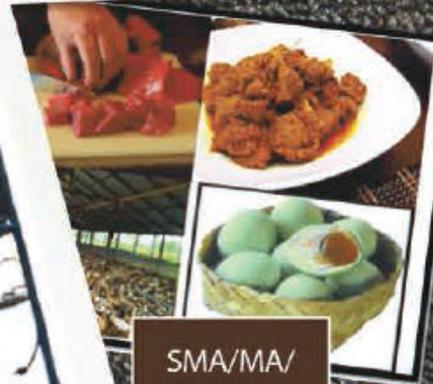




Buku Guru

Prakarya dan Kewirausahaan



SMA/MA/
SMK/MAK

KELAS

XI

Hak Cipta © 2014 pada Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Dilindungi Undang-Undang

**MILIK NEGARA
TIDAK DIPERDAGANGKAN**

Disclaimer: *Buku ini merupakan buku guru yang dipersiapkan Pemerintah dalam rangka implementasi Kurikulum 2013. Buku guru ini disusun dan ditelaah oleh berbagai pihak di bawah koordinasi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, dan dipergunakan dalam tahap awal penerapan Kurikulum 2013. Buku ini merupakan “dokumen hidup” yang senantiasa diperbaiki, diperbaharui, dan dimutakhirkan sesuai dengan dinamika kebutuhan dan perubahan zaman. Masukan dari berbagai kalangan diharapkan dapat meningkatkan kualitas buku ini.*

Katalog Dalam Terbitan (KDT)

Indonesia. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Pendidikan Prakarya dan Kewirausahaan : buku guru/Kementerian

Pendidikan dan Kebudayaan.-- Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014.

iv, 296 hlm. : illus. ; 25 cm.

Untuk SMA/MA/SMK/MAK Kelas XI

ISBN 978- 602-282-454-1 (jilid lengkap)

ISBN 978-602-282-456-5 (jilid 2)

1. Prakarya dan Kewirausahaan – Studi dan Pengajaran I. Judul

II. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

299.512

Kontributor Naskah : RR. Indah Setyowati, Wawat Naswati, Heatiningsih, Miftakhodin, Cahyadi, dan Dwi Ayu.
Penelaah : Suci Rahayu, Rozmita Dewi, Djoko Adi Widodo, Latief Sahubawa, Taswadi, Vanessa Gaffar, Caecilia Tridjata, Wahyu Prihatini, dan Heny Hendrayati.
Penyelia Penerbitan : Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.

Cetakan ke-1, 2014

Disusun dengan huruf Arial, 11 pt.

Kata Pengantar

Kewirausahaan adalah kemampuan yang sangat dibutuhkan dalam abad 21 mengingat keterbatasan dukungan sumberdaya alam terhadap kesejahteraan penduduk dunia yang makin bertambah dan makin kompetitif. Jiwa dan semangat kewirausahaan yang terbentuk dan terasah dengan baik sejak remaja akan dapat menghasilkan sumberdaya manusia inovatif yang mampu membebaskan bangsa dan negaranya dari ketergantungan pada sumberdaya alam. Kewirausahaan yang diperlukan tentunya adalah yang memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan output ekonomi dalam mendukung kesejahteraan bangsa melalui penciptaan karya nyata orisinal yang bermanfaat.

Kurikulum 2013 membekali peserta didik pada Pendidikan Menengah dengan kemampuan kewirausahaan yang lahir dan tumbuh dalam sektor nyata. Diawali dengan pengamatan terhadap produk yang ada di pasar beserta ciri-cirinya, analisis struktur komponen pembentuk produk, analisis struktur dan rangkaian proses beserta peralatan yang diperlukan, termasuk analisis pasar, biaya, dan harga. Untuk mendukung keutuhan pemahaman peserta didik, pembelajarannya digabungkan dengan pembelajaran Prakarya sehingga peserta didik bukan hanya mampu menghasilkan ide kreatif tetapi juga merealisasikannya dalam bentuk purwarupa karya nyata dan dilanjutkan sampai pada kegiatan penciptaan pasar untuk mewujudkan nilai ekonomi dari kegiatan-kegiatan tersebut.

Sebagai bagian dari Kurikulum 2013, pembelajaran Prakarya dan Kewirausahaan bagi peserta didik pada jenjang Pendidikan Menengah Kelas XI harus mencakup aktivitas dan materi pembelajaran yang secara utuh dapat meningkatkan kompetensi pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diperlukan untuk menciptakan karya nyata, menciptakan peluang pasar, dan menciptakan kegiatan bernilai ekonomi dari produk dan pasar tersebut. Pembelajarannya dirancang berbasis aktivitas terkait dengan sejumlah ranah karya nyata, yaitu karya kerajinan, karya teknologi, karya pengolahan, dan karya budidaya dengan contoh-contoh karya konkret berasal dari tema-tema karya populer yang sesuai untuk peserta didik Kelas XI. Sebagai mata pelajaran yang mengandung unsur muatan lokal, tambahan materi yang digali dari kearifan lokal yang relevan sangat diharapkan untuk ditambahkan sebagai pengayaan dari buku ini.

Buku ini menjabarkan usaha minimal yang harus dilakukan siswa untuk mencapai kompetensi yang diharapkan. Sesuai dengan pendekatan yang digunakan dalam Kurikulum 2013, siswa diajak menjadi berani untuk mencari sumber belajar lain yang tersedia dan terbentang luas di sekitarnya. Peran guru dalam meningkatkan dan menyesuaikan daya serap siswa dengan ketersediaan kegiatan pada buku ini sangat penting. Guru dapat memperkayanya dengan kreasi dalam bentuk kegiatan-kegiatan lain yang sesuai dan relevan yang bersumber dari lingkungan sosial dan alam.

Implementasi terbatas Kurikulum 2013 pada tahun ajaran 2013/2014 telah mendapatkan tanggapan yang sangat positif dan masukan yang sangat berharga. Pengalaman tersebut dipergunakan semaksimal mungkin dalam menyiapkan buku untuk implementasi menyeluruh pada tahun ajaran 2014/2015 dan seterusnya. Walaupun demikian, sebagai edisi pertama, buku ini sangat terbuka dan perlu terus dilakukan perbaikan dan penyempurnaan. Oleh karena itu, kami mengundang para pembaca memberikan kritik, saran dan masukan untuk perbaikan dan penyempurnaan pada edisi berikutnya. Atas kontribusi tersebut, kami ucapkan terima kasih. Mudah-mudahan kita dapat memberikan yang terbaik bagi kemajuan dunia pendidikan dalam rangka mempersiapkan generasi seratus tahun Indonesia Merdeka (2045).

Jakarta, Januari 2014

Menteri Pendidikan dan Kebudayaan

Mohammad Nuh

Daftar Isi

Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	iv
Bab I Pendahuluan	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan dan Ruang Lingkup Mata Pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan	3
Bab II Pembelajaran dan Penilaian Mata Pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan	6
A. Struktur KI dan KD Mata Pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan	6
B. Strategi dan Model Umum Pembelajaran	7
C. Penggunaan Material dan Media	9
D. Penilaian	10
Bab III Panduan Pembelajaran untuk Buku Peserta Didik.....	20
A. Penjelasan Umum.....	20
B. Kerajinan Bahan Lunak dan Wirausaha	22
C. Rekayasa dan Kewirausahaan Pembangkit Listrik Sederhana	79
D. Budidaya Pembenihan Ikan Konsumsi	113
E. Pengolahan dan Kewirausahaan Bahan Nabati dan Hewani Menjadi Produk Kosmetik	142
F. Kerajinan Bahan Kertas dan Wirausaha	164
G. Rekayasa dan Kewirausahaan Inovasi Teknologi Tepat Guna.....	220
H. Budidaya Pembenihan Ikan Hias	248
I. Pengolahan dan Kewirausahaan Bahan Nabati dan Hewani Menjadi Produk Kosmetik	273
Bab IV Penutup	288
Daftar Pustaka	290
Glosarium.....	293

Bab I

Pendahuluan

A. Latar Belakang

Kurikulum di Indonesia dalam sejarahnya sudah mengalami beberapa kali perubahan, mulai dari kurikulum tahun 1976, kurikulum 1994 yang berupa KBK, kurikulum 2006 KTSP, dan sekarang Kurikulum 2013. Perubahan kurikulum ini tentunya disesuaikan dengan perkembangan dan tuntutan kebutuhan dalam kehidupan masyarakat ilmu (pengetahuan, sains, teknologi, sosial, seni, keterampilan/prakarya, dan bidang lainnya, serta kebijakan pemerintah dalam pendidikan nasional. Perubahan perkembangan dan tuntutan kebutuhan ini perlu diantisipasi kedalam kurikulum pendidikan. Oleh karena itu, pemerintah evaluasi dan penyempurnaan agar tetap sesuai dengan tuntutan dan kebutuhan masyarakat. Para pengembang kurikulum menyesuaikan kebijakan Pemerintah terhadap perkembangan tersebut.

Pada Tahun 2006, Pemerintah Indonesia melalui Departemen Pendidikan Nasional mengeluarkan Permendiknas No. 22 tentang Standar Isi (SI), Permendiknas No. 23 tentang Standar Kompetensi Lulusan (SKL), dan Permendiknas No. 24 yang mengatur pelaksanaan Permendiknas mengenai SI dan SKL tersebut. Implementasi Standar Isi mata pelajaran kewirausahaan telah memasuki tahun keenam dan telah mendapat banyak masukan dari masyarakat, baik dari para guru, pakar keterampilan, akademisi di perguruan tinggi, dan masyarakat umum, termasuk orang tua peserta didik yang menganggap bahwa kurikulum mata pelajaran Kewirausahaan terlalu sulit untuk dipahami

Mata pelajaran Kewirausahaan dipandang sebagai mata pelajaran pilihan yang kurang menarik, bahkan dianggap tidak penting dan dirasakan kurang bermanfaat bagi perkembangan akademik. Pemahaman terhadap isi, makna, dan tujuan pelajaran Kewirausahaan belum dipahami secara mendalam. Prinsip pembelajaran pun belum memberi manfaat bagi perkembangan kejiwaan peserta didik. Pelajaran Kewirausahaan ini bukan merupakan pelajaran yang di UN-kan sehingga peserta didik beranggapan pelajaran ini tidak begitu penting. Padahal Kewirausahaan ini merupakan pelajaran yang penting karena peserta didik dapat mengeksplorasi dirinya menjadi manusia-manusia Indonesia yang kreatif, inovatif dan mandiri.

Pada Struktur Kurikulum 2013 ini, mata pelajaran Kewirausahaan berubah nama menjadi Prakarya dan Kewirausahaan. Pada prinsipnya, konten Prakarya dan Kewirausahaan sama dengan mata pelajaran Kewirausahaan yang terdapat pada kurikulum sebelumnya. Hanya disini ada penambahan Prakarya dengan memanfaatkan teknologi, kearifan lokal yang dapat mengangkat budaya bangsa. Tujuan dari penambahan prakarya adalah untuk memberi sumbangan pengembangan kreativitas sebagai sumber dari ‘industri kreatif’ yang sedang diangkat dalam wacana pendidikan ‘karakter bangsa. Pembelajaran Prakarya khas daerah akan memberi apresiasi tentang *multikultural* yaitu mengenal budaya suku bangsa Indonesia. Pembelajaran prakarya khas daerah setempat disertai pemahaman terhadap latar belakang penciptaan (budaya dan teknologi tepat guna) akan memberi makna pengembangan pendidikan multikultural. Oleh karenanya, mata pelajaran Prakarya digabungkan dengan kewirausahaan masuk dalam konstelasi ‘kurikulum pendidikan Indonesia’ yang secara umum diharapkan memberi sumbangan kepada pembentukan karakter yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia.

Guru dan pengelola sekolah sebagai fasilitator dalam dunia pendidikan, berperan untuk membentuk karakter bangsa sekaligus berperan sebagai *the agent change*. Dalam konteks ini, guru harus segera melakukan transformasi yang cepat dalam budaya mengajar (*teaching*) kepada pembelajaran (*learning*) yang diperkuat dengan latihan (*training*) tentang konsep dan prinsip pendidikan keterampilan sebagai *life skill*. Pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan yang dilakukan oleh guru mengedepankan pendekatan belajar aktif pemecahan masalah *problem based learning* (PBL), yaitu mengenal permasalahan psikologi (kejiwaan), kemampuan keterampilan (motorik kasar maupun motorik halus) sebagai dasar pengembangan *soft skill* peserta didik.

Pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan pada kurikulum 2013, sebaiknya disusun berdasarkan pada perkembangan IPTEKS, dan budaya lokal. Budaya lokal ini dapat menjadi sistem nilai kerja pada masing-masing daerah sebagai potensi lokal yang dapat mengangkat derajat bangsa. Dalam konteks pendidikan kearifan lokal, pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan berbasis budaya diselenggarakan pada tingkat awal dalam pendidikan formal. Konten pendidikan Prakarya dan Kewirausahaan dari kearifan lokal berupa pendidikan: (1) tata nilai dan sumber etika dan moral dalam kearifan lokal, sekaligus sebagai sumber pendidikan karakter bangsa, (2) teknologi tepat guna yang masih relevan dikembangkan untuk menumbuhkan semangat pendidikan keterampilan proses produksi, dan (3) materi kearifan lokal sebanyak 16 butir yaitu a). upacara adat, b).cagar budaya, c). pariwisata-alam, d.)

transportasi tradisional, e).permainan tradisional, f). prasarana budaya, g). pakaian adat, h). warisan budaya, i). museum, j). lembaga budaya, k). kesenian, l). desa budaya, m). kesenian dan kerajinan, n). cerita rakyat, o). dolanan anak, dan p). wayang).

Dasar pembelajaran berbasis budaya ini diharapkan dapat menumbuhkan nilai kearifan lokal dan nilai 'jati diri' sehingga tumbuh semangat kemandirian, kewirausahaan, dan sekaligus kesediaan melestarikan potensi serta nilai-nilai kearifan lokal sebagai peluang usaha yang potensial dan dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi Indonesia. Hal ini didasari oleh kondisi nyata bahwa pengaruh kuat budaya luar yang negatif masih perlu mendapat perhatian atas pengaruhnya pada budaya peserta didik.

B. Tujuan dan Ruang Lingkup Mata Pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan

1. Tujuan

- a. Dilaksanakan sebagai pendidikan formal namun mengharapkan tujuan akhir mempunyai keterampilan ekonomis.
- b. Menghasilkan kualitas manusia yang mempunyai wawasan penciptaan berbasis pasar.
- c. Memfasilitasi peserta didik mampu berekspresi kreatif melalui keterampilan teknik berkarya ergonomis, teknologi dan ekonomis
- d. Melatih keterampilan mencipta karya berbasis estetis, artistik, ekosistem, dan teknologis.
- e. Melatih memanfaatkan media dan bahan berkarya seni dan teknologi melalui prinsip ergonomis, higienis, tepat-cekat-cepat, ekosistemik dan metakognitif.
- f. Menghasilkan karya jadi atau apresiatif yang siap dimanfaatkan dalam kehidupan maupun bersifat wawasan dan landasan pengembangan *apropriatif* terhadap teknologi terbarukan dan teknologi kearifan lokal.
- g. Menumbuhkan jiwa wirausaha melalui melatih dan mengelola penciptaan karya (produksi), mengemas, dan usaha menjual berdasarkan prinsip ekonomis, ekosistemik, dan ergonomis.

2. Ruang lingkup

Lingkup materi pelajaran Prakarya dan kewirausahaan di SMA/MA, SMK/MAK disesuaikan dengan potensi sekolah, dan daerah setempat karena sifat mata pelajaran ini menyesuaikan dengan kondisi dan potensi yang ada di daerah tersebut. Penyesuaian ini berangkat dari pemikiran ekonomis, budaya dan sosiologis. Ekonomis, karena pada tingkat usia remaja sudah harus dibekali dengan prinsip kewirausahaan agar tidak tertinggal konsep kemandirian pasca sekolah. Budaya, karena prakarya sebenarnya adalah pengembangan materi kearifan lokal yang telah dapat diidentifikasi dalam sejarah arkeologis mampu mengangkat nama Indonesia ke dunia internasional. Sosiologis, karena teknologi tradisi ternyata mempunyai nilai-nilai kecerdasan kolektif bangsa Indonesia. Oleh karenanya, Prakarya dan Kewirausahaan bisa merupakan pilihan alternatif, dengan minimal 2 aspek (*stand*) atau bahan ajar yang disediakan. Namun demikian sedapat mungkin dilaksanakan berdasarkan kebutuhan utama daerah tersebut agar membekali secara keteknikan maupun wawasan ide yang berasal dari teknologi kearifan lokal. Namun, jika satuan pendidikan berkeinginan untuk menerapkan 4 (empat) aspek (*strand*) diperkenankan selama satuan pendidikan mampu menyediakan jam tambahan.

Dasar teknologi dan estetika lokal ini mempunyai nilai etnik dan nilai keterjualan, oleh karenanya dikembangkan berdasarkan sistem teknologi terbarukan sehingga memperoleh efektivitas dan efisiensi. Secara substansi bidang prakarya dan kewirausahaan mengandung kinerja kerajinan dan teknologi yang dapat dijadikan sebagai peluang dalam kewirausahaan. Oleh karenanya, pengembangan *strand*/aspek pada mata pelajaran Prakarya dan kewirausahaan meliputi Kerajinan, Rekayasa, Budidaya, dan Pengolahan. Adapun pengertian prakarya dan kewirausahaan dapat digolongkan ke dalam pengetahuan (*transcience-knowledge*), yaitu mengembangkan pengetahuan dan keterampilan, kecakapan hidup berbasis seni, teknologi, dan ekonomis. Ruang lingkup *strand*/aspek kompetensi yang harus dikuasai oleh peserta didik adalah seperti berikut.

a) Kerajinan

Kerajinan dapat dikaitkan dengan kerja tangan yang hasilnya merupakan benda untuk memenuhi tuntutan kepuasan pandangan, estetika, ergonomis, berkaitan dengan simbol budaya, kebutuhan tata upacara yang berkaitan dengan kepercayaan (*theory of magic and religy*), dan benda fungsional yang dikaitkan dengan nilai pendidikan pada prosedur pembuatannya. Prosedur pembuatannya dilalui dengan berbagai tahapan dan beberapa langkah yang dilakukan oleh beberapa orang. Kinerja ini menumbuhkan wawasan, toleransi sosial serta *social corporateness* memulai pemahaman karya orang lain. Pembuat pola menggambarkan di

atas dikerjakan oleh perancang gambar dilanjutkan dengan pewarnaan sesuai dengan warna lokal (kearifan lokal) merupakan proses berangkai dan membutuhkan kesabaran dan ketelitian serta penuh toleransi.

b) **Rekayasa**

Rekayasa yang diartikan usaha memecahkan permasalahan kehidupan sehari-hari dengan berpikir rasional dan kritis sehingga menemukan kerangka kerja yang efektif dan efisien. Kata 'rekayasa' merupakan terjemahan bebas dari kata *engineering* yaitu perancangan dan rekonstruksi benda atau pun produk untuk memungkinkan penemuan produk baru yang lebih berperan dan kegunaan. Prinsip rekayasa adalah mendaurulang sistem, bahan serta ide yang disesuaikan dengan perkembangan zaman (teknologi) terbaru. Oleh karenanya rekayasa harus seimbang dan selaras dengan kondisi dan potensi daerah setempat menuju karya yang mempunyai nilai tambah/keterjualan yang tinggi.

c) **Budidaya**

Budidaya berpangkal pada *cultivation*, yaitu suatu kerja yang berusaha untuk menambah, menumbuhkan, dan mewujudkan benda ataupun makhluk hidup agar lebih besar/tumbuh, dan berkembang biak/bertambah banyak. Kinerja ini membutuhkan perasaan seolah dirinya pembudidaya dan berpikir sistematis berdasarkan teknologi dan potensi kearifan lokal. Prinsip pembinaan rasa dalam kinerja budidaya ini akan memberikan hidup pada tumbuhan atau hewan, namun dalam bekerja dibutuhkan sistem yang berjalan rutinitas, seperti kebiasaan hidup orang: makan, minum dan bergerak. Manfaat edukatif budidaya ini adalah pembinaan perasaan, pembinaan kemampuan memahami pertumbuhan dan menyatukan dengan alam (*ecosistem*) menjadikan anak dan tenaga kerja yang berpikir sistematis namun manusiawi dan kesabaran.

d) **Pengolahan**

Pengolahan artinya membuat, menciptakan bahan dasar menjadi benda produk jadi, dan mengubah benda mentah menjadi produk jadi yang mempunyai nilai tambah melalui teknik pengelolaan seperti: mencampur, mengawetkan, dan memodifikasi agar dapat dimanfaatkan, serta didasari dengan kinerja pikir teknologis. Pada prinsipnya kerja pengolahan adalah mengubah benda mentah menjadi produk matang dengan mencampur, memodifikasi bahan tersebut. Sebagai contoh: membuat makanan atau memasak makanan; kinerja ini selain membutuhkan desain secara tepat, juga membutuhkan perasaan terutama rasa lidah dan bau-bauan agar sedap. Kerja ini akan melatih rasa, dan kesabaran maupun berpikiran praktis serta tepat. Kognisi untuk menghafalkan rasa bumbu serta racikan akan membutuhkan ketelitian dan kesabaran.

Bab II

Pembelajaran dan Penilaian Mata Pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan

A. Struktur KI dan KD Mata Pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan

1. Kompetensi Inti

Kompetensi inti dirancang seiring dengan meningkatnya usia peserta didik pada kelas tertentu. Melalui kompetensi inti, integrasi vertikal berbagai kompetensi dasar pada kelas yang berbeda dapat dijaga. Rumusan kompetensi inti menggunakan notasi sebagai berikut :

- a. Kompetensi Inti-1 (KI-1) untuk kompetensi sikap spritual
- b. Kompetensi Inti-2 (KI-2) untuk kompetensi sikap sosial
- c. Kompetensi Inti-3 (KI-3) untuk kompetensi pengetahuan
- d. Kompetensi Inti-4 (KI-4) untuk kompetensi keterampilan

2. Kompetensi Dasar

Kompetensi dasar dirumuskan untuk mencapai kompetensi inti. Rumusan kompetensi dasar dikembangkan dengan memperhatikan karakteristik peserta didik, kemampuan awal, serta ciri-ciri suatu mata pelajaran. Kompetensi dasar dibagi menjadi empat kelompok sesuai dengan pengelompokan kompetensi inti sebagai berikut :

- a. Kelompok 1: kelompok kompetensi dasar sikap spritual dalam rangka menjabarkan KI-1.
- b. Kelompok 2: kelompok kompetensi dasar sikap spritual dalam rangka menjabarkan KI-2.
- c. Kelompok 3: kelompok kompetensi dasar sikap spritual dalam rangka menjabarkan KI-3.
- d. Kelompok 4: kelompok kompetensi dasar sikap spritual dalam rangka menjabarkan KI-4.

Empat Kompetensi Inti (KI) yang kemudian dijabarkan menjadi beberapa Kompetensi Dasar (KD) itu merupakan bahan kajian yang akan ditransformasikan dalam kegiatan pembelajaran selama satu tahun (dua

semester) yang terurai dalam 36 minggu. Agar kegiatan pembelajaran itu tidak terasa terlalu panjang, 36 minggu itu dibagi menjadi dua semester, semester pertama dan semester kedua. Setiap semester terbagi menjadi 18 minggu. Setiap semester yang 18 minggu itu dilaksanakan ulangan/kegiatan lain tengah semester dan ulangan akhir semester yang masing-masing diberi waktu 2 jam/minggu. Dengan demikian waktu efektif untuk kegiatan pembelajaran mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan sebagai mata pelajaran wajib di SMA/MA dan SMK/MAK disediakan waktu 2 x 45 menit x 32 minggu/per tahun (16 minggu/semester). Untuk efektivitas dan optimalisasi pelaksanaan pembelajaran pihak pemerintah melalui Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan menerbitkan buku teks pelajaran untuk mata pelajaran *Prakarya dan Kewirausahaan* Kelas XI.

B. Strategi dan Model Umum Pembelajaran

Dalam pembelajaran mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan banyak alternatif pembelajaran yang bisa dilakukan . Salah satu pembelajaran yang dapat dan sesuai dengan Kurikulum 2013 adalah pendekatan PAIKEM. PAIKEM adalah singkatan dari prinsip pembelajaran: Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan.

- a. Aktif, maksudnya guru berusaha menciptakan suasana sedemikian rupa agar peserta didik aktif melakukan serta mencari pengetahuan dan pengalamannya sendiri.
- b. Inovatif, pembelajaran harus dikembangkan sesuai dengan kebutuhan yang ada, tidak monoton. Guru selalu mencari model yang kontekstual yang dapat menarik peserta didik.
- c. Kreatif, agak mirip dengan inovatif, guru harus mengembangkan kegiatan belajar yang beragam, menciptakan pembelajaran baru yang penuh tantangan, pembelajaran berbasis masalah sehingga mendorong peserta didik untuk merumuskan masalah dan cara pemecahannya.
- d. Efektif, guru harus secara tepat memilih model dan metode pembelajaran sesuai dengan tujuan, materi dan situasi sehingga tujuan dapat tercapai dan bermakna bagi peserta didik.
- e. Menyenangkan, guru harus berusaha dan menciptakan proses pembelajaran Prakarya dan Kewirausahaan menyenangkan bagi peserta didik.

Dalam proses pembelajaran Prakarya dan Kewirausahaan, untuk kelas XI guru perlu memperhatikan hal-hal sebagai berikut.

a. Kegiatan Pertama: *Membaca*

- 1) Setiap awal pembelajaran, peserta didik harus membaca teks yang tersedia di buku teks pelajaran *Prakarya dan Kewirausahaan*.
- 2) Peserta didik dapat diberikan petunjuk penting yang perlu mendapat perhatian seperti istilah, konsep atau pengalaman seorang tokoh wirausaha Nasional maupun wirausaha lokal yang pengaruhnya sangat kuat dan luas dalam mengembangkan usahanya.
- 3) Peserta didik dapat diberikan petunjuk untuk mengamati gambar, foto, video, kasus lain yang terdapat dalam bacaan.
- 4) Guru dapat menyiapkan diri dengan membaca berbagai literatur yang berkaitan dengan materi yang akan dibahas pada pertemuan tersebut melalui internet atau media cetak lain.

b. Kegiatan Kedua: *Menanya*

- 1) Peserta didik dapat dibagi dalam beberapa kelompok untuk mendiskusikan apa yang sudah mereka baca dan amati dari gambar, foto, peta, atau ilustrasi lain. Akan tetapi, peserta didik dapat juga mendiskusikan isi bacaan itu dalam bentuk tanya jawab kelas.
- 2) Peserta didik menuliskan pemahaman mereka dari hasil diskusi dan yang belum mereka pahami dari hasil diskusi.
- 3) Peserta didik dapat membuat tulisan singkat untuk kemudian didiskusikan.
- 4) Peserta didik dapat diberi motivasi untuk mengajukan pertanyaan lanjutan dari apa yang sudah mereka baca dan simpulkan dari kegiatan di atas.
- 5) Peserta didik dapat dilatih dalam bertanya dari pertanyaan yang faktual sampai pertanyaan yang hipotetikal (bersifat kausalitas).

c. Kegiatan Ketiga: *Ekplorasi Informasi*

- 1) Guru merancang kegiatan untuk mencari informasi lanjutan baik melalui membaca sumber lain, mengamati dan mempelajari atau mengunjungi lokasi usaha kecil di daerah sekitar/terdekat.
- 2) Guru merancang kegiatan untuk mengidentifikasi karakteristik wirausaha yang berhasil dan wirausaha yang gagal pada lingkungan sekitar peserta didik dengan membandingkan antara teori dan praktek yang didapatkan dalam pembelajaran.

- 3) Guru merancang kegiatan untuk melakukan wawancara kepada tokoh wirausaha atau praktisi usaha yang dianggap paham tentang permasalahan yang dibahas.
 - 4) Jika memungkinkan, peserta didik dianjurkan untuk menggunakan sumber dari internet atau media cetak lain.
 - 5) Peserta didik membuat catatan mengenai informasi penting dari apa yang dibaca dan diamati.
- d. Kegiatan Keempat : Analisis/Mengasosiasi Informasi**
- 1) Peserta didik dapat membandingkan informasi dari situasi saat ini dengan sumber bacaan yang terakhir diperoleh dengan sumber yang diperoleh dari buku untuk menemukan hal yang lebih mendalam, meluas atau bahkan berbeda.
 - 2) Peserta didik menarik kesimpulan atau generalisasi dari informasi yang dibaca di buku dan informasi yang diperoleh dari sumber lainnya.
- e. Kegiatan Kelima: Mengomunikasikan Hasil Analisis**
- 1) Peserta didik melaporkan kesimpulan atau generalisasi dalam bentuk lisan, tertulis, atau media lainnya.
 - 2) Peserta didik dapat membuat kesimpulan bersama teman sejawat dalam kelas.

C. Penggunaan Material dan Media

Pada pembelajaran Prakarya dan Kewirausahaan diharapkan guru dan peserta didik dapat menggunakan material dan media yang terdapat di daerah tempat tinggal. Peralatan yang digunakan dapat menggunakan material sederhana, namun tidak menutup kemungkinan digunakan alat bantu modern. Penggunaan peralatan tersebut juga harus dibantu oleh pengawasan dari guru dan orang tua di rumah.

D. Penilaian

Dalam buku guru ini, pengertian penilaian sama dengan asesmen. Terdapat tiga kegiatan yang perlu didefinisikan, yakni pengukuran, penilaian, dan evaluasi. Ketiga istilah tersebut memiliki makna yang berbeda, walaupun memang saling berkaitan. Pengukuran adalah kegiatan membandingkan hasil pengamatan dengan suatu kriteria atau ukuran. Penilaian adalah proses mengumpulkan informasi/bukti melalui pengukuran, menafsirkan, mendeskripsikan, dan menginterpretasi bukti-bukti hasil pengukuran. Evaluasi adalah proses mengambil keputusan berdasarkan hasil-hasil penilaian.

Berbagai metode dan instrumen baik formal maupun nonformal digunakan dalam penilaian untuk mengumpulkan informasi. Informasi yang dikumpulkan menyangkut semua perubahan yang terjadi baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Penilaian dapat dilakukan selama pembelajaran berlangsung (penilaian proses) dan setelah pembelajaran usai dilaksanakan (penilaian hasil/produk).

Penilaian informal bisa berupa komentar-komentar guru yang diberikan/diucapkan selama proses pembelajaran. Saat seorang peserta didik menjawab pertanyaan guru, saat seorang peserta didik atau beberapa peserta didik mengajukan pertanyaan kepada guru atau temannya, atau saat seorang peserta didik memberikan komentar terhadap jawaban guru atau peserta didik lain, guru telah melakukan penilaian informal terhadap performansi peserta didik tersebut.

Penilaian proses formal, sebaliknya, merupakan suatu teknik pengumpulan informasi yang dirancang untuk mengidentifikasi dan merekam pengetahuan dan keterampilan peserta didik. Berbeda dengan penilaian proses informal, penilaian proses formal merupakan kegiatan yang disusun dan dilakukan secara sistematis dengan tujuan untuk membuat suatu simpulan tentang kemajuan peserta didik.

1. Pendekatan Penilaian

Penilaian menggunakan pendekatan sebagai berikut.

a) Acuan Patokan

Semua kompetensi perlu dinilai dengan menggunakan acuan patokan berdasarkan pada indikator hasil belajar. Sekolah menetapkan acuan patokan sesuai dengan kondisi dan kebutuhannya.

b) Ketuntasan Belajar

Ketuntasan belajar ditentukan sebagai berikut:

Predikat	Nilai Kompetensi		
	Pengetahuan	Keterampilan	Sikap
A	4	4	SB
A-	3.66	3.66	
B+	3.33	3.33	B
B	3	3	
B-	2.66	2.66	
C+	2.33	2.33	C
C	2	2	
C-	1.66	1.66	
D+	1.33	1.33	K
D	1	1	

- 1) Untuk KD pada KI-3 dan KI-4, seorang peserta didik dinyatakan belum tuntas belajar untuk menguasai KD yang dipelajarinya apabila menunjukkan indikator nilai < 2.66 dari hasil tes formatif.
- 2) Untuk KD pada KI-3 dan KI-4, seorang peserta didik dinyatakan sudah tuntas belajar untuk menguasai KD yang dipelajarinya apabila menunjukkan indikator nilai ≥ 2.66 dari hasil tes formatif.
- 3) Untuk KD pada KI-1 dan KI-2, ketuntasan seorang peserta didik dilakukan dengan memperhatikan aspek sikap pada KI-1 dan KI-2 untuk semua mata pelajaran, yakni jika profil sikap peserta didik secara umum berada pada kategori baik (B) menurut standar yang ditetapkan satuan pendidikan yang bersangkutan.

Implikasi dari ketuntasan belajar tersebut adalah sebagai berikut.

- 1) Untuk KD pada KI-3 dan KI-4: diberikan remedial individual sesuai dengan kebutuhan kepada peserta didik yang memperoleh nilai kurang dari 2.66;
- 2) Untuk KD pada KI-3 dan KI-4: diberikan kesempatan untuk melanjutkan pelajarannya ke KD berikutnya kepada peserta didik yang memperoleh nilai 2.66 atau lebih dari 2.66; dan
- 3) Untuk KD pada KI-3 dan KI-4: diadakan remedial klasikal sesuai dengan kebutuhan apabila lebih dari 75% peserta didik memperoleh nilai kurang dari 2.66.

- 4) Untuk KD pada KI-1 dan KI-2, pembinaan terhadap peserta didik yang secara umum profil sikapnya belum berkategori baik dilakukan secara holistik (paling tidak oleh guru mata pelajaran, guru BK, dan orang tua).

2. Teknik dan Instrumen Penilaian

Untuk mengumpulkan informasi tentang kemajuan peserta didik, dapat dilakukan berbagai teknik, baik berhubungan dengan proses maupun hasil belajar. Teknik mengumpulkan informasi tersebut pada prinsipnya adalah cara penilaian kemajuan belajar peserta didik terhadap pencapaian kompetensi. Penilaian dilakukan berdasarkan indikator-indikator pencapaian hasil belajar, baik pada domain kognitif, afektif, maupun psikomotor.

a. Penilaian Unjuk Kerja

Penilaian unjuk kerja perlu mempertimbangkan hal-hal berikut:

- 1) Langkah-langkah kinerja yang diharapkan dilakukan peserta didik untuk menunjukkan kinerja dari suatu kompetensi.
- 2) Kelengkapan dan ketepatan aspek yang akan dinilai dalam kinerja tersebut.
- 3) Kemampuan-kemampuan khusus yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas.
- 4) Upayakan kemampuan yang akan dinilai tidak terlalu banyak, sehingga semua dapat diamati.
- 5) Kemampuan yang akan dinilai diurutkan berdasarkan urutan pengamatan.

Penilaian unjuk kerja dapat menggunakan daftar cek dan skala penilaian.

1) Daftar Cek

Daftar cek dipilih jika unjuk kerja yang dinilai relatif sederhana, sehingga kinerja peserta didik representatif untuk diklasifikasikan menjadi dua kategorikan saja, ya atau tidak.

2) Skala Penilaian

Ada kalanya kinerja peserta didik cukup kompleks sehingga sulit atau merasa tidak adil kalau hanya diklasifikasikan menjadi dua kategori, ya atau tidak, memenuhi atau tidak memenuhi. Oleh karena itu dapat dipilih skala penilaian lebih dari dua kategori, misalnya 1, 2, dan 3.

Namun, setiap kategori harus dirumuskan deskriptornya sehingga penilai mengetahui kriteria secara akurat kapan mendapat skor 1, 2, atau 3. Daftar kategori beserta deskriptor kriterianya itu disebut rubrik. Di lapangan sering dirumuskan *rubrik* universal, misalnya 1 = kurang, 2 = cukup, 3 = baik. Deskriptor semacam ini belum akurat, karena kriteria kurang bagi seorang penilai belum tentu sama dengan penilai lain, karena itu deskriptor dalam rubrik harus jelas dan terukur. Berikut contoh penilaian unjuk kerja dengan skala penilaian beserta rubriknya.

b. Penilaian Kinerja Melakukan Praktikum

No	Aspek yang dinilai	Penilaian		
		1	2	3
1	Merangkai alat			
2	Pengamatan			
3	Data yang diperoleh			
4	Kesimpulan			

Contoh Rubrik:

Aspek yang dinilai	Penilaian		
	1	2	3
Merangkai alat	Rangkaian alat tidak benar	Rangkaian alat benar, tetapi tidak rapi atau tidak memperhatikan keselamatan kerja	Rangkaian alat benar, rapi, dan memperhatikan keselamatan kerja
Pengamatan	Pengamatan tidak cermat	Pengamatan cermat, tetapi mengandung interpretasi	Pengamatan cermat dan bebas interpretasi
Data yang diperoleh	Data tidak lengkap	Data lengkap, tetapi tidak terorganisir, atau ada yang salah tulis	Data lengkap, terorganisir, dan ditulis dengan benar

Kesimpulan	Tidak benar atau tidak sesuai tujuan	Sebagian kesimpulan ada yang salah atau tidak sesuai tujuan	Semua benar atau sesuai tujuan
------------	--------------------------------------	-------------------------------------------------------------	--------------------------------

1) Penilaian Sikap

Secara umum, objek sikap yang perlu dinilai dalam proses pembelajaran adalah seperti berikut.

- a) Sikap terhadap materi pelajaran.
- b) Sikap terhadap guru/pengajar.
- c) Sikap terhadap proses pembelajaran.
- d) Sikap berkaitan dengan nilai atau norma yang berhubungan dengan suatu materi pelajaran.
- e) Teknik Penilaian Sikap

Penilaian sikap dapat dilakukan dengan beberapa cara atau teknik. Teknik-teknik tersebut antara lain: observasi perilaku, pertanyaan langsung, dan laporan pribadi.

Teknik-teknik tersebut secara ringkas dapat diuraikan sebagai berikut.

- a). Observasi perilaku
- b). Pertanyaan langsung
- c). Laporan pribadi

Contoh Format Lembar Pengamatan Sikap Peserta Didik

No.	Nama	Sikap											
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													

Keterangan:

A = Keterbukaan	E = Kedisiplinan	I = Kejujuran
B = Ketekunan belajar	F = Kerja sama	J = Menepati janji
C = Kerajinan	G = Ramah dengan teman	K = Kepedulian
D = Tenggang Rasa	H = Hormat pada orang tua	L = Tanggung jawab

Skala Penilaian Sikap dibuat dengan rentang antara 1 s.d 5

- 1 = Sangat Kurang
- 2 = Kurang
- 3 = Mulai konsisten
- 4 = Konsisten
- 5 = Selalu konsisten

2) Tes Tertulis

Ada dua bentuk soal tes tertulis, yaitu:

- (1) Soal dengan memilih jawaban (*selected response*), mencakup: pilihan ganda, benar-salah, dan menjodohkan.
- (2) Soal dengan mensuplai jawaban (*supply response*), mencakup: isian atau melengkapi, uraian objektif, dan uraian nonobjektif.

Penyusunan instrumen penilaian tertulis perlu dipertimbangkan hal-hal berikut.

- (1) Materi, misalnya kesesuaian soal dengan KD dan indikator pencapaian pada kurikulum tingkat satuan pendidikan;
- (2) Konstruksi, misalnya rumusan soal atau pertanyaan harus jelas dan tegas.
- (3) Bahasa, misalnya rumusan soal tidak menggunakan kata/kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda.
- (4) Kaidah penulisan, harus berpedoman pada kaidah penulisan soal yang baku dari berbagai bentuk soal penilaian.

3) Penilaian Projek

Pada penilaian proyek setidaknya ada 3 (tiga) hal yang perlu dipertimbangkan yaitu:

- (1) Kemampuan pengelolaan
- (2) Relevansi
- (3) Keaslian

Penilaian proyek dilakukan mulai dari perencanaan, proses pengerjaan, sampai hasil akhir proyek. Untuk itu, guru perlu menetapkan hal-hal atau tahapan yang perlu dinilai, seperti penyusunan desain, pengumpulan data, analisis data, dan menyiapkan laporan tertulis. Laporan tugas atau hasil penelitian juga dapat disajikan dalam bentuk poster. Pelaksanaan penilaian dapat menggunakan alat/instrumen penilaian berupa daftar cek ataupun skala penilaian.

Contoh Teknik Penilaian Proyek

Mata Pelajaran :
 Nama Proyek :
 Alokasi Waktu :
 Nama :
 NIS :
 Kelas :

No.	Aspek	SKOR (1-5)				
		1	2	3	4	5
1	PERENCANAAN a. Persiapan b. Rumusan Judul					
2	PELAKSANAAN a. Sistematika Penulisan b. Keakuratan Sumber Data/ Informasi c. Kuantitas Sumber Data d. Analisis Data e. Penarikan Kesimpulan					
3	LAPORAN PROYEK a. Peformans b. Presentasi/Penguasaan					
Total Skor						

4) Penilaian Produk

Pengembangan produk meliputi 3 (tiga) tahap dan setiap tahap perlu diadakan penilaian.

- (1) Tahap persiapan
- (2) Tahap pembuatan produk (proses)
- (3) Tahap penilaian produk (*appraisal*)

Penilaian produk biasanya menggunakan cara holistik atau analitik.

- (1) Cara holistik, yaitu berdasarkan kesan keseluruhan dari produk, biasanya dilakukan pada tahap *appraisal*.

- (2) Cara analitik, yaitu berdasarkan aspek-aspek produk, biasanya dilakukan terhadap semua kriteria yang terdapat pada semua tahap proses pengembangan.

Contoh Penilaian Produk

Mata Pelajaran :
 Nama Proyek :
 Alokasi Waktu :
 Nama Peserta didik :
 Kelas/SMT :

No.	Aspek	SKOR (1-5)*
1	Tahapan Perencanaan Bahan	
2	Tahap Proses Pembuatan a. Persiapan alat dan bahan b. Teknik pengolahan c. K3 (Keselamatan Kerja, keamanan, dan kebersihan)	
3	Tahap Akhir a. Bentuk fisik b. Inovasi	
Total Skor		

Catatan:

- Skor diberikan dengan rentang skor 1-5 dengan ketentuan semakin lengkap jawaban dan ketepatan dalam proses pembuatan maka semakin tinggi nilainya.

5) Penilaian Portofolio

Hal-hal yang perlu diperhatikan dan dijadikan pedoman dalam penggunaan penilaian portofolio di sekolah seperti berikut.

- (1) Karya adalah benar-benar karya peserta didik itu sendiri.
- (2) Saling percaya antara guru dan peserta didik.
- (3) Kerahasiaan bersama antara guru dan peserta didik.
- (4) Milik bersama antara peserta didik dan guru
- (5) Kepuasan
- (6) Kesesuaian
- (7) Penilaian proses dan hasil
- (8) Penilaian dan pembelajaran

Contoh Penilaian Portofolio

Sekolah :

Mata Pelajaran :

Durasi Waktu :

Nama Peserta didik :

Kelas/SMT :

No.	KI/KD/PI	Waktu	Kriteria				Ket.
			A	B	C	D	
1	Tahapan Perencanaan Bahan	16/12/13					
		24/12/13					
		Dst...					
2	Tahap Proses Pembuatan	19/12/13					
		27/12/13					
		Dst...					
3	Tahap Akhir	21/12/13					
		28/12/13					
		Dst ...					

Keterangan:

- PI = Pencapaian Indikator
- A = Sistematis Laporan
- B = Tata bahasa (SPOK)
- C = Kesesuaian Isi
- D = Penulisan Laporan

Setiap karya peserta didik dikumpulkan dalam satu file sebagai bukti pekerjaan yang masuk dalam portofolio. Skor yang digunakan dalam penilaian portofolio menggunakan rentang antara 0-10 atau 10-100. Kolom keterangan diisi oleh guru untuk menggambarkan karakteristik yang menonjol dari hasil kerja tersebut.

6) Penilaian Diri

Penilaian diri dilakukan berdasarkan kriteria yang jelas dan objektif. Oleh karena itu, penilaian diri oleh peserta didik di kelas perlu dilakukan melalui langkah-langkah sebagai berikut.

- (1) Menentukan kompetensi atau aspek kemampuan yang akan dinilai.
- (2) Menentukan kriteria penilaian yang akan digunakan.

- (3) Merumuskan format penilaian, dapat berupa pedoman penskoran, daftar tanda cek, atau skala penilaian.
- (4) Meminta peserta didik untuk melakukan penilaian diri.
- (5) Guru mengkaji sampel hasil penilaian secara acak, untuk mendorong peserta didik supaya senantiasa melakukan penilaian diri secara cermat dan objektif.
- (6) Menyampaikan umpan balik kepada peserta didik berdasarkan hasil kajian terhadap sampel hasil penilaian yang diambil secara acak.

Contoh Format Penilaian Konsep Diri Peserta Didik

Nama Sekolah :

Mata Pelajaran :

Nama Peserta didik :

Kelas/SMT :

No.	Pernyataan	Alternatif	
		Ya	Tidak
1	Saya berusaha meningkatkan keimanan dan ketaqwaan kepada Tuhan YME agar mendapat ridho-Nya saat belajar.		
2	Saya berusaha belajar dengan sungguh-sungguh.		
3	Saya optimis bisa meraih prestasi.		
4	Saya bekerja keras untuk meraih cita-cita.		
5	Saya berperan aktif dalam kegiatan sosial di sekolah dan masyarakat.		
6	Saya suka membahas materi yang terkait dengan prakarya dan kewirausahaan .		
JUMLAH SKOR			

Inventori digunakan untuk menilai konsep diri peserta didik dengan tujuan untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan diri peserta didik. Rentangan nilai yang digunakan antara 1 dan 2. Jika jawaban YA, diberi skor 2, dan jika jawaban TIDAK maka diberi skor 1. Kriteria penilaiannya adalah jika rentang nilai antara 0–5 dikategorikan tidak positif; 6–10, kurang positif; 11– 5 positif dan 16–20 sangat positif.

Bab III

Panduan Pembelajaran untuk Buku Peserta Didik

A. Penjelasan Umum

Penggunaan buku Prakarya dan Kewirausahaan dilaksanakan di setiap sekolah dengan memilih 2 *strand* dengan penggunaan buku sebagai berikut: 1 semester 1 *strand* atau 1 semester 2 *strand*. Penggunaan buku Prakarya dan Kewirausahaan berdasarkan kebutuhan utama sekolah. Jika satuan pendidikan berkeinginan untuk menerapkan 4 (empat) aspek (*strand*), diperkenankan asalkan sekolah (satuan pendidikan) mampu menyediakan jam tambahan.

Pada Bab III ini akan dideskripsikan bagaimana guru atau fasilitator membelajarkan Prakarya kepada peserta didik SMA/MA berikut beberapa istilah yang digunakan dalam panduan pembelajaran Prakarya.

1. Informasi untuk Guru

Berbagai informasi yang diperlukan oleh guru untuk mengawali proses pembelajaran. Bersifat pengayaan, pengetahuan, dan wawasan atau informasi yang diperlukan untuk pembelajaran tentang hal-hal yang berkaitan dengan materi yang sedang dibahas.

2. Konsep Umum

Berisi tentang konsep materi yang sedang dibahas. Kesalahan konsep yang sering terjadi dalam hal pemahaman dijabarkan pada bagian ini. Informasi ini membantu guru dalam meluruskan permasalahan yang sering muncul. Konsep dibahas untuk menekankan hal-hal yang dianggap penting untuk dipahami peserta didik.

3. Proses Pembelajaran

Dijelaskan tentang strategi dan metode pembelajaran, serta tahapan kegiatan pembelajaran kepada peserta didik.

4. **Remedial**

Pembelajaran remedial adalah pembelajaran yang diberikan kepada peserta didik yang belum mencapai ketuntasan kompetensi. Remedial menggunakan berbagai metode yang diakhiri dengan penilaian untuk mengukur kembali tingkat ketuntasan belajar peserta didik. Pembelajaran remedial diberikan kepada peserta didik bersifat terpadu. Artinya, guru memberikan pengulangan materi dan terapi masalah pribadi ataupun kesulitan belajar yang dialami oleh peserta didik.

5. **Pengayaan**

Pengayaan adalah kegiatan yang diberikan kepada peserta didik atau kelompok yang lebih cepat dalam mencapai kompetensi dibandingkan dengan peserta didik lain agar mereka dapat memperdalam kecakapannya atau dapat mengembangkan potensinya secara optimal. Tugas yang diberikan guru kepada peserta didik dapat berupa tutor sebaya, mengembangkan latihan secara lebih mendalam, membuat karya baru ataupun melakukan suatu proyek. Kegiatan pengayaan hendaknya menyenangkan dan mengembangkan kemampuan kognitif tinggi sehingga mendorong peserta didik untuk mengerjakan tugas yang diberikan.

6. **Interaksi dengan orang tua**

Proses pembelajaran yang terjadi di sekolah merupakan tanggung jawab semua pihak. Pihak yang terkait adalah warga sekolah yang terdiri atas kepala sekolah, guru, tenaga kependidikan, dan komite sekolah. Oleh karena itu, setiap hasil belajar peserta didik harus dilaporkan kepada orang tua sebagai *partner* untuk mencapai tujuan dalam proses pembelajaran.

B. Kerajinan Bahan Lunak dan Wirausaha



Sumber: Dokumen Kemdikbud

Informasi untuk Guru

Indonesia memiliki banyak kekayaan alam yang berlimpah. Kekayaan alam ini menghasilkan banyak bahan alam yang dapat dimanfaatkan sebagai produk kerajinan. Kegiatan membuat kerajinan berawal dari dorongan kebutuhan manusia untuk membuat alat atau barang yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu produk kerajinan berorientasi pada aspek fungsional.

Dalam perkembangan selanjutnya sejalan dengan perkembangan zaman, konsep seni kerajinan terus berkembang. Perubahan senantiasa menyertai setiap gerak laju perkembangan zaman, praktek seni kerajinan yang pada awalnya sarat dengan nilai fungsional, kini dalam perkembangannya mengalami pergeseran orientasi penciptaan. Seni kerajinan diciptakan tidak hanya untuk memenuhi kebutuhan peralatan kehidupan sehari-hari namun juga sebagai benda hias dengan tidak melupakan pertimbangan artistik (keindahan). Semua itu merupakan anugerah Tuhan Yang Maha Esa.

Proses Pembelajaran

Pembelajaran dengan pendekatan saintifik diawali dengan menggali dan mengembangkan pengetahuan tentang produk kerajinan yang telah diketahui oleh siswa. Pembahasan ini seputar kekayaan alam Indonesia untuk menghasilkan aneka produk kerajinan dari bahan lunak pada semester ganjil dan bahan keras pada semester genap. Ketika siswa mengomentari tentang perkembangan karya kerajinan dengan berbagai bahan yang digunakan, guru diharapkan dapat mengklarifikasi dengan menjawab pertanyaan dengan baik. Tanyakan pada siswa tentang istilah-istilah penting yang belum dipahami.



Proses Pembelajaran

Gambar berikut adalah peta dari materi produk kerajinan dari bahan lunak dan wirausaha yang akan dipelajari oleh siswa. Guru mengarahkan perhatian siswa untuk mengamati produk kerajinan dari bahan lunak dan wirausaha yang dibawa atau ditayangkan. Kemudian, guru memandu siswa untuk saling bertanya tentang keanekaragaman produk kerajinan dari bahan lunak dan wirausaha. Guru menjelaskan bagian-bagian dari kerajinan bahan lunak yang akan dipelajari siswa pada pembahasan ini.



Tanyakan pada siswa:

1. Alur yang tidak dipahami dari Peta Materi.
2. Istilah-istilah penting yang belum dipahami siswa.

Konsep Umum

Kesalahan:

Produk kerajinan selalu diciptakan secara massal, terbuat dari bahan alami, dikerjakan dengan alat sederhana.

Faktual:

Produk kerajinan tidak selalu diperbanyak secara massal karena produk kerajinan juga dapat dibuat secara terbatas. Kerajinan sering disebut dengan istilah *handycraft* yang berarti keterampilan tangan. Kerajinan termasuk seni rupa terapan (*applied art*) yang selain mempunyai aspek-aspek keindahan juga menekankan aspek kegunaan atau fungsi praktis. Kerajinan adalah produk hasil kreasi tangan manusia yang diciptakan untuk memenuhi kebutuhan peralatan kehidupan sehari-hari, dengan tidak melupakan pertimbangan artistik (keindahan).

Kerajinan dari bahan lunak merupakan produk kerajinan yang menggunakan bahan dasar yang bersifat lunak. Beberapa bahan lunak yang digunakan dalam pembuatan produk kerajinan yaitu bahan lunak alami dan bahan lunak buatan.

Informasi untuk Guru

Peta Materi adalah sebuah cakupan materi pokok, yang menggambarkan pokok pikiran dari pembahasan yang terkandung dalam buku. Pokok pikiran ini merupakan KI-KD yang tercantum dalam Kurikulum 2013 sebagai kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa.

Pokok pikiran pada bagian ini adalah produk kerajinan dari bahan lunak dan wirausaha. Pembahasan kerajinan dari bahan lunak dan wirausaha dibagi menjadi 7, yaitu: Produk Kerajinan dari Bahan Lunak, Produksi Kerajinan Tanah Liat, Produksi Kerajinan Busana dari Bahan Alami, Pengemasan Produk Kerajinan dari Bahan Lunak, Perawatan Produk Kerajinan dari Bahan Lunak, Wirausaha di Bidang Kerajinan, dan Membuat Produk Kerajinan dari Bahan Lunak. Guru dapat menyampaikan *apa*, *mengapa*, dan *bagaimana* tentang produk kerajinan dari bahan lunak yang ada di daerah setempat dan di Nusantara sebagai kekayaan budaya bangsa dan produk kerajinan di mancanegara. Tujuan Pembelajaran produk kerajinan dari bahan lunak dan wirausaha adalah siswa mampu:

1. Mengapresiasi keanekaragaman produk kerajinan dari bahan lunak dan pengemasannya di wilayah setempat dan lainnya sebagai ungkapan rasa bangga dan wujud rasa syukur sebagai anugerah Tuhan Yang Maha Esa.
2. Mengidentifikasi bahan, motif hias, teknik pembuatan, dan fungsi karya kerajinan dari bahan lunak di wilayah setempat dan lainnya berdasarkan rasa ingin tahu dan peduli lingkungan.
3. Menganalisis unsur estetika dan ergonomis karya kerajinan dari bahan lunak serta menunjukkan semangat kewirausahaan dan inovasi berkarya.
4. Merancang pembuatan karya kerajinan dari bahan lunak dan pengemasannya dengan menerapkan prinsip perencanaan produksi kerajinan serta menunjukkan perilaku jujur, percaya diri, dan mandiri.

5. Mendesain produk dan pengemasan kerajinan dari bahan lunak berdasarkan konsep berkarya dengan pendekatan budaya setempat dan lainnya berdasarkan orisinalitas ide dan cita rasa estetis diri sendiri.
6. Membuat produk kerajinan dari bahan lunak dan pengemasannya di wilayah setempat dan lainnya dengan sikap bekerja sama, gotong royong, bertoleransi, disiplin, bertanggung jawab, kreatif, dan inovatif
7. Menganalisis keberhasilan dan kegagalan serta peluang usaha kerajinan dari bahan lunak di wilayah setempat dan lainnya dengan memperhatikan estetika dan nilai ekonomis untuk membangun semangat usaha.

P roses Pembelajaran



Berikan kesempatan siswa untuk menggali lebih jauh dengan mengamati dan menanya. Guru menjelaskan tentang pemahaman konsep kerajinan dari bahan lunak dan sampaikan tujuan pembelajaran.

Siswa diminta untuk mengamati gambar produk kerajinan yang terbuat dari bahan lunak. Tanyakan pada siswa hal-hal berikut: Apa nama produk dan bahan dasar yang digunakan pada karya kerajinan yang ada pada gambar? Daerah mana asal penghasil kerajinan tersebut? Apa motif hiasnya? Bagaimana teknik pembuatannya? Apa fungsinya? Siswa diharapkan untuk saling bertanya dan menjawab. Guru dapat menunjukkan gambar-gambar yang lebih menarik dan kontekstual.

Mintalah siswa untuk merenungi dan mensyukuri nikmat keberagaman yang diberikan Tuhan Yang Maha Esa.

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa dikenalkan tentang pengertian produk kerajinan dari bahan lunak, meliputi bahan lunak alami dan bahan lunak buatan. Bahan lunak alami adalah bahan lunak yang diperoleh dari alam sekitar dan cara pengolahannya juga secara alami tidak dicampur maupun dikombinasi dengan bahan buatan. Bahan lunak buatan adalah bahan yang kita olah menjadi lunak, seperti kertas yang direndam kemudian dihancurkan sampai menjadi bubur.

Proses Pembelajaran

Bagian ini menyajikan produk kerajinan dari bahan lunak alami dan bahan lunak buatan. Bahan lunak alami yang dikenal siswa adalah tanah liat. Sampaikan berbagai macam tanah yang dapat digunakan sebagai bahan baku kerajinan khususnya keramik. Guru dapat menggunakan berbagai sumber belajar kerajinan dari tanah liat, baik berupa buku, internet, atau media lainnya agar materi pembelajaran dapat berkembang.

Bersama siswa, lakukan kegiatan pengamatan aneka ragam bahan lunak baik alami maupun buatan yang diperoleh dari buku maupun dari benda langsung. Selain itu, juga dilakukan pengamatan terhadap pengolahan bahan lunak untuk produk kerajinan.

Jika media bahan lunak tersedia di daerah tempat tinggal siswa, guru dapat menunjukkan di depan kelas dengan menjelaskan berbagai karakteristiknya. Apabila tidak tersedia di daerah tempat tinggal siswa, maka guru dapat menggunakan media video. Siswa mengemukakan pendapat dan pengalamannya.

Sampaikan hal-hal yang terkait dengan bahan lunak alami dan bahan lunak buatan yang merupakan kekayaan Indonesia.



Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa dikenalkan pengertian produk kerajinan dari bahan lunak, khususnya kerajinan keramik. Kerajinan keramik adalah karya kerajinan yang menggunakan bahan baku dari tanah liat yang melalui proses pembentukan (dipijit, butsir, pilin), pengeringan, penglasiran dan pembakaran sehingga menghasilkan keramik pakai dan keramik hias yang atraktif.

Proses Pembelajaran

Bagian ini menyajikan produk kerajinan dari bahan lunak alami khususnya keramik. Keramik sangat dikenal oleh siswa. Siswa menyampaikan pendapat tentang keanekaragaman keramik yang ada di daerahnya. Sampaikan berbagai macam keramik yang ada di Nusantara dan mancanegara. Guru diharapkan dapat mengembangkan materi pembelajaran dengan mempelajari berbagai sumber.

Bersama siswa, lakukan kegiatan pengamatan aneka ragam kerajinankeramik yang diperoleh dari buku maupun dari media lainnya.

Jika media keramik tersedia di daerah tempat tinggal siswa, guru dapat menunjukkan di depan kelas dengan menjelaskan berbagai karakteristiknya. Siswa saling bertanya, mengemukakan pendapat dan pengalamannya.

Sampaikan hal-hal yang terkait dengan produk keramik yang merupakan kekayaan dan produk kebanggaan bangsa Indonesia.



Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa dikenalkan kerajinan serat alam dan kerajinan kulit. Kerajinan serat alam merupakan produk kerajinan yang berasal dari bahan baku serat alam. Kakayaan alam Indonesia memberikan inspirasi keanekaragaman produk kerajinan dari serat alam.

Kerajinan kulit adalah produk kerajinan yang menggunakan bahan baku dari kulit yang dihasilkan dari hewan seperti sapi, kerbau, ular, dan lain-lain. Pemanfaatan bahan baku kulit harus memperhatikan kelestarian lingkungan dan habitat alam, sehingga kelestarian keanekaragaman binatang di Indonesia akan terjaga.

Proses Pembelajaran

Bagian ini menyajikan materi kerajinan dari serat alam dan kerajinan kulit. Materi ini sangat dikenal oleh siswa, karena siswa sudah terbiasa memakai produk kerajinan dari serat alam maupun dari kulit. Siswa mengamati tentang keanekaragaman produk kerajinan dari serat alam dan kulit yang ada di daerahnya. Siswa saling bertanya tentang hasil pengamatan mereka tentang produk kerajinan dari serat alam dan kulit. Sampaikan tentang perkembangan produk kerajinan dari serat alam dan kulit yang ada di daerah dan di nusantara.

Dengan menggunakan media presentasi atau video tunjukkan kepada siswa tentang berbagai macam produk kerajinan dari serat alam maupun produk kerajinan dari kulit. Guru dapat menggunakan buku sumber melalui internet, perpustakaan atau media lainnya, agar materi pembelajaran menarik.

Dengan menggunakan media yang ada, guru menunjukkan di depan kelas dengan menjelaskan berbagai karakteristiknya. Siswa mengemukakan pendapat dan pengalamannya.



Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa mempelajari kerajinan dari gips dan lilin. Kerajinan dari gips sekarang banyak di produksi untuk hiasan memperindah bangunan. Karakteristik gips mudah dibentuk dengan cetakan dan ringan, sangat diminati para perajin untuk membuat aneka ragam kerajinan.

Kerajinan lilin sangat disukai karena dapat dengan mudah untuk dibentuk, baik diukir langsung maupun dengan proses dicairkan terlebih dahulu. Pemanfaatan lilin untuk produk kerajinan harus dirancang terlebih dahulu dengan baik karena karakteristiknya yang lembut dan mudah patah.

Proses Pembelajaran

Bagian ini menyajikan materi kerajinan dari gips dan kerajinan lilin. Bahan dasar gips dan lilin sudah banyak dikenal oleh siswa. Produk kerajinan dari gips banyak dikenal di lingkungan mereka. Siswa mengamati tentang keanekaragaman produk kerajinan dari gips dan lilin melalui media presentasi atau media lainnya. Siswa saling bertanya tentang hasil pengamatan mereka tentang produk kerajinan dari gips dan lilin. Sampaikan tentang perkembangan produk kerajinan dari gips dan lilin yang ada di Indonesia dan mancanegara.

Dengan menggunakan media presentasi atau video tunjukkan kepada siswa tentang berbagai macam produk kerajinan dari gips dan lilin yang ada di Indonesia dan di mancanegara. Guru mengembangkan materi melalui internet, perpustakaan atau media lainnya.

Jika media tersedia di daerah tempat tinggal siswa, guru dapat menunjukkan di depan kelas dengan menjelaskan berbagai karakteristiknya. Siswa mengemukakan pendapat dan pengalamannya.



Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa mempelajari kerajinan dari sabun dan bubur kertas. Kerajinan dari sabun sangat baik untuk latihan membentuk karena bahannya mudah didapat dan memiliki sifat yang lunak. Kerajinan dari sabun menjadi alternatif kreativitas untuk berkarya kerajinan bagi para siswa.

Kerajinan bubur kertas sekarang banyak diproduksi oleh para perajin, karena selain bahannya mudah diperoleh juga mudah dibentuk. Limbah kertas yang dapat mengganggu lingkungan ternyata dapat dimanfaatkan untuk produk kerajinan yang indah.

Proses Pembelajaran

Bagian ini menyajikan materi kerajinan dari sabun dan bubur kertas. Bahan dasar sabun dan kertas sangat dekat dengan siswa, namun produk kerajinan dari sabun dan bubur kertas tidak banyak dikenal mereka. Siswa mengamati tentang keanekaragaman produk kerajinan dari sabun dan bubur kertas melalui media presentasi yang disiapkan oleh guru atau dengan media lainnya. Siswa saling bertanya tentang hasil pengamatan mereka tentang produk kerajinan dari sabun dan bubur keras. Sampaikan tentang perkembangan produk kerajinan dari sabun dan bubur kertas yang ada di Indonesia dan mancanegara.

Dengan menggunakan media presentasi atau video tunjukkan kepada siswa tentang berbagai macam produk kerajinan dari sabun dan bubur kertas yang ada di Indonesia dan di mancanegara. Guru mengembangkan materi melalui internet, perpustakaan atau media lainnya.

Jika media tersedia di daerah tempat tinggal siswa, guru dapat menunjukkan di depan kelas dengan menjelaskan berbagai karakteristiknya. Siswa mengemukakan pendapat dan pengalamannya.



Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa dikenalkan fungsi produk kerajinan dari bahan lunak, yaitu meliputi karya kerajinan sebagai benda pakai dan karya kerajinan sebagai benda hias. Karya kerajinan sebagai benda pakai meliputi segala bentuk kerajinan yang digunakan sebagai alat, wadah, atau dikenakan sebagai pelengkap busana, sedangkan karya kerajinan sebagai benda hias meliputi segala bentuk kerajinan yang dibuat dengan tujuan untuk dipajang atau digunakan sebagai hiasan atau elemen estetis.

Proses Pembelajaran

Bagian ini menyajikan fungsi karya kerajinan. Siswa menyampaikan pendapat tentang keanekaragaman karya kerajinan yang ada di daerahnya serta menjelaskan fungsinya baik yang berfungsi sebagai benda pakai maupun benda hias. Sampaikan tentang perkembangan karya kerajinan sebagai benda pakai dan benda hias yang ada di daerah setempat, di Nusantara, maupun di mancanegara.

Guru diharapkan menggunakan berbagai sumber tentang beragam fungsi kerajinan dari bahan lunak, agar materi pembelajaran dapat berkembang. Bersama siswa, lakukan kegiatan pengamatan terhadap fungsi karya kerajinan dari bahan lunak yang diperoleh dari media presentasi, buku maupun dari media lainnya.

Dengan menggunakan media produk kerajinan dari bahan lunak yang tersedia di daerah tempat siswa, guru memandu siswa untuk mengamati, saling bertanya, dan mengumpulkan data tentang fungsi karya kerajinan dari bahan lunak.



Proses Pembelajaran

Siswa diberikan tugas mengidentifikasi dan mengumpulkan data tentang produk kerajinan dari bahan lunak. Metode yang dapat dikembangkan adalah diskusi. Namun dalam presentasi, guru dapat menyampaikan cara lain yang dapat dilakukan oleh siswa seperti observasi atau membuat *mapping* yang menggambarkan ungkapan perasaan mereka saat melakukan kegiatan observasi dan diskusi yang berkaitan dengan materi pembelajaran.

Mintalah siswa membentuk kelompok, setiap kelompok berjumlah antara 3–4 siswa dan memberi nama kelompok. Informasikan bahwa siswa dapat mengembangkan item pada kolom LK-1, dan mencatat semua penemuannya. Lembar kerja (LK) dapat dilengkapi dengan gambar produk kerajinan untuk melengkapi hasil pengamatan dan penemuan.

Pengayaan

Berikan tugas kepada siswa yang sudah menguasai materi untuk mencari contoh produk kerajinan dari bahan lunak di wilayah Nusantara dan mancanegara, identifikasi karya tersebut berdasarkan karakteristik bahannya. Guru dapat membantu memberikan sumber bacaan yang berisi gambar dan contoh produk kerajinan dari bahan lunak yang ada dari nusantara maupun mancanegara agar siswa lebih kaya dan pemahaman mereka menjadi lebih jelas.



Remedial

Guru dapat memberikan pengulangan materi pada siswa yang belum menguasai materi pembelajaran. Pengulangan materi tersebut dengan menggunakan berbagai metode yang disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan siswa serta diakhiri dengan penilaian. Peserta didik yang tidak hadir dan tidak dapat mengikuti diskusi kelompok diberikan tugas individu sesuai materi yang didiskusikan.

Penilaian

Guru memberikan penilaian melalui penilaian diri, ulangan harian, dan pengamatan pada kegiatan diskusi dan presentasi.

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa belajar tentang unsur estetika dan ergonomis produk kerajinan dari bahan lunak. Nilai-nilai keindahan (*estetika*) selalu dikaitkan dengan kualitas karya seni yang mengandung unsur: kesatuan (*unity*), keselarasan (*harmoni*), keseimbangan (*balance*), dan kontras (*contrast*) sehingga menimbulkan perasaan haru, nyaman, nikmat, bahagia, agung, ataupun rasa senang. Unsur ergonomis karya kerajinan selalu dikaitkan dengan aspek fungsi atau kegunaan.

Proses Pembelajaran

Materi pembelajaran pada bagian ini mempelajari tentang unsur estetika dan ergonomis produk kerajinan dari bahan lunak. Melalui media presentasi atau media lainnya, siswa mengamati, saling bertanya, dan menyampaikan pendapat tentang unsur estetika dan ergonomis produk kerajinan dari bahan lunak. Guru bersama siswa menganalisis aneka produk kerajinan berdasarkan unsur estetika dan ergonomisnya. Guru dapat menggunakan buku sumber tentang materi pembelajaran baik melalui internet, perpustakaan atau media lainnya agar materi pembelajaran dapat menarik.

Guru bersama siswa mengumpulkan data dan mengidentifikasi aneka ragam kerajinan dari bahan lunak berdasarkan unsur estetika dan ergonomisnya. Gunakan media karya kerajinan yang telah dikenal oleh siswa, guru dapat menunjukkan di depan kelas dengan menjelaskan unsur estetika dan ergonomisnya. Peserta didik mengemukakan pendapat dan pengalamannya.

Mengidentifikasi karya kerajinan dari bahan lunak

Nama Kerajinan	Bahan Dasar	Sifat Fisik	Sifat Persepsi	Fungsi

Kesimpulan

Urutan Perasaan

4. Unsur Estetika dan Ergonomis Produk Kerajinan dari Bahan Lunak
Pembuatan produk kerajinan harus memperhatikan unsur estetika dan ergonomis.

a. Unsur Estetika
Unsur estetika sering kita temui dengan istilah keindahan. Keindahan adalah nilai-nilai estetis yang menyertai sebuah karya seni. Keindahan juga diartikan sebagai pengalaman estetis yang diperoleh ketika seseorang memandang objek seni atau dapat pula dipahami sebagai sebuah objek yang memiliki unsur keindahan.

Pustaka dan Referensi 13

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa diperkenalkan motif ragam hias pada produk kerajinan. Siswa mempelajari berbagai macam motif, yaitu motif realis, motif geometris, motif dekoratif, dan motif abstrak. Motif realis dibuat dengan mencontoh bentuk-bentuk nyata yang ada di alam. Motif geometris dibuat berdasarkan bentuk yang memiliki susunan yang teratur dan dapat diukur menggunakan alat ukur. Motif geometris merupakan motif yang tertua di Indonesia dan dikenal sejak zaman prasejarah.

Proses Pembelajaran

Bagian ini menyajikan motif ragam hias dari produk kerajinan, khususnya motif realis dan geometris. Siswa menyampaikan pendapat tentang keanekaragaman motif realis dan geometris yang ada di daerahnya dan di wilayah Nusantara. Sampaikan tentang perkembangan motif ragam hias Indonesia khususnya motif realis dan geometris dengan menggunakan media presentasi atau media lainnya.

Guru diharapkan menggunakan berbagai sumber tentang pembelajaran aneka ragam motif ragam hias baik sebagai benda pakai maupun sebagai benda hias melalui buku, internet atau media lainnya. Siswa melakukan kegiatan pengamatan aneka ragam motif ragam hias kerajinan khususnya motif realis dan geometris yang diperoleh dari buku maupun dari media lainnya.

Dengan menggunakan media kerajinan yang tersedia, guru dapat menunjukkan motif ragam realis dan geometris di depan kelas dengan menjelaskan berbagai karakteristiknya. Peserta didik mengemukakan pendapat dan pengalamannya.

Mengidentifikasi karya kerajinan dari bahan lunak.

Nama Kerajinan	Bahan Dasar	Motif Hias	Jenis Perhiasan	Ruang

Kesimpulan

Ungkapan Praisean

4. Unsur Estetika dan Ergonomis Produk Kerajinan dari Bahan Lunak
Pembuatan produk kerajinan harus memperhatikan unsur estetika dan ergonomis.

5. Unsur Estetika
Unsur estetika sering kita kenal dengan istilah keindahan. Keindahan adalah nilai-nilai estetis yang menyertai sebuah karya seni. Keindahan juga berkaitan sebagai pengalaman nyata yang diperoleh ketika seseorang memandang objek seni atau dapat pula dipahami sebagai sebuah objek yang memiliki unsur keindahan.

Prakarya dan Kewirausahaan 13

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa dikenalkan motif ragam hias geometris tradisional dan motif geometris abstrak. Siswa mempelajari berbagai macam motif geometris tradisional dan abstrak pada produk kerajinan. Pengetahuan siswa tentang berbagai macam motif geometris tersebut diharapkan dapat memberikan wawasan tentang kekayaan budaya Indonesia, dan pada akhirnya berupaya untuk melestarikan dan mengembangkannya.

Proses Pembelajaran

Bagian ini menyajikan motif geometris tradisional dan geometris abstrak dari produk kerajinan. Siswa mengamati berbagai motif tradisional dan abstrak pada produk kerajinan yang ada di daerah dan di Nusantara. Siswa saling bertanya tentang keanekaragaman motif geometris Indonesia. Sampaikan tentang perkembangan motif geometris tradisional dan abstrak di Indonesia.

Guru mengembangkan materi dengan menggunakan berbagai sumber tentang pembelajaran aneka ragam motif geometris dan abstrak. Siswa mengidentifikasi dan mengumpulkan data tentang beragam motif geometris tradisional dan abstrak pada karya kerajinan. Dengan menggunakan media kerajinan yang tersedia, guru dapat menunjukkan motif geometris, geometris tradisional, dan geometris abstrak di depan kelas dengan menjelaskan berbagai karakteristiknya.



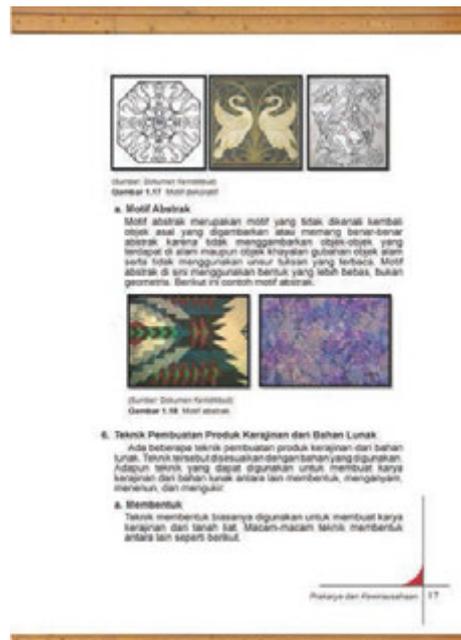
Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa dikenalkan motif dekoratif dan motif abstrak. Siswa mempelajari berbagai macam motif dekoratif dan abstrak pada produk kerajinan. Pengetahuan siswa tentang berbagai macam motif dekoratif dan abstrak tersebut diharapkan dapat memberikan wawasan tentang kekayaan budaya Indonesia, dan pada akhirnya berupaya untuk melestarikan dan mengembangkannya.

Proses Pembelajaran

Bagian ini menyajikan motif dekoratif dan abstrak dari produk kerajinan. Siswa mengamati berbagai motif dekoratif dan abstrak pada produk kerajinan yang ada di daerah dan di Nusantara. Siswa saling bertanya tentang keanekaragaman motif dekoratif dan abstrak di Indonesia. Sampaikan tentang perkembangan motif dekoratif dan abstrak di Indonesia.

Guru mengembangkan materi dengan menggunakan berbagai sumber tentang pembelajaran aneka ragam motif dekoratif dan abstrak. Siswa mengidentifikasi dan mengumpulkan data tentang beragam motif dekoratif dan abstrak pada produk kerajinan. Dengan menggunakan media kerajinan yang tersedia, guru dapat menunjukkan motif geometris, dan motif abstrak di depan kelas dengan menjelaskan berbagai karakteristiknya.



Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa dikenalkan teknik pembuatan produk kerajinan dari bahan lunak. Siswa mempelajari berbagai teknik membentuk antara lain teknik *coil* (lilit pilin), teknik putar dan teknik cetak. Teknik *coil* (lilit pilin) adalah cara pembentukan dengan tangan langsung seperti *coil*, lempengan atau pijat jari merupakan teknik pembentukan tanah liat yang bebas untuk membuat bentuk-bentuk yang diinginkan. *Teknik putar* adalah teknik pembentukan dengan alat putar dapat menghasilkan banyak bentuk yang simetris (bulat, silindris) dan bervariasi. *Teknik cetak* adalah teknik pembentukan dengan cetak. Teknik ini dapat memproduksi barang dengan jumlah yang banyak dalam waktu relatif singkat dengan bentuk dan ukuran yang sama. Bahan cetakan yang biasa dipakai adalah berupa gips, seperti untuk cetakan berongga, cetakan padat, cetakan *jigger* maupun cetakan untuk dekorasi tempel.

Proses Pembelajaran

Bagian ini, siswa mempelajari berbagai teknik pembuatan produk kerajinan dari bahan lunak. Siswa menyampaikan pendapat tentang teknik pembuatan produk kerajinan yang mereka ketahui. Sampaikan tentang beberapa teknik pembuatan produk kerajinan dari bahan lunak, yaitu membentuk dengan teknik *coil*, teknik putar, dan teknik cetak, dengan media presentasi atau media lainnya. Siswa mengamati dan saling menanya tentang beberapa teknik membentuk. Guru diharapkan menggunakan buku sumber lain tentang pembelajaran membentuk melalui internet, atau media lainnya. Dengan menggunakan media gambar/video, guru dapat menunjukkan teknik *coil*, teknik putar dan teknik cetak di depan kelas dengan menjelaskan berbagai karakteristiknya.



Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa dikenalkan teknik pembuatan produk kerajinan dari bahan lunak. Siswa mempelajari berbagai teknik menganyam, menenun, membordir, dan mengukir. Teknik menganyam adalah teknik pembuatan produk kerajinan yang banyak menggunakan bahan dari berbagai tumbuhan yang diambil seratnya. Indonesia merupakan negara yang banyak menghasilkan benda kerajinan dengan teknik anyam. Teknik menenun banyak menghasilkan produk kerajinan berupa kain. Teknik menenun hampir sama dengan teknik menganyam, perbedaannya pada alat yang digunakan. Teknik menganyam cukup dikerjakan secara manual, sedangkan teknik menenun dikerjakan dengan alat tenun. *Teknik bordir* adalah teknik membuat hiasan dari benang pada kain. Teknik ini banyak dipakai untuk menambah keindahan pada pakaian dan pelengkap busana. *Teknik mengukir* adalah teknik pembuatan produk kerajinan dengan cara menggores, memahat, atau menoreh dengan menggunakan alat ukir. Teknik mengukir biasanya diterapkan pada bahan kayu dan batu, namun pada bahan lunak pun dapat diterapkan, misalnya sabun padat dan, lilin.

Proses Pembelajaran

Bagian ini siswa mempelajari berbagai teknik pembuatan produk kerajinan dari bahan lunak. Siswa menyampaikan pendapat tentang teknik pembuatan produk kerajinan yang mereka ketahui. Sampaikan tentang beberapa teknik pembuatan produk kerajinan dari bahan lunak yaitu teknik menganyam, menenun, membordir, dan mengukir, dengan media presentasi atau media lainnya. Siswa mengamati dan saling menanya tentang beberapa teknik teknik menganyam, menenun, membordir, dan mengukir. Guru diharapkan menggunakan buku sumber lain tentang pembelajaran melalui internet, atau media lainnya. Dengan menggunakan media gambar/video, guru dapat menunjukkan teknik menganyam, menenun, membordir, dan mengukirdi depan kelas dengan menjelaskan berbagai karakteristiknya.



Proses Pembelajaran

Siswa diberikan tugas mengamati dan mengumpulkan data tentang produk kerajinan dari bahan lunak, yang mencakup aspek ragam hias, nilai estetika dan ergonomis. Metode yang dapat dikembangkan adalah diskusi. Namun dalam presentasi, guru dapat menyampaikan cara lain yang dapat dilakukan oleh siswa seperti observasi atau membuat *mapping* yang menggambarkan ungkapan perasaan mereka saat melakukan kegiatan observasi dan diskusi yang berkaitan dengan materi pembelajaran. Mintalah siswa membentuk kelompok, setiap berjumlah antara 3 – 4 siswa dan memberi nama kelompok. Informasikan bahwa siswa dapat mengembangkan item pada kolom LK-2, dan mencatat semua informasi Lembar kerja (LK) dan dilengkapi dengan gambar produk kerajinan untuk melengkapi hasil pengamatan dan penemuan.

Pengayaan

Berikan tugas kepada siswa yang sudah menguasai materi untuk mencari contoh produk kerajinan dari bahan lunak di wilayah Nusantara dan mancanegara, identifikasi karya tersebut berdasarkan ragam hias, nilai estetika dan ergonomis. Guru dapat membantu memberikan sumber bacaan yang berisi gambar dan contoh produk kerajinan dari bahan lunak yang ada dari Nusantara maupun mancanegara agar siswa lebih kaya dan pemahaman mereka menjadi lebih jelas.



Remedial

Guru dapat memberikan pengulangan materi pada siswa yang belum menguasai materi pembelajaran. Pengulangan materi tersebut dengan menggunakan berbagai metode yang disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan siswa serta diakhiri dengan penilaian. Peserta didik yang tidak hadir dan tidak dapat mengikuti diskusi kelompok diberikan tugas individu sesuai materi yang didiskusikan.

Penilaian

Guru memberikan penilaian melalui penilaian diri, ulangan harian, dan pengamatan pada kegiatan diskusi dan presentasi.

Interaksi Orang Tua

Diharapkan pada kegiatan pengamatan dan mengumpulkan data tentang produk kerajinan dari bahan lunak, orang tua dapat mengawasi dan membimbing anak-anak di luar sekolah. Bantuan orang tua dalam memberikan petunjuk dan hal-hal yang berkaitan dengan pengamatan dan mengumpulkan data tentang produk kerajinan dari bahan lunak sangat dibutuhkan siswa.

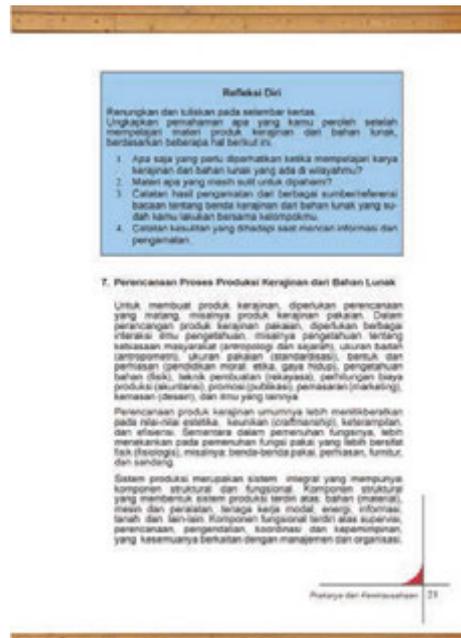
Informasi untuk Guru

Mintalah siswa melakukan kegiatan refleksi diri dengan menulis sebuah catatan dalam bentuk jurnal. Jurnal tersebut dapat berisi kelebihan atau kekurangan yang dirasa oleh siswa dalam memahami pembelajaran materi produk kerajinan dari bahan lunak. Hasil jurnal dapat dimasukkan dalam portofolio milik siswa. Mintalah siswa mengajukan minimal dua pertanyaan untuk mengetahui kedalaman pemahaman siswa tentang materi pembelajaran.

Proses Pembelajaran

Guru menyampaikan materi baru, yaitu perencanaan proses produksi kerajinan dari bahan lunak. Guru membimbing siswa untuk mengamati proses produksi kerajinan dari bahan lunak melalui media presentasi/ video atau media lainnya. Guru memotivasi siswa untuk saling bertanya dan mengemukakan pendapat. Sampaikan pengertian perencanaan proses produksi kerajinan yang hendak dipelajari siswa. Perencanaan produk kerajinan umumnya lebih menitikberatkan pada nilai-nilai keunikan (*uniqueness*) dan estetika (keindahan). Adapun dalam pemenuhan fungsinya lebih menekankan pada pemenuhan fungsi pakai yang lebih bersifat fisik (fisiologis), misalnya: benda-benda pakai, perhiasan, furnitur, sandang.

Dengan menggunakan media gambar/video, guru menjelaskan perencanaan proses produksi kerajinan dari bahan lunak. Siswa mengamati dan mengumpulkan informasi tentang berbagai macam proses produksi kerajinan dari bahan lunak, serta mampu mengomunikasikan kepada siswa lainnya.



Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa dikenalkan tentang pengelolaan sumber daya usaha. Sumber daya yang dimiliki oleh perusahaan/industri dapat dikategorikan atas enam tipe sumber daya (6M): *man* (manusia), *money* (uang), *material* (fisik), *maching* (teknologi), *method* (metode), dan *market* (pasar).

Proses Pembelajaran

Bagian ini mempelajari tentang pengelolaan sumber daya usaha. Siswa menyampaikan pendapat tentang pengelolaan sumber daya usaha pada perusahaan/industri kerajinan. Sampaikan konsep pengelolaan sumber daya usaha pada perusahaan/industri kerajinan yang ada di wilayah Nusantara atau mancanegara. Guru bersama siswa menganalisis pengelolaan sumber daya usaha pada perusahaan/industri kerajinan yang ada di daerah setempat atau di daerah lainnya. Guru dapat menggunakan buku sumber tentang materi pembelajaran baik melalui internet, perpustakaan atau media lainnya, agar materi pembelajaran dapat menarik.

Bersama siswa, lakukan kegiatan pengamatan pengelolaan sumberdaya usaha pada perusahaan/industri kerajinan yang diperoleh dari buku maupun dari media lainnya, kemudian siswa saling bertanya dan guru menjelaskan enam tipe sumberdaya (6M).

Gunakan media presentasi dalam bentuk *powerpoint* atau media lainnya, guru dapat mempresentasikan di depan kelas dengan menjelaskan perencanaan proses produksi. Peserta didik mengemukakan pendapat dan pengalamannya.



Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa dikenalkan bagaimana cara menentukan fungsi dan kualitas produk kerajinan. Ada tiga hal penting dalam menentukan fungsi dan kualitas produk kerajinan, yakni: bentuk, fungsi, dan bahan.

Proses Pembelajaran

Bagian ini mempelajari tentang cara menentukan fungsi dan kualitas produk kerajinan. Siswa menyampaikan pendapat tentang cara menentukan fungsi dan kualitas produk kerajinan. Sampaikan strategi tentang cara menentukan fungsi dan kualitas produk kerajinan. Guru bersama siswa menganalisis 3 hal penting dalam penentuan fungsi dan kualitas produk kerajinan (bentuk, fungsi, dan bahan). Guru diharapkan menggunakan berbagai sumber tentang materi pembelajaran baik melalui internet, atau media lainnya agar materi pembelajaran dapat berkembang.

Bersama siswa, lakukan kegiatan pengamatan tentang fungsi dan kualitas produk kerajinan yang diperoleh dari buku maupun dari media lainnya, kemudian menjelaskan 3 hal penting (bentuk, fungsi, dan bahan). Gunakan media presentasi dalam bentuk powerpoint atau media lainnya, guru dapat mempresentasikan di depan kelas dengan menjelaskan fungsi dan kualitas produk kerajinan. Siswa mengemukakan pendapat dan pengalamannya.



Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa dikenalkan bagaimana cara menentukan segmentasi pasar. Hal-hal yang perlu diperhatikan adalah: selera konsumen, citra produk, sasaran pasar, penentuan harga, dan saluran distribusi.

Proses Pembelajaran

Bagian ini mempelajari tentang cara menentukan segmentasi pasar. Siswa menyampaikan pendapat tentang cara menentukan segmentasi pasar. Sampaikan strategi tentang cara menentukan segmentasi pasar. Guru bersama siswa menganalisis hal-hal penting dalam menentukan segmentasi pasar. Guru dapat menggunakan buku sumber tentang materi pembelajaran baik melalui internet, perpustakaan atau media lainnya, agar materi pembelajaran dapat menarik.

Bersama siswa, melakukan kegiatan pengamatan tentang cara menentukan segmentasi pasar pada perusahaan/ industri kerajinan yang diperoleh dari buku maupun dari media lainnya, kemudian menjelaskan 5 hal penting (selera konsumen, citra produk, sasaran pasar, penentuan harga, dan saluran distribusi).

Gunakan media presentasi dalam bentuk *powerpoint* atau media lainnya. Guru dapat mempresentasikan di depan kelas dengan menjelaskan cara menentukan segmentasi pasar. Siswa mengemukakan pendapat dan pengalamannya.



Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa dikenalkan bagaimana cara menentukan bahan/material produksi dan menentukan teknik produksi. Dalam karya seni kerajinan, seorang perajin harus mampu menghubungkan bentuk dengan fungsi sehingga karya yang dihasilkan dapat memenuhi fungsi, sementara bentuknya tetap indah.

Proses Pembelajaran

Bagian ini mempelajari tentang cara menentukan bahan/material produksi dan menentukan teknik produksi. Siswa menyampaikan pendapat tentang cara menentukan bahan/material produksi dan menentukan teknik produksi. Sampaikan strategi tentang cara menentukan bahan/material produksi dan menentukan teknik produksi. Guru bersama siswa menganalisis hal-hal penting dalam menentukan bahan/material produksi dan menentukan teknik produksi. Guru diharapkan menggunakan berbagai sumber tentang materi pembelajaran baik melalui internet, atau media lainnya.

Bersama siswa, melakukan kegiatan pengamatan/observasi tentang cara menentukan bahan/material produksi dan menentukan teknik produksi. Guru mempresentasikan di depan kelas dengan menjelaskan cara menentukan bahan/material produksi dan menentukan teknik produksi. Siswa mengamati dan mengemukakan pendapat dan pengalamannya.



Proses Pembelajaran

Siswa diberikan tugas kelompok (LK-3) untuk menganalisis perencanaan produk kerajinan dari bahan lunak. Metode yang dapat dikembangkan adalah diskusi dan presentasi.

Mintalah siswa membentuk kelompok, setiap kelompok berjumlah antara 3–4 siswa dan memberi nama kelompok, nama kelompok sebaiknya yang terkait dengan materi pembelajaran. Informasikan bahwa siswa dapat mengembangkan item pada kolom LK-3, dan mencatat semua penemuan.

Pengayaan

Bagi siswa yang sudah menguasai materi pembelajaran, berikan kesempatan untuk mencari contoh produk kerajinan lain di mancanegara. Gali lebih jauh tentang jenis dan kualitas produk kerajinan tersebut. Guru dapat membantu memberikan sumber bacaan yang berisi gambar atau contoh produk kerajinan dari bahan lunak yang ada di mancanegara agar siswa memiliki wawasan yang lebih luas.

Identifikasi alat dan keterampilan khusus untuk mewujudkannya.
Teknik produksi kerajinan disesuaikan dengan bahan, alat, dan cara yang digunakan.

Tugas Kelompok LK-3

Observasi/Studi Pustaka
Pilihlah 4 foto karya kerajinan dari bahan lunak yang terdapat di Instagram atau di website Youkencana. Kamu bisa mencari foto dari internet, buku atau media lainnya.
Diskusikan dengan kelompokmu tentang:

- 1) Fungsi
- 2) Produk
- 3) Target
- 4) Pengguna produk
- 5) Teknik produksi

Presentasikan hasil diskusi kelompokmu secara bergantian.

Lembar Kerja 3

Nama Kelompok: _____

Nama Anggota: _____

Kelas: _____

Menganalisis Perencanaan Produk Kerajinan dari Bahan Lunak

No	Nama Produk	Fungsi	Target	Pengguna Produk	Teknik Produksi

Prakarya dan Kewirausahaan 25

Remedial

Guru dapat memberikan pengulangan materi pada siswa yang belum menguasai materi pembelajaran. Pengulangan materi tersebut dengan menggunakan berbagai metode yang disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan siswa serta diakhiri dengan penilaian. Peserta didik yang tidak hadir dan tidak dapat mengikuti diskusi kelompok diberikan tugas individu sesuai materi yang didiskusikan.

Penilaian

Guru memberikan penilaian melalui penilaian diri, ulangan harian, dan pengamatan pada kegiatan diskusi dan presentasi.

Interaksi Orang Tua

Diharapkan pada kegiatan observasi dan mengumpulkan data tentang jenis dan kualitas produk kerajinan dari bahan lunak, orang tua dapat mengawasi dan membimbing siswa di luar sekolah. Bantuan orang tua dalam memberikan petunjuk dan hal-hal yang berkaitan dengan pengamatan dan mengumpulkan data tentang jenis dan kualitas produk kerajinan dari bahan lunak sangat dibutuhkan siswa.

Materi ini menyajikan produksi kerajinan dari bahan lunak, khususnya dari tanah liat. Proses produksi kerajinan dari tanah liat ini diperlukan ketika ingin melakukan kegiatan pembuatan karya kerajinan dari tanah liat. Selain tahapan berkarya, diperlukan pula persyaratan agar karya yang dihasilkan memenuhi desain yang dibutuhkan oleh pasar. Persyaratan yang disebut sebagai prinsip ergonomis ini perlu diinfokan sebagai pengetahuan bagi siswa agar siswa dapat memulai berkarya dengan baik.

Dalam petunjuk tahapan berkarya, diharapkan guru dapat memberi penguatan afektif agar siswa dapat bekerja dengan alur yang semestinya. Tahapan yang penting adalah menentukan bahan dan alat, menggali ide/gagasan, membuat rancangan, menentukan pilihan, menyiapkan bahan dan peralatan bekerja, membuat karya, dan mengevaluasi karya.

Dalam prinsip ergonomis, yang perlu ditekankan adalah kegunaan, kenyamanan, keluwesan, keamanan, dan keindahan dalam proses merancang dan membuat karya.

Lakukan diskusi interaktif dengan menyampaikan berbagai contoh mengenai karya kerajinan dari tanah liat dan persyaratan prinsip ergonomisnya. Lakukan tanya-jawab di dalam kelas agar siswa bertambah pemahamannya. Gunakan contoh-contoh karya atau melalui gambar bahkan video/film untuk membangunkan keingintahuan siswa.

Alternatif tahapan pembuatan karya kerajinan dari tanah liat yang dibahas pada buku ini adalah menggunakan bahan tanah liat yang mudah diperoleh dilungkungan sekolah. Guru dapat menggunakan alternatif bahan lain disesuaikan dengan kondisi daerah setiap. Tanyakan pada siswa tentang perlunya perencanaan dalam

B. Produksi Kerajinan Tanah Liat

Pembuatan karya kerajinan dapat mengembangkan apresiasi terhadap karya dan budaya bangsa sehingga kita akan bangga terhadap kelestariannya budaya bangsa. Pembuatan karya kerajinan dapat melatih ketekunan bekerja. Dengan bentuk benda, kita akan terasr untuk kerja dan juga hasil kerja akhirnya akan memiliki sikap mental kreatif dan inovatif. Dengan demikian, akan terbentuk percaya diri, jujur, keberanian, dan toak saguhati untuk berkreasi sesuai dengan keyakinan dan pencahannya, serta mampu berpikir kritis, sikap mental disiplin, dan akan membentuk pribadi sikap mental produktif, kreatif, dan berprestasi menghadapi masa.

Pembahasan berikut ini ditujukan pada produk kerajinan dari tanah liat, dengan pertimbangan bahwa tanah liat mudah didapat di seluruh wilayah Indonesia. Perhatikan demikian, kamu akan kelibasan untuk menentukan bahan lain yang sejenis dan mudah didapatkan pada daerah masing-masing.

Produk karya kerajinan dari tanah liat biasanya berupa benda keramik. Benda keramik sangat beraneka ragam, baik bentuk, ukuran, fungsi, hiasan maupun warnanya. Produk-produk keramik merupakan hasil akhir dari suatu proses pembentukan atau pembuatan karya keramik.

Pada analisis, produk keramik dibuat dengan langkah secara langsung sehingga hasilnya berupa benda keramik dengan bentuk yang terbalut dan sangat sederhana. Namun, kita sebagai senik pembuat karya keramik lebih berkeinginan dengan hasil di bidang keramik, mulai dari proses pengaliran bahan tanah liat dari alam, pengolahan, pembentukan, pengaliran dan hiasan serta pemaklannya.

Dibuatnya produk-produk keramik saat ini sudah menggunakan teknologi yang lebih maju dalam proses pembuatannya dengan waktu yang relatif singkat, namun menghasilkan produk dalam jumlah yang besar. Proses pembentukan merupakan proses pembuatan benda keramik. Proses ini membutuhkan keterampilan tangan mulai dari proses pengaliran (mencampur tanah liat, adukan, dan plastik) hingga penyelesaian akhir (dibuat). Pembuatan benda keramik dapat dilakukan dengan tangan langsung (handbuilt) atau dengan bantuan alat lem seperti alat putar, jigger, jolley, alat cetak.

1. Bahan Pembuat Produk Kerajinan Tanah Liat

Bahan yang digunakan untuk pembentukan benda keramik harus disesuaikan dengan baik. Hal ini perlu diperhatikan

berkarya. Sampaikan hal yang paling penting dalam berkarya yaitu identifikasi kebutuhan dan pengembangan ide/ gagasan. Caranya dengan membuat beberapa sketsa sebagai gagasan, yang terbaik dipilih menjadi karya yang akan dibuat. Hal ini diperlukan agar peserta didik memperoleh kebermanfaatan dalam berkarya, serta berkarya dengan kreativitas dan originalitas. Sikap yang dikembangkan adalah kejujuran, kemandirian, dan tanggung jawab.

Proses Pembelajaran

Sampaikan dalam metode demonstrasi, dapat pula stimulasi agar siswa lebih aktif. Guru mendemonstrasikan penyiapan tanah liat agar dapat memenuhi persyaratan untuk digunakan sebagai karya keramik. Mintalah siswa untuk mendemonstrasikan dalam penyiapan tanah liat sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan. Biarkan siswa mencoba mengamati dan mempraktikkan penyiapan tanah liat tersebut agar mengetahui karakteristiknya. Tanyakan hal-hal yang belum dipahami oleh siswa.



Siswa yang sudah memahami materi pembelajaran diminta menjadi tutor sebaya agar siswa lain dapat memahami dengan jelas.

Pengayaan

Guru membimbing siswa yang belum menguasai materi proses penyiapan tanah liat, dapat pula dibantu oleh siswa lain sebagai tutor.

Remedial

Minta siswa untuk menjelaskan sendiri langkah-langkah dalam penyiapan tanah liat agar siswa dapat memahaminya lebih dalam.

Proses Pembelajaran

Sampaikan dalam metode demonstrasi, dapat pula stimulasi agar siswa lebih aktif dalam belajar. Mintalah siswa untuk mengamati bahan dan alat untuk pembentukan teknik bebas, pijit, pilin, lempeng, putar (*centering*, pilin, dan tatap), dan cetak (tekan dan *jigger-jolley*) serta *slip* tanah liat tuang. Biarkan siswa mencoba mengamati dan mempraktekkan bahan dan alat tersebut agar mengetahui karakteristiknya. Tanyakan hal-hal yang belum dipahami oleh siswa.

Pengayaan

Siswa yang sudah menguasai tentang kompetensi bahan dan alat diminta menjadi tutor sebaya bagi siswa lain yang belum kompeten agar dapat memahami dan menguasai bahan dan alat dengan terampil.

Remedial

Guru memberi bimbingan pada siswa yang belum kompeten pada penguasaan bahan dan alat, dapat pula dibantu oleh siswa yang sudah kompeten sebagai tutor sebaya. Minta siswa untuk menjelaskan sendiri berbagai bahandan fungsi peralatan agar siswa dapat memahaminya dengan baik.



Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa diminta mengerjakan Lembar Kerja ke-4 secara kelompok. LK tersebut berisi tentang menganalisis proses produksi kerajinan dari bahan lunak. Siswa diminta observasi/wawancara ke industri kerajinan dari bahan lunak yang terdapat di daerah tempat tinggalnya. Jika tidak menemukan, siswa bisa mencari dari internet, buku sumber atau media lainnya. Buatlah siswa kreatif untuk mengeksplorasi proses produksi kerajinan dari bahan lunak.

Interaksi Orang Tua

Diharapkan pada kegiatan observasi/wawancara ke industri kerajinan dari bahan lunak, orang tua dapat mengawasi dan membimbing putra putrinya di luar sekolah. Bantuan orang tua dalam memberikan petunjuk dan hal-hal yang berkaitan dengan analisis proses produksi kerajinan dari bahan lunak sangat penting.

Pengayaan

Siswa yang sudah menguasai materi pembelajaran diminta mencari tahu tentang perencanaan proses produksi kerajinan dari bahan lunak di wilayah Nusantara atau di mancanegara. Mintalah siswa mempresentasikan/ menjelaskan di kelas.

Penilaian

Guru melakukan kegiatan penilaian pada laporan observasi/pengamatan, sikap dan presentasi.

The image shows a student worksheet with the following content:

Tugas Kelompok-LK 4
Observasi Industri Kerajinan dari Bahan Lunak.
1) Kunjungi salah satu industri kerajinan dari bahan lunak kat yang terdapat di daerah sekitar tempat tinggalmu. Apabila tidak ditemukan, kamu dapat mengunjungi industri kerajinan dari bahan lunak lainnya.
2) Lalu, tuliskan sebuah laporan.
3) Presentasikan di depan kelas.

Lembar Kerja 4
Nama Kelompok: _____
nama Anggota: _____

Kelas: _____

Menganalisis Proses Produksi Kerajinan dari Bahan Lunak

Nama Lokasi	
Tempat	
Waktu	
Tempat	
Jumlah	
Proses Produksi	
Penjualan	

34 Kelas XI SMA/MA/SMK/MAK Semester I

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa dikenalkan teknik pembentukan benda keramik dengan teknik cetak, yaitu membentuk dengan teknik cetak tekan dan membentuk dengan teknik cetak tuang. Membentuk benda keramik dengan kedua teknik cetak tersebut dilakukan dengan proses pembuatan model, pembuatan cetakan dan pencetakan benda keramik baik dengan tanah liat plastis maupun tanah liat tuang (*slip*).

Proses Pembelajaran

Guru dapat membawa contoh-contoh gambar atau produk keramik yang dimiliki. Melalui metode demonstrasi, guru dapat menjelaskan proses kerja pembentukan dengan teknik cetak. Tanyakan kepada siswa produk apa saja yang dapat dihasilkan dari pembentukan yang menggunakan teknik cetak ini.

Sampaikan informasi bahwa keramik harus mengalami proses pembakaran yang benar supaya menjadi keras, padat, dan berubah sifat fisik tanah menjadi kedap air (penting diingatkan jika tidak dibakar, belum dapat disebut keramik). Keramik dapat diglasir atau diberi warna dengan glasir (pewarna keramik). Sampaikan bahwa dalam memberi warna glasir, keramik terlebih dahulu

harus dibakar hingga suhu 900°C baru diberi warna glasir dan dibakar kembali hingga 1.200°C - 1.300°C .

Dekorasi dalam keramik tidak hanya diglasir, namun dapat pula dilukis dengan cat akrilik setelah dibakar *bisquit*, dapat diukir saat pembentukan, dapat di sablon setelah dibakar glasir.

Model pembelajaran individual (*individual learning*) dapat diterapkan pula untuk materi ini. Dengan diberi kesempatan untuk belajar secara mandiri, diharapkan pemahaman secara konsep akan lebih mudah dicerna. Selain itu, pembelajaran dapat diselingi dengan metode tanya-jawab secara interaktif agar siswa bertambah pemahamannya.

3. Proses Produksi Kerajinan Tanah Liat

Secara umum, pembentukan benda keramik dengan teknik cetak dapat dibedakan menjadi dua, yaitu membentuk dengan teknik cetak tekan dan membentuk dengan teknik cetak tuang. Membentuk benda keramik dengan kedua teknik cetak tersebut dilakukan dengan proses pembuatan model, pembuatan cetakan dan pencetakan benda keramik baik dengan tanah liat plastis maupun tanah liat tuang (*slip*).

Pembuatan benda keramik dengan teknik cetak merupakan salah satu teknik yang memiliki keunggulan dalam proses produksi yaitu bentuk dan ukuran benda keramik sama, dapat diproduksi dalam jumlah banyak/massal, dan waktu yang relatif lebih cepat. Saat ini banyak produsen keramik di Indonesia yang memproduksi peralatan rumah tangga, barang interior, senter, alat teknik dan alat-alat lainnya menggunakan teknik cetak. Baik cetak tekan maupun cetak tuang yang lebih umum dan canggih. Teknik ini juga makin berkembang di jenjang keramik dengan bentuk-bentuk yang unik yang akan menarik konsumen.

Gips sebagai bahan utama dalam pembuatan cetakan harus benar-benar dipilih dengan baik dalam arti gips tersebut memenuhi persyaratan untuk dibuat cetakan. Persyaratan itu di antaranya adalah bahan gips harus memiliki kemampuan air cepat mengikat dan mengeras serta memiliki daya serap tinggi (porositas terhadap air rendah). Hal ini dimaksudkan agar air tanah liat yang dituang di dalam cetakan gips akan mudah mengisi dan mengisi pada cetakan gips secara merata dan membentuk dinding benda keramik. Dengan demikian, tanah liat akan mengikat dan menempel di dinding cetakan gips sehingga memperoleh melapisi benda dan cetakan gips. Perbedaan kualitas gips dapat diuji dari kekerasan tanah liat, dengan menggosok dengan air, dan menyerasi dengan air.

Hal yang perlu diperhatikan dalam membuat adonan gips adalah kepatutan campuran air dan gips. Apabila dalam campuran adonan gips terlalu banyak air, hasil cetakan gips menjadi lembek, mengembang dan lunak. Sebaliknya, kalau terlalu sedikit air, hasil cetakan gips menjadi kaku cepat mengering.

a. Keselamatan Kerja Produksi Kerajinan Tanah Liat

Keselamatan kerja merupakan aspek penting saat kita bekerja. Hal ini berhubungan dengan cara manipulating alat dan bahan kerja, serta bagaimana mengatur alat dan benda kerja yang baik dan aman ketika berhubungan dengan energi atau materialnya.

Jangan lupa setelah proses pekerjaan selesai, bersihkan semua peralatan dan simpan pada tempat semestinya. Pastikan barang kerja supaya tetap bersih, rapi, dan sehat.

Prakarya dan Pembentukan 35

Informasi untuk Guru

Keselamatan dalam bekerja perlu diingatkan agar diperhatikan oleh siswa. Guru juga harus mengawasi dengan baik, terutama dalam penggunaan bahan dan alat, juga pembuangan limbahnya. Keselamatan kerja berhubungan dengan cara memperlakukan alat dan bahan kerja, serta bagaimana mengatur alat dan benda kerja yang baik dan aman karena berhubungan dengan orang atau manusianya. Limbah bahan buatan dapat merusak lingkungan. Sebaiknya, siswa dibimbing untuk selalu memperhatikan hal ini dengan baik. Penguatan sikap perlu diperhatikan seperti jujur, percaya diri, dan mandiri dalam membuat karya, dan hemat dalam menggunakan bahan serta peduli kebersihan lingkungannya.

Proses Pembelajaran

Dengan menggunakan metode demonstrasi, guru mendemonstrasikan kelengkapan perlengkapan kerja dalam proses produksi kerajinan dari bahan lunak serta menjelaskan manfaatnya. Siswa mendemonstrasikan perlengkapan keselamatan kerja. Setelah selesai, siswa diharapkan dapat menjelaskan kembali langkah-langkah kerja ini dengan baik. Mintalah siswa yang lebih mahir untuk menjelaskan ulang langkah-langkah kerja sesuai pemahamannya dengan tahapan yang mungkin lebih sederhana.

Guru melakukan refleksi tentang kesulitan yang dihadapi dalam penggunaan dan pemanfaatan peralatan keselamatan kerja. Dengan metode tanya-jawab diharapkan guru dapat menuntaskan kegiatan ini dengan baik.



Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa mempelajari teknik pembentukan benda keramik dengan teknik cetak tekan, yaitu teknik pembentukan benda keramik yang dilakukan bantuan cetakan gips satu sisi (cetakan tunggal) menggunakan bahan tanah liat plastis dengan cara menekan bongkahan/lempengan tanah liat plastis ke permukaan cetakan sehingga mengisi cekungan atau bentuk cetakan, hasilnya suatu bentuk benda keramik yang sesuai bentuk cetakan gips.

Proses Pembelajaran

Guru dapat membawa contoh-contoh model, cetakan, dan benda hasil cetakan yang dimiliki. Melalui metode demonstrasi, guru dapat menjelaskan proses kerja pembentukan dengan teknik cetak tekan. Tanyakan kepada siswa produk apa saja yang dapat dihasilkan dari pembentukan dengan menggunakan teknik cetak tekan ini.

Model pembelajaran individual (*individual learning*) dapat diterapkan pada materi ini. Dengan diberi kesempatan untuk belajar secara mandiri, diharapkan pemahaman secara konsep akan lebih mudah dicerna. Selain itu, pembelajaran dapat diselingi dengan metode tanya-jawab secara interaktif agar siswa bertambah pemahamannya.



Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa dikenalkan proses pembentukan karya dari tanah dengan teknik cetak tekan. Teknik cetak tekan sebaiknya menggunakan tanah liat plastis, jangan terlalu lembek karena akan menyulitkan untuk mendapatkan bentuk yang tajam dan jelas, tanah liat yang terlalu lembek akan lengket pada cetakan gips sehingga sulit diambil. Selain itu juga jangan menggunakan tanah liat yang terlalu keras karena tanah liat ini akan sulit untuk masuk ke dalam cekungan atau bentuk cetakan gips, dan hasilnya akan retak-retak.

Proses Pembelajaran

Sampaikan hal-hal yang perlu diketahui oleh siswa antara lain tujuan dan manfaat dari tiap proses pencetakan ini. Jika ada pertanyaan dari siswa tentang proses ini, guru dapat melakukan tanya-jawab. Gunakan metode tanya-jawab agar materi dapat berkembang. Tanyakan pada beberapa siswa yang telah mengetahui proses ini sebelumnya untuk dapat menjelaskan di kelas. Diharapkan semua siswa secara aktif untuk melakukan pekerjaan pencetakan dan saling berdiskusi untuk menemukan cara yang terbaik.



Informasi untuk Guru

Pada bagian ini siswa dikenalkan proses pembentukan karya keramik dari tanah liat dengan teknik cetak tuang. Membuat cetakan gips dari model tiga dimensi teknik cetak tuang memerlukan ketelitian, model harus dilihat dengan teliti untuk menentukan berapa sisi cetakan yang harus dibuat, dua atau lebih.

Proses Pembelajaran

Sampaikan hal-hal yang perlu diketahui oleh siswa antara lain tujuan dan manfaat dari tiap proses pencetakan ini. Jika ada pertanyaan dari siswa tentang proses ini, guru dapat melakukan tanya-jawab. Gunakan metode tanya-jawab agar materi dapat berkembang. Tanyakan pada beberapa siswa yang telah mengetahui proses ini untuk mendemonstrasikan di kelas.



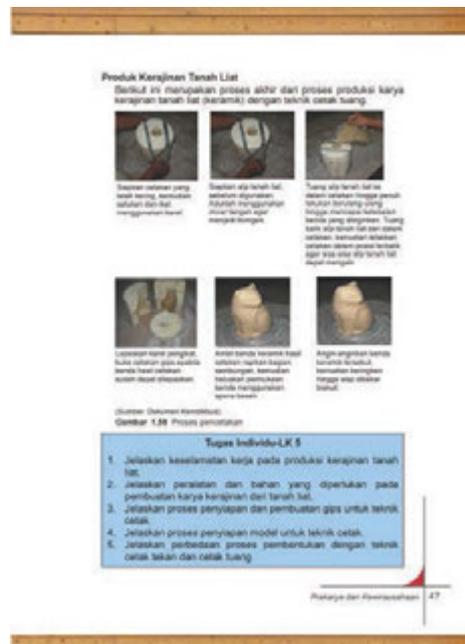
Informasi untuk Guru

Pada bagian ini siswa secara individu diminta menjelaskan kembali proses produksi kerajinan dari tanah liat yang telah dipelajari (tugas LK-5). Siswa diharapkan dapat menjelaskan secara rinci dan sistematis tentang keselamatan kerja, peralatan, bahan, proses penyiapan sampai dengan pembentukan karya kerajinan dari tanah liat. Kegiatan ini bertujuan agar siswa dapat memahami pengetahuan yang telah mereka peroleh untuk penciptaan produk kerajinan dari bahan lunak pada tugas proyek di akhir semester.

Proses Pembelajaran

Secara tertulis, siswa diminta menjelaskan terlebih dahulu peralatan dan cara pemakaian keselamatan kerja pada proses produksi kerajinan tanah liat. Kemudian, secara tertulis, siswa menjelaskan bahan dan alat, proses penyiapan dan proses pengerjaan produksi kerajinan dari tanah liat baik teknik cetak tekan maupun cetak tuang. Sebaiknya jawaban siswa disertai dengan sketsa maupun skema alur sehingga akan menjadi makin jelas. Guru mengawasi siswa dan membimbing pekerjaan siswa. Sikap yang dikembangkan adalah kejujuran, kemandirian, dan tanggung jawab.

Guru membuat pedoman penskoran untuk menilai setiap soal secara proporsional. Pedoman penskoran harus dapat menghargai kreativitas siswa.



Informasi untuk Guru

Materi ini menyajikan proses produksi kerajinan busana dari bahan alami, khususnya produksi busana “rompi”. Pengetahuan dan pemahaman proses produksi kerajinan dari bahan alami ini diperlukan ketika ingin melakukan kegiatan pembuatan karya busana dari bahan alami. Selain tahapan berkarya, diperlukan pula persyaratan agar karya yang dihasilkan memenuhi desain yang dibutuhkan oleh pemakai. Persyaratan yang disebut sebagai prinsip ergonomis ini perlu diinfokan sebagai pengetahuan bagi siswa. Agar siswa dapat memulai berkarya dengan baik.

Dalam petunjuk tahapan berkarya, diharapkan guru dapat memberi penguatan afektif, agar siswa dapat bekerja dengan alur yang semestinya. Tahapan yang penting adalah menentukan bahan dan alat, menggali ide/gagasan, membuat desain/rancangan, menyiapkan bahan dan peralatan bekerja, membuat karya, dan mengemasannya. Dalam prinsip ergonomis, yang perlu ditekankan adalah kegunaan, kenyamanan, keluwesan, keamanan, dan keindahan dalam proses merancang dan membuat karya.

Lakukan diskusi interaktif dengan menyampaikan berbagai contoh mengenai karya kerajinan dari bahan alami khususnya untuk kerajinan busana. Lakukan tanya-jawab di dalam kelas agar siswa bertambah pemahamannya. Gunakan contoh-contoh karya atau melalui gambar bahkan video/film untuk membangun keingintahuan siswa.

Alternatif tahapan pembuatan karya kerajinan dari bahan alami yang dibahas pada buku ini adalah menggunakan bahan alami yang mudah diperoleh di lingkungan sekolah, guru dapat menggunakan alternatif pembelajaran lainnya disesuaikan dengan kondisi daerah setiap. Tanyakan pada siswa tentang perlunya perencanaan dalam berkarya. Sampaikan hal yang paling penting dalam berkarya, yaitu identifikasi kebutuhan dan pengembangan ide/gagasan. Caranya dengan membuat beberapa sketsa sebagai gagasan, yang terbaik dipilih menjadi karya yang akan dibuat. Hal ini diperlukan agar siswa memperoleh kebermanfaatannya dalam berkarya, serta berkarya dengan kreativitas dan originalitas. Sikap yang dikembangkan adalah kejujuran, kemandirian, dan tanggung jawab.



Informasi untuk Guru

Keselamatan dalam bekerja perlu diingatkan agar diperhatikan oleh siswa. Guru juga harus mengawasi dengan baik, terutama dalam penggunaan bahan dan alat, juga pembuangan limbahnya. Keselamatan kerja berhubungan dengan cara memperlakukan alat dan bahan kerja, serta bagaimana mengatur alat dan benda kerja yang baik dan aman karena berhubungan dengan orang atau manusianya. Limbah bahan buatan dapat merusak lingkungan. Sebaiknya, siswa dibimbing untuk selalu memperhatikan hal ini dengan baik. Penguatan sikap perlu diperhatikan seperti jujur, percaya diri, dan mandiri dalam membuat karya, dan hemat dalam menggunakan bahan serta peduli kebersihan lingkungannya.

Proses Pembelajaran

Dengan menggunakan metode demonstrasi, guru mendemonstrasikan perlengkapan kerja dalam proses produksi pembuatan karya busana rompi serta menjelaskan manfaatnya. Siswa mendemonstrasikan perlengkapan keselamatan kerja. Setelah selesai, siswa diharapkan dapat menjelaskan kembali langkah-langkah kerja ini dengan baik. Mintalah siswa yang lebih mahir untuk menjelaskan ulang langkah-langkah kerja sesuai pemahamannya dengan tahapan yang mungkin lebih sederhana.

Guru melakukan refleksi tentang kesulitan yang dihadapi dalam penggunaan dan pemanfaatan peralatan keselamatan kerja. Dengan metode tanya-jawab, diharapkan guru dapat menuntaskan kegiatan ini dengan baik.



Proses Pembelajaran

Sampaikan dengan metode demonstrasi, dapat pula stimulasi agar siswa lebih aktif. Guru mendemonstrasikan penyiapan bahan agar dapat memenuhi persyaratan untuk digunakan sebagai karya busana “rompi”. Mintalah siswa untuk mendemonstrasikan dalam penyiapan bahan sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan. Biarkan siswa mencoba mengamati dan mempraktikkan penyiapan bahan tersebut agar mengetahui karakteristiknya. Siswa menyampaikan pendapat tentang bahan-bahan lain yang bisa digunakan untuk pembuatan busana rompi dari bahan alami. Tanyakan hal-hal yang belum dipahami oleh siswa.

Pengayaan

Siswa yang sudah memahami materi pembelajaran tentang bahan alami pembuatan busana “rompi” diminta menjadi tutor sebaya agar siswa lain dapat memahami dengan jelas.

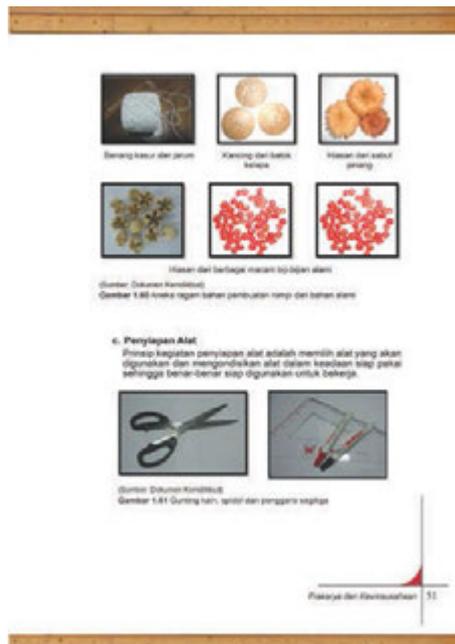
Remedial

Guru membimbing siswa yang belum menguasai materi produksi bahan alami untuk pembuatan karya busana, dapat pula dibantu oleh siswa lain sebagai tutor. Minta siswa untuk menjelaskan sendiri langkah-langkah dalam penyiapan bahan alami agar siswa dapat memahaminya dengan baik.



Proses Pembelajaran

Sampaikan dengan metode demonstrasi, dapat pula stimulasi agar siswa lebih aktif dalam belajar. Mintalah siswa untuk mengamati alat untuk pembuatan karya busana rompi dari bahan alami. Biarkan siswa mencoba mengamati dan mempraktikkan alat tersebut agar mengetahui karakteristiknya. Tanyakan hal-hal yang belum dipahami oleh siswa.



Pengayaan

Siswa yang sudah menguasai tentang kompetensi alat untuk pembuatan karya busana rompi dari bahan alami diminta menjadi tutor sebaya bagi siswa lain yang belum kompeten agar dapat memahami dan menguasai alat dengan terampil.

Remedial

Guru memberi bimbingan pada siswa yang belum kompeten pada penguasaan alat, dapat pula dibantu oleh siswa yang sudah kompeten sebagai tutor sebaya. Minta siswa untuk menjelaskan sendiri berbagai fungsi peralatan agar siswa dapat memahaminya dengan baik.

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa dikenalkan proses pembuatan busana rompi dari bahan goni. Guru dapat mencari alternatif bahan lainnya untuk membuat karya busana. Disarankan untuk memanfaatkan benda alami yang ada di sekitar tempat tinggal siswa.

Proses Pembelajaran

Guru dapat membawa contoh-contoh produk busana dari bahan alami yang dimiliki. Melalui metode demonstrasi, guru dapat menjelaskan proses kerja pembuatan busana dari bahan alami. Tanyakan kepada siswa produk busana apa saja yang dapat dihasilkan dari bahan alami.

Sampaikan informasi bahwa Indonesia sangat kaya dengan busana tradisional, busana tersebut banyak memanfaatkan bahan dari alami. Siswa diharapkan dapat menggali ide dan gagasan dari busana tradisional Indonesia.

Hiasan untuk memperindah busana dapat menggunakan bahan-bahan alami, misalnya, serat alam, biji-bijian.

Model pembelajaran individual (*individual learning*) dapat diterapkan pula untuk materi ini. Dengan diberi kesempatan untuk belajar secara mandiri, diharapkan pemahaman secara konsep akan lebih mudah dicerna. Selain itu, pembelajaran dapat diselingi dengan metode tanya-jawab secara interaktif agar siswa bertambah pemahamannya.



Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa mempelajari teknik menghias busana dengan cara dijahit atau dilem. Siswa juga harus memahami prinsip-prinsip desain, seperti komposisi, keseimbangan, pusat perhatian dan kesatuan. Ide dan gagasan untuk menghias busana ini juga bisa mengambil dari karya busana tradisional yang ada di daerah setiap.

Proses Pembelajaran

Siswa merancang hiasan pada busana rompi yang telah dibuat. Melalui metode demonstrasi atau melalui video, guru dapat menjelaskan proses kerja menghias busana dengan teknik manual atau teknik lainnya. Tanyakan kepada siswa bahan apa saja yang dapat dipakai untuk hiasan pada busana khususnya rompi.

Model pembelajaran individual (*individual learning*) dapat diterapkan pada materi ini. Dengan diberi kesempatan untuk belajar secara mandiri, diharapkan pemahaman secara konsep akan lebih mudah dicerna. Selain itu, pembelajaran dapat diselingi dengan metode tanya-jawab secara interaktif agar siswa bertambah pemahamannya.

g. Membuat Hiasan pada Rompi

Setelah selesai proses pemasangan kantong rapihan benang-benang, serabut kancing guni agar rompi tampak rapi dan bersih. Kemudian, tempelkan hiasan dengan menggunakan lem pada permukaan rompi tersebut. Masukan dapur damir dan bahan alam misalnya topi-bagan kany, dan seribawabul lumbuh-lumbuh.

Sumber: Dokumen Pembelajaran
Gambar 1.85 Menempelkan hiasan pada rompi

Sumber: Dokumen Pembelajaran
Gambar 1.86 Hasil akhir karya rompi

Tugas Individu LK 6

1. Buatlah corangan kerajinan busana dari bahan alam.
2. Jelaskan bahan dan alat pada proses produksi kerajinan busana dari bahan alam.
3. Jelaskan keselamatan kerja pada proses pembuatan produk kerajinan busana dari bahan alam.
4. Jelaskan proses kerja pada pembuatan produk kerajinan busana dari bahan alam.

Prakarya dan Kewirausahaan 53

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini siswa secara individu diminta untuk membuat rancangan busana dari bahan alami dan menjelaskan kembali proses produksi kerajinan busana dari bahan alami yang telah dipelajari (tugas LK-6). Siswa diharapkan dapat membuat rancangan busana dari bahan alami dan menjelaskan secara rinci dan sistematis tentang keselamatan kerja, peralatan, bahan, proses penyiapan sampai dengan pembentukan produk kerajinan busana dari bahan alami. Kegiatan ini bertujuan agar siswa dapat memahami pengetahuan yang telah mereka peroleh untuk penciptaan produk kerajinan busana dari bahan alami untuk tugas proyek di akhir semester.

Proses Pembelajaran

Siswa diminta membuat rancangan kerajinan busana dari bahan alami dan secara tertulis menjelaskan terlebih dahulu peralatan dan cara pemakaian keselamatan kerja pada proses produksi busana dari bahan alami. Kemudian, secara tertulis, siswa menjelaskan bahan dan alat, proses penyiapan dan proses pengerjaan produksi kerajinan busana dari bahan alami. Sebaiknya jawaban siswa disertai dengan sketsa maupun skema alur sehingga akan menjadi semakin jelas. Guru mengawasi siswa dan membimbing pekerjaan siswa. Sikap yang dikembangkan adalah kejujuran, kemandirian, dan tanggung jawab.

Guru membuat pedoman penskoran untuk menilai setiap soal secara proporsional. Pedoman penskoran harus dapat menghargai kreativitas siswa.

9. Membuat Hiasan pada Rompi

Sebelum memulai proses pemasangan kancing rapikan benang-benang, serabut kerang goni agar rompi tampak rapi dan bersih. Kemudian, tempelan hiasan dengan menggunakan lem pada permukaan rompi tersebut. Hiasan dapat diambil dari bahan alami misalnya biji-bijian kering, dan serat-serabut kumbuh-kumbuhan.

(Sumber: Dokumen Kerdikbud)
Kelas/ajar 1-86 Hiasan/berg hiasan pada rompi

(Sumber: Dokumen Kerdikbud)
Kelas/ajar 1-86 Hiasan/berg hiasan pada rompi

Tugas Individu LK 6

1. Buatlah rancangan kerajinan busana dari bahan alami.
2. Jelaskan bahan dan alat pada proses produksi kerajinan busana dari bahan alami.
3. Jelaskan keselamatan kerja pada proses pembuatan produk kerajinan busana dari bahan alami.
4. Jelaskan proses kerja pada pembuatan produk kerajinan busana dari bahan alami.

53
Penerbit dan Perancang Buku

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa dikenalkan pengemasan produk kerajinan dari bahan lunak. Siswa mempelajari berbagai bahan kemasan serta manfaat dari pengemasan. Kemasan dapat diartikan sebagai wadah atau pembungkus yang berguna mencegah atau mengurangi terjadinya kerusakan-kerusakan pada bahan yang dikemas atau yang dibungkusnya.

Proses Pembelajaran

Pembahasan pada bagian ini memperkenalkan berbagai macam kemasan pada produk kerajinan dari bahan lunak. Siswa dimotivasi untuk menyampaikan pendapat tentang berbagai macam kemasan dari produk kerajinan yang mereka ketahui. Sampaikan tentang aneka ragam kemasan benda kerajinan dari bahan lunak. Guru dapat memanfaatkan berbagai sumber belajar tentang pembelajaran kemasan produk kerajinan melalui internet, perpustakaan atau media lainnya.

Guru memotivasi siswa untuk melakukan kegiatan pengamatan pembuatan kemasan karya kerajinan melalui media video atau media lainnya.

Dengan menggunakan media gambar/video, guru dapat menunjukkan aneka ragam pengemasan karya kerajinan di depan kelas dengan menjelaskan berbagai karakteristiknya. Siswa mengemukakan pendapat dan pengalamannya.

D. Pengemasan Produk Kerajinan dari Bahan Lunak

Kemasan dapat diartikan sebagai wadah atau pembungkus yang berguna mencegah atau mengurangi terjadinya kerusakan-kerusakan pada bahan yang dikemas atau yang dibungkusnya.

Tujuan pengemasan karya kerajinan, antara lain seperti berikut.

- Kemasan memenuhi syarat keamanan dan kesehatan.
- Kemasan melindungi produk dalam perjalanannya dari produsen ke konsumen.
- Kemasan dapat mendukung program pemasaran. Melalui kemasan, identitas produk menjadi lebih efektif dan dengan sendirinya mencegah terjadinya salah produk.
- Kemasan merupakan suatu cara untuk meningkatkan laba perusahaan.

Dah karena itu perusahaan harus membuat kemasan semenarik mungkin.

Manfaat pengemasan karya kerajinan, antara lain sebagai berikut.

- Produk-produk yang dikemas biasanya lebih bersih, menarik, dan tahan terhadap kerusakan yang disebabkan oleh cuaca.
- Kemasan merupakan satu-satunya cara perusahaan membedakan produknya (tan perbedaan produk).
- Kemasan yang menarik dapat menarik dan menarik perhatian konsumen (menambah daya tarik produk).
- Kemasan dapat menambah nilai jual produk.

Jenis bahan kemasan karya kerajinan, antara lain sebagai berikut.

1. **Kemasan Kertas**
Kemasan kertas merupakan kemasan fleksibel yang pertama sebelum ditemukannya plastik dan aluminium foil. Saat ini kemasan kertas masih banyak digunakan dan mampu bersaing dengan kemasan lain seperti plastik dan logam karena harganya yang murah, mudah diperoleh, dan penggunaannya yang luas. Kelemahan kemasan kertas untuk mengemas adalah adanya yang bersifat terhalang air dan mudah dipengaruhi oleh kelembaban udara lingkungan. Berikut contoh kemasan dari bahan kertas.



Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa dikenalkan pengemasan karya kerajinan dari bahan lunak dengan menggunakan bahan dasar kayu dan plastik. Siswa mempelajari kemasan kayu dan plastik serta manfaat dari pengemasan tersebut. Desain kemasan kayu dan plastik tergantung pada sifat dan berat produk, konstruksi kemasan, bahan kemasan dan kekuatan kemasan, dimensi kemasan, metode dan kekuatan. Penggunaan kemasan kayu baik berupa peti, tong kayu atau palet sangat umum di dalam transportasi berbagai komoditas dalam perdagangan internasional.

Proses Pembelajaran

Pembahasan pada bagian ini memperkenalkan kemasan kayu dan plastik pada produk kerajinan dari bahan lunak. Siswa menyampaikan pendapat tentang berbagai macam kemasan, misalnya kemasan kayu dan plastik dari produk kerajinan yang mereka ketahui. Dengan media presentasi atau media lainnya, sampaikan tentang aneka ragam kemasan pada produk kerajinan dari bahan lunak. Guru diharapkan menggunakan berbagai sumber belajar tentang pembelajaran kemasan melalui media internet, perpustakaan atau media lainnya.

Guru memotivasi siswa untuk melakukan kegiatan pengamatan pembuatan kemasan melalui media video atau media lainnya. Dengan menggunakan media gambar/video, guru dapat menunjukkan aneka ragam pengemasan di depan kelas dengan menjelaskan berbagai karakteristiknya. Siswa mengemukakan pendapat dan pengalamannya.



Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa dikenalkan perawatan produksi kerajinan dari bahan lunak. Pada buku siswa, hanya dibahas tentang perawatan kerajinan tanah liat dan perawatan kerajinan serat alami, karena berkaitan dengan materi produksi kerajinan tanah liat dan kerajinan busana dari serat alami. Pada buku guru ini dibahas pengetahuan lain tentang perawatan kerajinan kulit karena kerajinan tersebut banyak terdapat di lingkungan siswa.

Proses Pembelajaran

Sampaikan hal-hal yang perlu diketahui oleh siswa antara lain tujuan dan manfaat dari perawatan produk kerajinan. Jika ada pertanyaan dari siswa tentang materi ini, guru dapat melakukan tanya-jawab. Gunakan metode tanya-jawab agar materi dapat berkembang.

Tanyakan pada beberapa siswa yang telah mengetahui materi perawatan ini dengan baik untuk dapat menjelaskan di kelas. Diharapkan semua siswa secara aktif untuk mengamati, saling bertanya dan berdiskusi tentang perawatan produk kerajinan.

Diharapkan siswa dapat menjelaskan perawatan untuk produksi kerajinan dari bahan lunak lainnya. Sebagai pengetahuan berikut dibahas tentang perawatan kerajinan kulit.

Kerajinan dari bahan dasar kulit sangat beraneka ragam, perawatannya berbeda dengan kerajinan dari serat alam maupun bahan sintetis. Ada beberapa cara perawatan kerajinan kulit, antara lain: Hindarkan kontak langsung dengan sinar matahari dalam waktu lama karena sinar matahari dapat merusak permukaan kerajinan kulit, misalnya pecah-pecah atau terlihat seperti retak. Hindarkan air. Jika terlanjur terkena air, segera keringkan kerajinan tersebut dengan lap kering dan bertekstur lembut. Simpanlah kerajinan kulit yang tidak digunakan dalam kantong penyimpanan (*dust bag*). Jika kerajinan sudah tidak digunakan lagi dalam waktu yang relatif lama, sekali-kali kerajinan tersebut dapat dikeluarkan dari kemasannya dan diangin-anginkan. Jika kerajinan kulit disimpan dalam lemari, gunakan produk antilembab seperti kamper atau silica gel yang bisa dibeli di apotek. Letakkan di dalam kerajinan kulit Anda agar tidak berjamur. Jika kerajinan kulit sudah terlanjur berjamur, dapat dihilangkan dengan cara menyikatnya dengan lap



bertekstur lembut. Kalau bercak putih itu terdapat di bagian dalam kerajinan kulit, bersihkan dengan sikat halus, kemudian bersihkan dengan lap kering. Gunakan sabun khusus kulit (*saddle soap*) atau krim pembersih khusus untuk kulit, keduanya dapat diperoleh di pasar swalayan. Agar mengkilap, gosoklah dengan kain lembut.

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa diminta melakukan observasi/pengamatan tentang pengemasan produk kerajinan dari bahan lunak secara kelompok (tugas LK-7). Sebaiknya observasi dilakukan langsung di perusahaan/industri kerajinan, namun apabila tidak memungkinkan dapat menggunakan media video untuk melakukan pengamatan/observasi.

Proses Pembelajaran

Setiap kelompok diminta untuk menganalisis kemasan produk kerajinan dari bahan lunak dengan mengisi format tugas seperti yang tertuang pada buku siswa. Format tersebut dapat dikembangkan sesuai dengan kreativitas kelompok. Guru mengawasi dan membimbing siswa pada saat observasi dan diskusi. Hasil diskusi ditulis pada format tugas sebagai acuan dalam membuat laporan. Siswa membuat ringkasan dengan media presentasi *powerpoint* atau media presentasi lainnya. Kelompok mempresentasikan di depan kelas secara bergantian. Guru mengamati, membimbing, dan menilai.



Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa dikenalkan tentang wirausaha di bidang kerajinan yang meliputi gambaran kebutuhan pasar produk kerajinan, menganalisis peluang usaha, peluang usaha produk kerajinan, dan menciptakan peluang usaha produk kerajinan.

Proses Pembelajaran

Bagian ini menyajikan materi tentang wirausaha di bidang kerajinan yang meliputi gambaran kebutuhan pasar produk kerajinan, menganalisis peluang usaha, produk kerajinan, dan menciptakan peluang usaha produk kerajinan. Sampaikan berbagai macam wirausaha di bidang kerajinan khususnya untuk kerajinan dari bahan lunak. Guru dapat menggunakan buku sumber tentang pembelajaran wirausaha dibidang kerajinan baik melalui internet, perpustakaan atau media lainnya agar materi pembelajaran dapat berkembang.

Bersama siswa, lakukan kegiatan pengamatan wirausaha di bidang kerajinan yang meliputi gambaran kebutuhan pasar produk kerajinan, menganalisis peluang usaha, peluang usaha produk kerajinan, dan menciptakan peluang usaha produk kerajinan yang diperoleh dari buku maupun dari perusahaan/industri kerajinan. Gunakanlah media video atau media lainnya. Guru dapat menunjukkan di depan kelas dengan menjelaskan berbagai wirausaha di bidang kerajinan. Siswa mengemukakan pendapat dan pengalamannya. Sampaikan hal-hal yang terkait dengan wirausaha di bidang kerajinan yang meliputi gambaran kebutuhan pasar produk kerajinan, menganalisis peluang usaha, peluang usaha produk kerajinan, dan menciptakan peluang usaha produk kerajinan dari bahan lunak yang merupakan kekayaan Indonesia.

F. Wirausaha di Bidang Kerajinan

1. Kebutuhan Pasar Produk Kerajinan

Indonesia sangat kaya baik dari kekayaan alam maupun budayanya. Kerajinan produk negara Indonesia banyak dikenal di mancanegara. Masyarakat timur dan kerajinan. Ada banyak pengusaha asal Indonesia yang mengembangkan bisnisnya dari usaha kerajinan dan sampai saat ini, baik yang menjual hasil maupun yang sudah go internasional. Apalagi di daerah sekitar obyek pariwisata sudah bisa diandalkan banyak warga Indonesia yang berjualan produk kerajinan. Indonesia memiliki banyak tempat wisata dan menjadi prospek bisnis kerajinan yang sangat baik.

Produk kerajinan sangat banyak manfaatnya. Ada yang digunakan untuk keperluan rumah tangga. Ada juga yang hanya sebagai ornamen. Bahkan, terkadang menjadi cendera mata hingga menjadi barang yang memiliki prestise yang tinggi bagi pemiliknya.

2. Menganalisis Peluang Usaha Produk Kerajinan

Menganalisis peluang usaha pada produk kerajinan dilakukan untuk menemukan peluang dan potensi usaha produk kerajinan yang dapat dimanfaatkan, serta untuk mengetahui besarnya potensi usaha yang tersedia dan berapa lama usaha dapat bertahan. Ancaman dan peluang selalu menyertai suatu usaha sehingga penting untuk melihat dan menelaah perubahan lingkungan dan kemampuan adaptasi dari suatu usaha agar dapat tumbuh dan bertahan dalam persaingan.

Pemetaan potensi usaha produk kerajinan dapat didasarkan pada ciri khas kerajinan dari setiap daerah. Pemetaan potensi menjadi sangat penting untuk mendorong pertumbuhan dan pemerataan ekonomi daerah. Tembak sebagai data atau metode dalam melakukan pemetaan potensi usaha produk kerajinan, baik secara kuantitatif maupun kualitatif.

Analisa SWOT adalah suatu kajian terhadap lingkungan eksternal dan internal perusahaan. Analisa SWOT pada usaha produk kerajinan didasarkan pada asumsi bahwa strategi yang efektif adalah dengan memanfaatkan kekuatan (strength) dan peluang (opportunities), serta meminimalkan kelemahan (weakness) dan ancaman (threats). Analisa ini diarahkan dari proses identifikasi faktor eksternal dan internal. Untuk menentukan strategi yang terbaik, dilakukan pemetaan terhadap tiap unsur SWOT berdasarkan tingkat kepentingan.

Analisa SWOT digunakan untuk mengetahui langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam pengembangan usaha produk kerajinan.

50 | *Manajemen Bisnis dan Industri Kerajinan* | 51

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa diminta mengerjakan Lembar Kerja ke-8 yang berisi tentang menganalisis dan memanfaatkan peluang usaha. Siswa diminta observasi/wawancara ke usaha kerajinan/industri kerajinan dari bahan lunak yang terdapat di daerah tempat tinggal mereka. Jika tidak menemukan, siswa bisa mencari dari internet, buku sumber atau media lainnya. Buatlah siswa kreatif untuk mengeksplorasi peluang usaha produk kerajinan dari bahan lunak.

Interaksi Orang Tua

Diharapkan pada kegiatan observasi/wawancara ke usaha kerajinan/ industri kerajinan dari bahan lunak, orang tua dapat mengawasi dan membimbing putra-putrinya di luar sekolah. Bantuan orang tua dalam memberikan petunjuk dan hal-hal yang berkaitan dengan observasi peluang usaha produk kerajinan dari bahan lunak sangat penting.

Pengayaan

Siswa diminta mencari tahu tentang peluang usaha produk kerajinan dari bahan lunak di wilayah Nusantara atau di mancanegara. Mintalah siswa mendiskusikan dan mempresentasikannya di kelas.

Penilaian

Guru melakukan kegiatan penilaian pada laporan pengamatan dan wawancara, presentasi, dan pengamatan sikap.

Berikut ini disajikan analisis kemungkinan kegagalan usaha.

No	Sawar/kelembukan profit	Dasar kewirausahaan yang dapat
1	Dedikasi	Menghentikan waktu dan dedikasi pribadi
2	Pengalaman usaha	Dasar mengidentifikasi aspek utama usaha
3	Pengalaman manajemen	Pengetahuan terbatas dengan manajemen usaha barang
4	Pengalaman pabang	Masalah awal kas yang buruk
5	Mempunyai usaha sebelumnya	Membuat suatu program perburuan usaha sendiri sehingga
6	Pencapaian keuangan	Membuatkan kebutuhan usaha atau bisnis
7	Litaksi usaha	Membuat litaksi usaha yang buruk
8	Pemberdayaan sosial	Pengalaman awal yang tinggi

Tugas Kelompok LK 8

Observasi dan Wawancara
Kunjungi beberapa usaha produk kerajinan yang terdapat di daerah sekitar tempat tinggalmu.

1. Lakukan wawancara dengan pengusaha tersebut tentang keterampilan dan keterampilan usaha produk kerajinan.
2. Lakukan wawancara tentang kelebihan, kelemahan, peluang dan ancaman.
3. Lakukan analisis SWOT secara sederhana berdasarkan data prioritas dan jawaban berdasarkan.
4. Diskusikan dengan kelompokmu dan presentasikan.
5. Buatlah laporan.

Lembar Kerja 8

Nama Kelompok : _____

Nama Anggota : _____

Kelas : _____

Penyaji dan Penarasakan : TI

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa dikenalkan tentang langkah-langkah melakukan wirausaha, meliputi tahap memulai, tahap melaksanakan usaha, tahap mempertahankan usaha, tahap mengembangkan usaha.

Proses Pembelajaran

Bagian ini menyajikan materi tentang langkah-langkah melakukan wirausaha. Sampaikan berbagai macam langkah-langkah melakukan wirausaha untuk kerajinan dari bahan lunak. Guru dapat menggunakan buku sumber tentang pembelajaran kewirausahaan baik melalui internet, perpustakaan atau media lainnya, agar materi pembelajaran dapat berkembang.

Bersama siswa, lakukan kegiatan pengamatan langkah-langkah melakukan wirausaha produk kerajinan dari bahan lunak yang diperoleh dari buku maupun dari perusahaan/industri kerajinan. Gunakanlah media video atau media lainnya. Guru dapat menunjukkan di depan kelas dengan menjelaskan berbagai langkah dalam melakukan wirausaha. Siswa mengemukakan pendapat dan pengalamannya. Sampaikan hal-hal yang terkait dengan langkah-langkah melakukan wirausaha karya kerajinan dari bahan lunak yang merupakan kekayaan Indonesia.



Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa diminta mengerjakan Lembar Kerja ke-9 yaitu membuat rencana usaha produk kerajinan. Sebelumnya siswa diminta observasi/wawancara ke usaha/industri kerajinan dari bahan lunak yang terdapat di daerah tempat tinggal mereka. Jika tidak menemukan, siswa bisa mencari dari internet, buku sumber atau media lainnya. Kemudian, siswa mengumpulkan data dan menentukan langkah-langkah kewirausahaan.

Interaksi Orang Tua

Diharapkan pada kegiatan observasi/wawancara ke usaha/industri kerajinan, orang tua dapat mengawasi dan membimbing putra-putrinya di luar sekolah. Bantuan orang tua dalam memberikan petunjuk dan hal-hal yang berkaitan dengan observasi usaha produk kerajinan dari bahan lunak sangat penting.

Pengayaan

Siswa diminta mencari tahu tentang usaha produk kerajinan dari bahan lunak di wilayah Nusantara atau di mancanegara. Mintalah siswa mendiskusikan dan mempresentasikannya di kelas.

Penilaian

Guru melakukan kegiatan penilaian pada laporan, presentasi, dan pengamatan sikap.

5. Langkah-Langkah Melakukan Wirausaha
- Sebelum memulai langkah-langkah melakukan wirausaha akan sebagai berikut:
- Tahap memulai**
Tahap di mana seseorang yang berminat untuk melakukan usaha mempersiapkan segala sesuatu yang diperlukan, dimulai dengan melihat peluang usaha baru yang mungkin apakah membuka usaha baru, melakukan akuisisi, atau melakukan "franchising". Tahap ini juga memilih jenis usaha yang akan dilakukan.
 - Tahap melaksanakan usaha**
Dalam tahap ini seorang wirausahawan mengelola berbagai aspek yang terkait dengan usahanya, mencakup aspek-aspek: penyediaan, sumber daya manusia, kepemimpinan, organisasi, kepemimpinan yang meliputi bagaimana mengambil risiko dan mengambil keputusan, pemasaran, dan melakukan evaluasi.
 - Tahap memperfahankan usaha**
Tahap di mana wirausahawan berdasarkan hasil yang telah dicapai melakukan analisis perkembangan yang dicapai untuk diidentifikasi sesuai dengan kondisi yang dihadapi.
 - Tahap mengembangkan usaha**
Tahap di mana jika hasil yang diperoleh tergolong positif atau mengalami perkembangan atau dapat bertahan, perluasan usaha menjadi salah satu pilihan yang mungkin diambil.

Tugas Kelompok LK 9

- Buatlah rencana usaha produk kerajinan, tentukan langkah-langkah melakukan wirausaha tersebut.
- Tentukan strategi pemasaran produk kerajinan tersebut.
- Diskusikan dengan kelompokmu dan presentasikan.
- Buatlah laporan dan kesimpulan.

Pengetahuan dan Keterampilan 73

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini siswa diminta membuat karya kerajinan dari bahan lunak. Pada materi terdahulu siswa sudah mempelajari proses produksi kerajinan dari tanah liat, siswa diharapkan dapat menciptakan karya kerajinan dari tanah liat atau bahan lunak lainnya dengan mengambil ide dan gagasan karya kerajinan dari daerah setempat. Kegiatan ini bertujuan agar peserta didik dapat merancang, membuat model, membuat cetakan, dan mencetak karya kerajinan dari bahan lunak. Dalam prosesnya, diharapkan pula dapat menghadirkan ciri khas daerah yang menjadi budaya dan kearifan lokal yang dituangkan dalam sebuah karya kerajinan.

Proses Pembelajaran

Siswa diminta membuat rancangan terlebih dahulu, gunakan contoh tahapan berkarya pada pembahasan materi sebelumnya untuk memudahkan siswa dalam membuat karya. Guru dapat mengawasi siswa dan membimbing pekerjaan siswa. Kegiatan berkarya ini dilakukan di sekolah, bukan di rumah. Guru harus mengetahui proses berkarya siswa dari awal hingga selesai. Ingatkan siswa untuk memperhatikan keselamatan kerja. Perlu juga dilatihkan bagaimana mempresentasikan karya yang telah dibuat.

Penilaian

Guru melakukan kegiatan penilaian pada siswamelalui proses kerja, hasil karya, sikap, dan portofolio.



Informasi untuk Guru

Pada bagian ini secara individual, siswa diminta membuat busana dari bahan alami. Siswa diharapkan dapat menciptakan karya busana dari bahan alami dengan mengambil ide dan gagasan karya busana tradisional dari daerah setempat. Kegiatan ini bertujuan agar siswa dapat merancang dan membuat busana dari bahan alami. Dalam prosesnya, diharapkan pula dapat menghadirkan ciri khas daerah yang menjadi budaya dan kearifan lokal yang dituangkan dalam sebuah karya busana.

Proses Pembelajaran

Siswa diminta membuat desain/rancangan terlebih dahulu. Gunakan contoh tahapan berkarya pada pembahasan materi ini untuk memudahkan siswa dalam membuat karya. Guru dapat mengawasi siswa dan membimbing pekerjaan siswa. Kegiatan berkarya ini dilakukan di sekolah, bukan di rumah. Guru harus mengetahui proses berkarya siswa dari awal hingga selesai. Ingatkan siswa untuk memperhatikan keselamatan kerja. Perlu diberikan pemahaman kepada siswa bahwa busana dari bahan alami tidak kalah menariknya dengan busana tekstil yang sekarang banyak dipakai oleh sebagian besar manusia.

Penilaian

Guru melakukan kegiatan penilaian pada siswamelalui proses kerja, hasil karya, sikap, dan portofolio.

G. Membuat Produk Kerajinan dari Bahan Lunak

Setelah kamu mempelajari dan mengerjakan latihan kerja pada materi produk kerajinan tenun katun dan materi produk kerajinan busana dari bahan alami, kamu diharapkan dapat menerapkan pengetahuan tersebut pada sebuah produk kerajinan.

1. Membuat produk kerajinan dari tenun katun

Pada materi produk kerajinan dari tenun katun, kamu telah mempelajari proses pembuatan karya kerajinan tenun katun berupa keramik. Pada materi kali ini, kamu diharapkan dapat membuat produk kerajinan dari tenun katun berupa benda keramik atau benda kerajinan lainnya yang sejenis. Apabila bahan dari alat yang dibutuhkan tidak terdapat di deesamu, bersama guru diharapkan mencari alternatif lain sehingga kompetensi membuat produk kerajinan dari bahan lunak tenun katun atau yang sejenis dapat terlaksana dengan baik.

a. Membuat produk kerajinan teknik cetak tekan
Suatu produk kerajinan dari tenun katun dengan menggunakan teknik cetak tekan. Setelahnya kamu membuat benda modelnya, namun apabila kamu menggunakan, kamu dapat menggunakan karya atau benda lain untuk model (misalnya tiang kayu atau esat kayu yang ada di sekitarmu).

- Lakukan langkah-langkah sesuai prosedur berikut ini.
- 1) Siapkan bahan-bahan yang akan dibuat.
 - 2) Siapkan tempat, peralatan, dan bahan.
 - 3) Urutkan peralatan keselamatan kerja.
 - 4) Cermatilah perintah sesuai prosedur.
 - 5) Lakukan pembuatan model atau manganti karya atau benda lain yang sudah ada.
 - 6) Lakukan pembuatan cetakan.
 - 7) Lakukan proses pemotongan.
 - 8) Lakukan finishing terhadap karya tersebut.
 - 9) Bersihkan ruang dan peralatan.

b. Membuat produk kerajinan teknik cetak tuang
Suatu produk kerajinan dari bahan tenun katun dengan proses pembentukan teknik cetak tuang.

- 1) Manfaatkan informasi dari hasil observasi dan wawancara atau berdasarkan hasil pengamatan sumber referensi yang kamu dapatkan, dalam mendesain karya.
- 2) Siapkan benda model yang akan dicetak (benda model dapat dibuat sendiri atau manganti benda model yang sudah jadi).

Penilaian dan Penyelesaian 75

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini secara individual, siswa diminta membuat kemasan produk kerajinan yang telah mereka buat sebelumnya, baik kerajinan dari tanah liat maupun kerajinan busana. Siswa diharapkan dapat menciptakan produk kemasan dengan tetap memperhatikan nilai estetika dan ergonomisnya. Kegiatan ini bertujuan agar siswa dapat merancang dan membuat pengemasan produk kerajinan dari hasil karya yang telah dibuat.

Proses Pembelajaran

Siswa diminta membuat desain/rancangan terlebih dahulu. Gunakan contoh tahapan berkarya pada pembahasan materi sebelumnya untuk memudahkan siswa dalam membuat karya. Guru dapat mengawasi siswa dan membimbing pekerjaan siswa. Guru harus mengetahui proses berkarya siswa dari awal hingga selesai. Ingatkan siswa untuk memperhatikan keselamatan kerja.



Informasi untuk Guru

Pada lembar ini disajikan kegiatan refleksi diri. Guru mengarahkan siswa untuk membiasakan diri dalam melakukan kegiatan refleksi diri atas apa yang sudah dicapai oleh siswa dalam pembelajaran kerajinan dari bahan lunak.

Disampaikan bahwa membuat karya kerajinan juga dapat dimodifikasi dengan memadukan bahan lainnya. Nantinya siswa diharapkan dapat membuatnya kembali.

Sebagai saran, setiap memulai materi baru hindari pendekatan yang terlalu teoritis, tetapi mulai dengan mengamati sehingga konsep dipahami melalui proses pengamatan dan analisis. Kembangkan *inquiry learning* (penyelidikan) untuk menghidupkan pembelajaran.

Proses Pembelajaran

Mintalah siswa melakukan kegiatan refleksi diri dengan menulis sebuah catatan dalam bentuk jurnal. Jurnal tersebut dapat berisi kelebihan atau kekurangan yang dirasa oleh siswa dalam memahami pembelajaran kerajinan dari bahan lunak ini. Hasil jurnal dapat dimasukkan dalam portofolio milik siswa. Mintalah siswa mengajukan minimal dua pertanyaan untuk mengetahui kedalaman pemahaman siswa.

The image shows a student worksheet with a blue header and a light blue box containing instructions and a list of reflection questions. The text is as follows:

Lakukan langkah-langkah membuat kerajinan:

- Buatlah desain terlebih dahulu.
- Tentukan dan siapkan bahan yang digunakan.
- Tentukan dan siapkan alat yang akan digunakan.
- Siapkan tempat, peralatan, dan bahan.
- Gunakan peralatan keselamatan kerja.
- Lakukan proses kerja sesuai prosedur.
- Rencanakan ulang dan presentasi.

Refleksi Diri

Renungkan dan tuliskan pada selembar kertas.

Ungkapkan secara tertulis manfaat yang kamu peroleh setelah mempelajari materi proses produksi kerajinan dari bahan lunak. Berikanlah beberapa hal berikut ini.

- Keuntungan yang dihadapi ketika menggunakan bahan dari alat.
- Keuntungan dalam proses pembentukan objek secara manual dengan tangan.
- Keuntungan pembentukan dengan teknik tekan.
- Keuntungan pembentukan dengan teknik cetak tuang.
- Keuntungan ketika membuat kerajinan busana dari serat alam.
- Keuntungan yang dihadapi saat merancang maupun membuat kerajinan karya kerajinan.

Penutup dan Penyelesaian 77

C. Rekayasa dan Kewirausahaan Pembangkit Listrik Sederhana



Sumber: Dokumen Kemdikbud

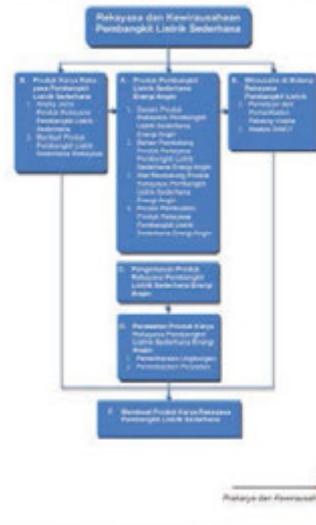
Bagaimana menggunakan peta materi pembelajaran rekayasa?

Peta materi merupakan sebuah desain atau rancangan yang menggambarkan pokok dari pembahasan yang terkandung dalam buku. Peta materi dalam pembelajaran Rekayasa dan Kewirausahaan untuk kelas XI SMA/SMK dibedakan menjadi dua yaitu materi terkait dengan pembangkitan listrik sederhana dan yang kedua adalah karya inovasi teknologi tepat guna.

Pembahasan terkait dengan pembangkit listrik sederhana pada buku siswa dimunculkan salah satu model pembangkitan seperti ditunjukkan pada peta materi. Guru bersama siswa dapat mengembangkan model pembangkitan listrik sederhana untuk jenis yang lain sesuai dengan peminatan, potensi alam di daerah terdekat yang memungkinkan dapat diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari di masa yang akan datang. Konsep dasar ini diharapkan menjadi arahan bagi siswa untuk melakukan pengamatan dan pengembangan serta peningkatan rasa kepekaan terhadap potensi yang ada, terutama potensi daerah di sekitar.

Pembelajaran Rekayasa dan Kewirausahaan diharapkan bisa menjadi kegiatan yang menyenangkan dalam menggali potensi alam yang ada di lingkungan sekitar dan mengkreasikannya dalam bentuk karya yang dapat menjadi bekal untuk dapat diimplementasikan dalam kehidupan. Penjelasan pada setiap pokok bahasan mengarahkan bagaimana melakukan kegiatan praktek/pembuatan model pembangkit listrik sederhana. Siswa diberi kebebasan untuk memilih jenis bahan yang digunakan dalam mewujudkan model yang akan dibuat dalam kelompoknya melalui pengarahan dari guru.

Peta Materi Rekayasa dan Kewirausahaan



Bagaimana melakukan praktek rekayasa dalam pembuatan model?

Guru memberikan pengarahan kepada siswa terkait dengan pembelajaran Rekayasa dan Kewirausahaan, diantaranya :

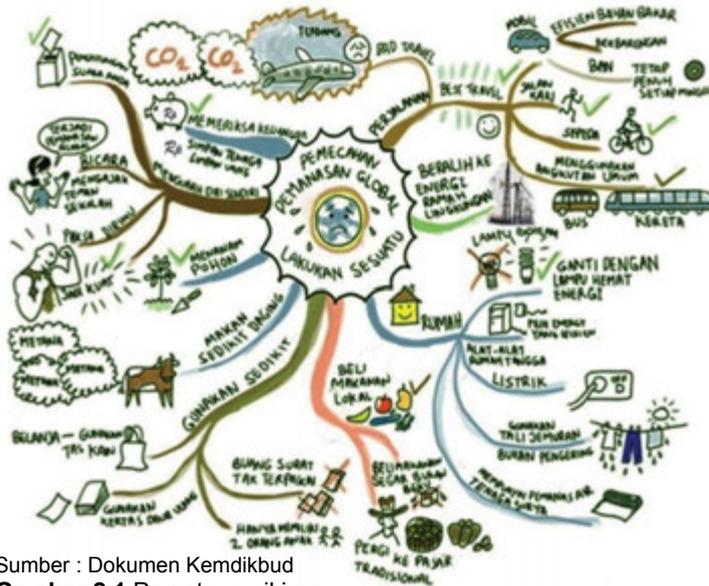
1. Buatlah kelompok terdiri atas 4 - 6 siswa.
2. Gunakan petunjuk kerja, lakukan pembahasan teknik dan aktivitas yang terkait rencana kegiatan selanjutnya.
3. Lakukan pertemuan secara mandiri setiap kelompok minimal dua kali pertemuan dalam seminggu selama dua jam.
4. Diskusikan permasalahan yang dihadapi dan solusi apa yang akan dicapai dalam pembuatan model. Pembagian tugas antar anggota kelompok.
5. Lakukan pengamatan melalui media belajar di antaranya buku, internet, surat kabar, wawancara dengan praktisi.
6. Gunakan bahan baku yang tersedia di sekitar (lingkungan di daerah di mana siswa tinggal) dalam pembuatan model.
7. Presentasikan hasil pengamatan dan pembuatan model yang telah dilakukan oleh setiap kelompok.
8. Informasikan aplikasi/penerapan yang sesuai dari model yang dibuat di lingkungan sekitar/daerah setiap.

Hasil penilaian yang merupakan proses pengumpulan bukti hasil pekerjaan/portofolio siswa dalam mencapai kriteria unjuk kerja yang dimaksud dalam kompetensi inti. Nilai di anggap kompeten, jika kompetensi dasar sudah dicapai. Penilaian lebih jika siswa teridentifikasi pencapaian prestasi-prestasi siswa. Praktik dinilai secara individu dan tes pengetahuan penunjang bisa melalui penugasan, tes esai, komparasi, melengkapi kalimat, atau dapat dikembangkan oleh guru sesuai dengan kondisi sekitar.

Guru bersama siswa menggali informasi tentang pentingnya energi terbarukan yang ramah lingkungan sekaligus mempelajari bagaimana teknik belajar dan berpikir efektif sebagai salah satu *tool* bagaimana cara belajar. Langkah-langkah pembuatan pemetaan pikiran (*mind mapping*) dengan warna dan simbol-simbol sesuai hobi setiap siswa sebagai salah satu contoh teknik belajar dan

berpikir. Pemetaan pikiran akan membantu siswa untuk memahami materi pelajaran. Siswa dengan mudah mengorelasikan setiap informasi yang didapatkan dengan materi-materi yang terkait.

Berikut adalah salah satu contoh bentuk pemetaan pikiran seperti pada **Gambar 2.1**:



Sumber : Dokumen Kemdikbud
Gambar 2.1 Pemetaan pikiran

Mind map membantu siswa mengorganisasikan informasi yang dipelajari atau dengan kata lain bagaimana cara belajar, pengaturan materi pelajaran, dan manajemen waktu. Guru memberikan orientasi terkait pengembangan energi terbarukan dalam upaya mengurangi pemanasan global seperti pada Gambar 2.1.

1. Aneka Jenis Produk Rekayasa Pembangkit Listrik Sederhana

Proses Pembelajaran

Pembelajaran pada halaman ini, guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan langkah-langkah siswa dalam beraktivitas pada proses pembelajaran Prakarya dan Kewirausahaan. Guru memberi penjelasan tentang pembuatan model terkait dengan pembangkit listrik sederhana. Bagaimana melakukan praktik rekayasa dalam pembuatan model. Siswa diajak untuk memahami konteks energi terbarukan sebagai bagian dari solusi permasalahan energi dalam kehidupan melalui gambar, video yang telah disiapkan guru baik itu lewat komputer, *smart board* maupun poster disesuaikan dengan kondisi yang ada. Siswa membaca materi tentang aneka jenis produk rekayasa pembangkit listrik sederhana. Guru memberi motivasi kepada siswa. Guru mengajak siswa untuk mengemukakan pendapat tentang jenis-jenis produk rekayasa pembangkit listrik sederhana yang ada di sekitar atau di daerah setempat. Guru membentuk kelompok dan mengajak siswa untuk mengamati energi terbarukan. Pembelajaran dilanjutkan dengan menanyakan kepada siswa dan mendiskusikan materi terkait identifikasi energi terbarukan dengan rambu yang tertulis pada aktivitas teks box yang didistribusikan dalam kelompok. Guru menyiapkan jurnal pengamatan siswa untuk melakukan pengamatan pada proses diskusi dan observasi. Guru mencatat keaktifan dan partisipasi siswa dalam kegiatan diskusi. Guru menilai kekuatan dan kelemahan siswa, bagaimana siswa menjelaskan, menafsirkan, mensintesis, menganalisis, mengorganisasikan, mengonstruksikan dan mengevaluasi informasi. Guru membimbing bagaimana mengembangkan pengetahuan dengan mendistribusikan pertanyaan pada aktivitas teks box dan membimbing siswa mencari informasi melalui sumber belajar/media yang telah disiapkan.



Guru memberi kesempatan pada kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi. Guru bersama siswa menyimpulkan jenis-jenis produk rekayasa pembangkit listrik sederhana. Siswa mengumpulkan hasil kerja kegiatan diskusi sebagai kumpulan artefak penilaian portofolio. Guru menginformasikan kepada siswa tentang Tugas Mandiri 2.1A Mengamati dan mengidentifikasi, demikian juga Tugas Kelompok 2.2A Menayakan Seputar Energi Terbarukan, didiskusikan siswa melalui studi literasi sebagai tugas kokurikuler. Lembar Kerja 2.2A di bahas oleh kelompok siswa.

Konsep Umum

Faktual:

Sumber energi listrik baru terbarukan sangat potensial di Indonesia. Untuk itu perlu dikembangkan karya rekayasa untuk memanfaatkan sumber-sumber energi di antaranya berupa sinar matahari, air, angin. Masyarakat masih bertahan menggunakan energi listrik tidak terbarukan, padahal seiring waktu dapat berkurang pasokannya. Sudah saatnya masyarakat mengembangkan energi baru terbarukan dalam memenuhi kebutuhan.

Penilaian

Penilaian proses menggunakan lembar jurnal. Penilaian penugasan dapat dibuat berdasarkan format penilaian. Penilaian yang diamati dari tugas kelompok maupun mandiri mengukur pengetahuan dari siswa meliputi kerincian, ketepatan pengetahuan, pilihan kata, sumber referensi, dan kreativitas bentuk laporan. Penilaian penugasan sebagai bagian dari penilaian portofolio dapat dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut.

- a. Guru menjelaskan secara ringkas esensi penilaian tugas sebagai bagian dari portofolio.
- b. Guru atau guru bersama siswa menentukan jenis tugas yang akan dibuat.
- c. Siswa, baik sendiri maupun kelompok, mandiri atau di bawah bimbingan guru, menyusun laporan tugas pembelajaran.
- d. Guru menghimpun dan menyimpan lembaran tugas sebagai bagian dari portofolio siswa pada tempat yang sesuai, disertai catatan tanggal pengumpulannya.
- e. Guru menilai hasil tugas siswa sebagai bagian dari portofolio dengan kriteria tertentu.

- f. Jika memungkinkan, guru bersama siswa membahas bersama dokumen portofolio yang dihasilkan.
- g. Guru memberi umpan balik kepada siswa atas hasil penilaian portofolio

JURNAL

Mata Pelajaran : Prakarya dan Kewirausahaan
 Nama Siswa :
 Kelas :

Hari/Tanggal	Kejadian	Keterangan

Interaksi Orang Tua

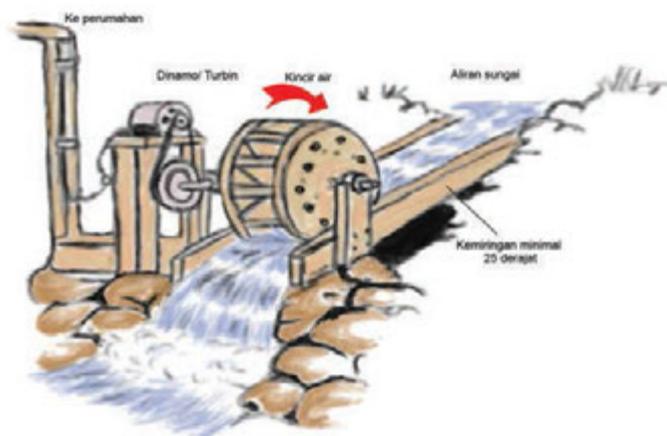
Guru melakukan komunikasi dan koordinasi dengan orang tua melalui tugas-tugas yang dikerjakan oleh siswa baik itu tugas individu maupun kelompok sebagai bagian dari potofolio tentang perkembangan putra putrinya.

Komunikasi terus dibangun antara siswa dan orang tua. Siswa terus diajak komunikasi dan diingatkan tentang keuntungan dan kerugian dari sebuah pilihan sikap. Orang tua memberi gambaran alternatif pilihan sikap dengan semua kelebihan dan risiko yang mungkin timbul. Siswa membuat pilihan dan melaksanakan dengan tanggung jawab. Siswa menghimpun tugas-tugas dalam satu *folder* dan diserahkan kepada guru tugas yang sudah ditandatangani orang tua. Guru menghimpun hasil kerja sebagai kumpulan artefak untuk penilaian portofolio siswa.

2. Manfaat Produk Rekayasa Pembangkit Listrik Sederhana

Informasi untuk Guru

PEMBANGKIT LISTRIK MIKROHIDRO



Sumber : Dokumen Kemdikbud

Gambar 2.2 Pembangkit listrik mikrohidro

Daerah yang memiliki potensi sumber energi yang dapat dimanfaatkan untuk pembangkit listrik sederhana menjadi prioritas atau sasaran utama dalam pembahasan pembelajaran rekayasa kepada siswa. Listrik adalah salah satu kebutuhan utama masyarakat untuk meningkatkan kesejahteraan hidupnya yaitu melaksanakan aktivitas dalam memenuhi kebutuhan. Indonesia yang memiliki potensi energi di antaranya energi matahari, energi air, energi angin, energi biomassa, energi biogas belum tergarap secara optimal.

Penggunaan energi terbarukan dengan memanfaatkan potensi energi untuk membangkitkan energi listrik mulai populer saat ini seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat dan pemerintah, makin kritisnya perubahan iklim global serta kekhawatiran mengenai dampak gas buang terhadap lingkungan. Pembangunan energi listrik terbarukan dengan biaya rendah dapat menarik masyarakat untuk memproduksi dengan biaya rendah terutama di daerah-daerah yang masih belum mendapatkan layanan listrik dari PLN. Undang-undang dan peraturan mengenai pemanfaatan dan

pengelolaan energi terbarukan, sebagai bahan informasi dapat dibaca pada :

- Peraturan Presiden No. 5 Tahun 2006 tentang Kebijakan Energi Nasional
- Kepmen No 1122K/30/MEM/2002 tentang Pengusahaan Pembangkit Energi Terbarukan Skala Kecil Tersebar.
- Permen ESDM No 002 tahun 2006 tentang Pengusahaan Pembangkit Energi Terbarukan Skala Menengah

Penggunaan energi terbarukan yang makin luas akan memberikan dampak positif di mana udara bersih, ekosistem dan lingkungan hidup selalu terjaga dan sehat. Salah satunya adalah energi surya yang dapat mereduksi energi fosil dengan memanfaatkannya sebagai pemanas air dan dapat juga diubah menjadi energi listrik. Keunggulan dari Sistem Energi Tenaga Surya Fotovoltaik (SESF) ini adalah sistem bersifat modular, pemasangannya mudah, kemungkinan desentralisasi dari sistem, tidak diperlukan transportasi dari bahan bakar, tidak menimbulkan polusi dan kebisingan suara, sistem memerlukan pemeliharaan yang kecil, kesederhanaan dari sistem, sehingga tidak perlu pelatihan khusus bagi pemakai/pengelola dan biaya operasi yang rendah.

Perancangan energi surya dapat dilakukan dengan cara catudaya langsung ke beban, sistem DC dengan baterai, sistem arus bolak-balik (AC) tanpa baterai, atau sistem AC dengan baterai bergantung pada kebutuhan.

Secara umum, SESF terdiri atau subsistem sebagai berikut.

a. Pembangkit

Merupakan bagian utama pembangkit listrik yang terdiri atau satu atau lebih rangkaian modul fotovoltaik.

b. Penyimpan/Baterai

Merupakan bagian SESF yang berfungsi sebagai penyimpan listrik (baterai/aki). Subsistem penyimpanan listrik pada dasarnya diperlukan untuk SESF yang dirancang untuk operasi malam hari atau SESF yang harus memiliki kehandalan tertentu.

c. Pengaturan & Pengondisi Daya

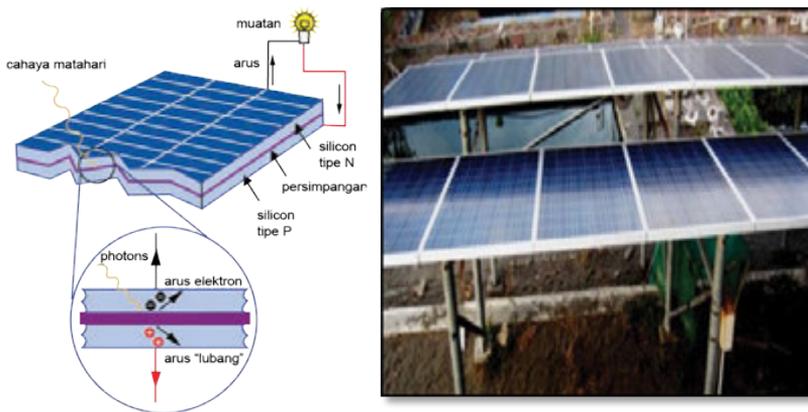
Berfungsi untuk memberikan pengaturan, pengondisian daya (misal: merubah ke arus bolak balik), dan atau pengamanan sedemikian rupa sehingga SESF dapat bekerja secara efisien, handal dan aman.

d. Beban

Bagian akhir dari penggunaan SESF yang mengubah listrik menjadi energi akhir, seperti: lampu penerangan, televisi, tape, radio, lemari pendingin, dan pompa air.

Pembangkitan energi listrik terjadi pada sel surya saat berada di bawah sinar matahari. Maka, bahan semikonduktor tersebut akan melepaskan sejumlah kecil listrik yang disebut *efek fotolistrik*. Efek fotolistrik adalah pelepasan elektron dari permukaan metal yang disebabkan penumbukan cahaya dan merupakan proses dasar fisis dari fotovoltaik, yaitu mengubah energi cahaya menjadi listrik.

Cahaya matahari terdiri atas partikel-partikel yang disebut *photons* yang mempunyai sejumlah energi yang besarnya bergantung pada panjang gelombang pada "*solar spectrum*". pada saat photon menumbuk sel surya, cahaya tersebut akan dipantulkan atau diserap atau diteruskan.



Sumber : Dokumen Kemdikbud

Gambar 2.3 Konversi sinar matahari menjadi listrik

Proses Pembelajaran

Pada pembelajaran ini guru terlebih dahulu membahas atau melakukan umpan balik dari Tugas Mandiri 2.1A dan Tugas Kelompok 2.2A yang telah dikerjakan siswa. Gali pemahaman siswa terkait manfaat produk rekayasa pembangkit listrik sederhana. Arahkan siswa untuk memperhatikan potensi energi yang ada di lingkungan sekitar yang memungkinkan untuk dikembangkan pembangkit listrik terbarukan guna mendukung aktivitas kehidupan baik itu untuk penerangan rumah, penerangan jalan, pasokan kebutuhan listrik kegiatan sekelompok masyarakat baik untuk mengembangkan industri rumah tangga, wisata lingkungan, kuliner, edukasi baik di daerah pesisir, pegunungan maupun perkotaan. Proses pembelajaran

selanjutnya adalah mulai dibahas salah satu pembangkit listrik sederhana. Pada dasarnya siswa diberi kebebasan untuk memilih jenis pembangkit listrik sederhana setelah mengetahui jenis-jenis dan manfaat produk pembangkit listrik sederhana sesuai dengan potensi energi sekitar yang dikembangkan menjadi karya model pembangkit listrik sederhana oleh siswa. Guru memberi ruang kepada siswa untuk mengembangkan ide kreatif dan inovatif siswa terhadap isu energi yang berkembang. Pada buku siswa, dimunculkan salah



satu pembahasan terkait produk pembangkit listrik sederhana energi angin dan tidak menutup kemungkinan guru bersama siswa untuk mengembangkan model pembangkit listrik sederhana sesuai dengan potensi energi sekitar dengan tahapan proses, dari desain, kebutuhan bahan dan alat pendukung, proses pembuatan, pengemasan produk dan perawatan disesuaikan dengan model yang dibuat. Guru memberi kesempatan siswa untuk mengemukakan pengalaman terkait energi terbarukan baik itu melalui kunjungan wisata TMII atau tempat wisata lain, museum, informasi lewat media internet atau media lainnya. Siswa berkelompok mendiskusikan Tugas 2.4A Mengasosiasi Seputar Energi Terbarukan. Guru memfasilitasi siswa dalam kegiatan dan memberikan arahan kepada siswa dalam melakukan aktivitas kajian pada Tugas 2.3A Mengumpulkan data pengamatan. Guru mengingatkan siswa dalam melakukan proses diskusi untuk mengembangkan toleransi, kerja sama, demokratis, dan bersahabat. Guru melakukan pengamatan keaktifan siswa dan mendokumentasikan melalui jurnal. Pembelajaran dilanjutkan dengan mengarahkan siswa untuk melaksanakan aktivitas yang terdapat pada teks box tentang pengalaman siswa terkait energi terbarukan.

Guru memberi kesempatan kelompok untuk memaparkan hasil diskusi kelompok dan merefleksikan tentang ungkapan pemahaman

yang telah diperoleh setelah mempelajari produk rekayasa sebagai pembangkit listrik sederhana. Guru memberi apresiasi kepada siswa yang memiliki gagasan atau ide. Guru bersama siswa menyimpulkan pembahasan terkait manfaat produk rekayasa pembangkit listrik sederhana. Guru menghimbau kepada setiap kelompok untuk menetapkan dan mempersiapkan pembuatan model dari salah satu jenis pembangkit energi listrik sederhana dengan memanfaatkan bahan yang tersedia di sekitar. Sekolah dapat juga membuat perencanaan dalam mewujudkan pembuatan produk pembangkit listrik sederhana yang dapat diaplikasikan langsung di lingkungan sekitar yang dikerjakan siswa dengan bimbingan guru sebagai hasil pengamatan siswa tentang kebutuhan energi listrik sekitar, dan dalam hal ini tergantung dari kesiapan setiap sekolah. Guru mengingatkan siswa untuk mengerjakan Tugas Kelompok 2.4A Mengasosiasikan seputar energi terbarukan.

Pengayaan

Siswa diarahkan untuk memberikan contoh produk rekayasa yang terkait dengan pembangkit listrik sederhana. Gali lebih jauh tentang pemanfaatan dari produk pembangkit listrik sederhana di daerah lain. Laporan Aktivitas Pengayaan siswa dibuat sebagai lembar kumpulan portofolio. Rasa syukur kepada Tuhan dan bangsa Indonesia diwujudkan dalam sikap antusias dan motivasi intrisik pada diri siswa.

Remedial

Lakukan pendekatan personal untuk menggali informasi tentang kesulitan belajar yang dialami siswa. Arahkan siswa untuk mengenali potensi diri dan pola belajarnya apakah *visual*, *auditory* atau *audiovisual*. Beri pendampingan dalam penerapan *mind mapping* sebagai jembatan untuk mengatasi kesulitan belajar siswa. Berikan layanan konseling terkait dengan masalah yang dihadapi siswa setelah melakukan identifikasi permasalahan yang dihadapi siswa hingga berakibat belum tercapainya pemahaman secara optimal. Layanan konseling disesuaikan dengan permasalahan yang dihadapi siswa baik itu layanan terkait dengan masalah belajar, pribadi, sosial maupun bimbingan karir.

Berikan pemahaman mengenai konsep pembangkitan listrik sederhana, cara membuat gambar rancangan gagasan produk rekayasa sebagai pembangkit listrik sederhana dan langkah-langkah

keselamatan kerja sesuai standar yang diberlakukan. Arahkan siswa untuk mengenali pola belajar yang dominan pada diri siswa yang bersangkutan.

Penilaian

Penilaian dapat dilakukan pada saat proses atau setelah kegiatan pembelajaran berlangsung ataupun pada waktu melakukan observasi. Mengukur kemampuan peserta didik dapat dilakukan dengan memberikan pertanyaan lisan atau tertulis. Penilaian dapat juga dilakukan dengan melihat hasil kerja peserta didik pada materi yang baru saja dikaji. Penilaian dari tugas diharapkan dapat terbangun rasa ingin tahu, motivasi internal, bersikap santun, bangga dan cinta tanah air dan bersyukur sebagai warga Indonesia yang muncul pada diri siswa.

Pengamatan meliputi ketekunan menyimak masalah dari kajian, melakukan observasi dan menyimpulkan.

Penilaian tugas mandiri dan kelompok meliputi penggalian informasi di mana aspek yang dinilai meliputi apresiasi, keruntutan berpikir, pilihan kata dalam mengutarakan, penyusunan laporan hasil kerja, perilaku dalam kelugasan mengutarakan pendapat, sikap terbuka dalam menerima masukan dan koreksi. Penilaian kinerja meliputi laporan portofolio, desain yang meliputi aspek kegiatan mendesain, kreativitas produk desain, sikap mandiri, tekun, disiplin, dan tanggung jawab.

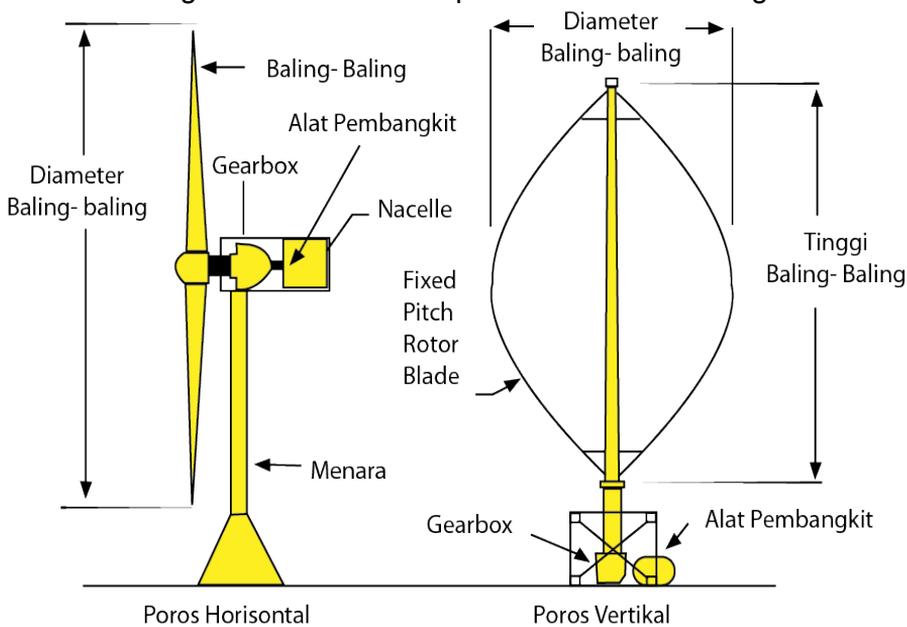
3. Produk Pembangkit Listrik Sederhana Energi Angin

a. Turbin Angin sebagai Pembangkit Listrik

Pengamatan terhadap potensi alam terkait sumber energi terbarukan yang ada di lingkungan atau daerah sekitar dimana siswa tinggal bisa menjadi arahan dalam pemilihan pembuatan model. Salah satu contoh dalam pembahasan di buku siswa adalah pembuatan model pembangkit listrik sederhana tenaga angin. Siswa dapat memilih model lain dengan melakukan observasi di internet, bertanya pada praktisi atau media lain.

Pembelajaran pembuatan model dapat dilakukan siswa dalam kelompok di jam ekstra dan diintegrasikan dengan ekstrakurikuler seperti pramuka, kelompok pencinta dan peduli lingkungan, atau aktivitas kelompok dengan melakukan pertemuan minimal tiap minggu sekali selama dua jam untuk membahas bersama kelompoknya. Presentasi dilakukan siswa ketika proyek pembuatan model telah selesai dilakukan oleh kelompok dengan melaporkan hasil karya kepada guru. Evaluasi hasil rancangan desain sebagai upaya untuk memperlihatkan kejujuran dalam berkarya merupakan tujuan dari penugasan presentasi oleh siswa.

Konfigurasi dasar turbin angin, yaitu turbin angin sumbu horizontal dan turbin angin sumbu vertikal seperti **Gambar 2.3** sebagai berikut.



Sumber : Dokumen Kemdikbud
Gambar 2.4 Konfigurasi turbin angin

Pemahaman peserta didik difasilitasi guru dengan menampilkan foto, gambar, film, kasus ataupun dokumentasi lain.

Sumber Belajar :

- Nugraha Tutun, Ph.D. dan Sunardi Didik, Dipl.-Ing., 2012, *Seri Sains Energi Terbarukan*, PT. Pelangi Nusantara, Jakarta
- Budiman, 2013, *Sistem Inovasi Daerah Menggerakkan Ekonomi (Pengalaman Membangun PLTH Angin dan Surya di Bantul)*, Kementrian Riset dan Teknologi
- Kristanto Philip, 2012, *Ekologi Industri* (hal. 91-99), Andi Offset, Yogyakarta

Proses Pembelajaran

Penugasan kepada siswa baik dalam praktek maupun tugas baik secara mandiri/kelompok guna menunjang tercapainya Kompetensi Dasar(KD)dalam memperkuat sikap, keterampilan dan pengetahuan/ teori penunjang. Guru melakukan uman balik terhadap Tugas Kelompok 2.4A Mengasosiasi Seputar Energi Terbarukan.

Pembelajaran ini menggunakan metode pembelajaran diskusi, ceramah, tanya-jawab dan penugasan. Guru membangkitkan rasa ingin tahu siswa terhadap konsep pembangkitan listrik sederhana.

- a. Guru mengilustrasikannya dengan menggunakan media gambar, video, demonstrasi alat. Siswa berkelompok untuk mendiskusikan tentang proses produksi rekayasa sebagai pembangkit listrik sederhana.
- b. Siswa membaca buku teks tentang produk pembangkit listrik sederhana energi angin dan guru mengondisikan situasi kelas dalam proses pembelajaran. Guru melakukan pengamatan pada aktivitas setiap siswa. Siswa melakukan pengamatan dengan mengidentifikasi dan menyimak pembangkit listrik sederhana, diharapkan terbagun rasa ingin tahu dan menunjukkan motivasi internal. Siswa menggali informasi, mengkonsultasikan dengan guru atau sumber belajar lain dengan membuat rancangan atau gagasannya.
- c. Keselamatan kerja pada rekayasa sebagai pembangkit listrik sederhana menjadi poin yang penting untuk selalu diingatkan kepada siswa guna mengantarkan siswa menemukan konsep proses produksi.
- d. Siswa diingatkan guru untuk selalu dapat mensyukuri anugerah Tuhan dan bangga pada tanah air. Terbangunnya rasa ingin tahu siswa menjadi bagian penting yang harus terus dipupuk dan dibangkitkan oleh guru.

1. Desain Produk Rekayasa Pembangkit Listrik Sederhana Energi Angin

Siswa mengobservasi dan membaca buku teks terkait desain produk rekayasa pembangkit listrik energi angin dan mengidentifikasi Gambar 2.10 dan Gambar 2.11. Hasil observasi digunakan untuk menentukan desain model pembangkit listrik sederhana yang telah dipilih atau ditetapkan oleh setiap kelompok berdasarkan potensi energi sekitar dan dilaporkan kepada guru.

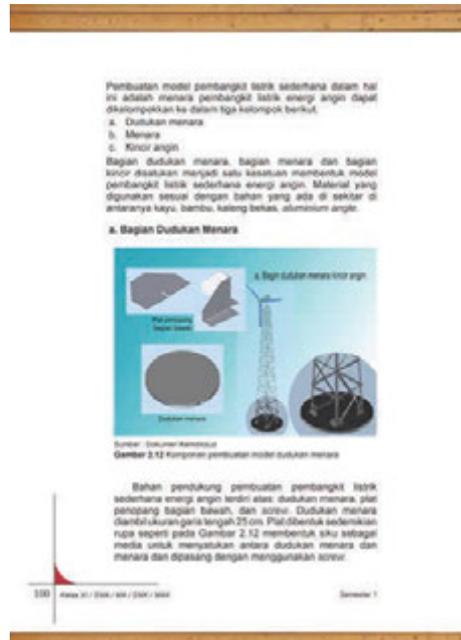
Siswa disiapkan untuk membentuk kelompok dalam mendesain model pembangkit listrik sederhana yang telah dipilih atau ditetapkan oleh setiap kelompok.

- Guru mengarahkan siswa dalam teknik pelaksanaan pembuatan model. Masing masing kelompok melakukan pembagian tugas pada anggota kelompoknya dalam membuat rancangan model pembangkit listrik sederhana.
- Rancangan awal dibuat dalam bentuk gambar desain rekayasa sebagai pembangkit listrik sederhana berdasarkan kesimpulan kajian literatur, orisinalitas ide yang jujur, sikap percaya diri dan mandiri.



2. Bahan Pendukung Produk Rekayasa Pembangkit Listrik Sederhana Energi Angin

Siswa mengamati dan membaca buku teks terkait bahan pendukung produk rekayasa pembangkit listrik energi angin dan mengidentifikasi Gambar 2.12, Gambar 2.13 dan Gambar 2.14. Kajian literatur tentang proses produksi yang meliputi teknik, alat, bahan, dan ketentuan keselamatan kerja terkait proses produksi pembangkit listrik sederhana, siswa diarahkan guru agar terbangun rasa ingin tahu, motivasi internal, bersikap santun, bangga dan cinta serta bersyukur sebagai warga bangsa Indonesia.



3. Alat Pendukung Produk Rekayasa Pembangkit Listrik Sederhana Energi Angin

Siswa mengamati dan membaca buku teks terkait alat pendukung produk rekayasa pembangkit listrik energi angin dan mengidentifikasi penggunaan alat dan Gambar 2.16. Siswa membuat ulasan, gambar atau foto, tentang kegiatan yang dilakukan dalam mewujudkan model pembangkitan misalnya pembangkit listrik tenaga angin, mikrohidro, surya, dan lain-lain sesuai dengan kesepakatan kelompoknya.

Siswa mendeskripsikan proses produksi, kebutuhan bahan, alat pendukung dan ketentuan keselamatan kerja yang dikemas secara menarik sebagai wujud pemahaman pada pengetahuan atau konseptual. Siswa bersama kelompok mendiskusikan Tugas Kelompok 2.6B Identifikasi cara Penggunaan Alat. Guru menyiapkan multimeter beserta manual book dari alat tersebut, dapat juga melalui internet siswa dapat mengobservasi. Siswa mencatat hasil identifikasi. Guru mengajak siswa mendiskusikan hasil desain tiap kelompok. Siswa diarahkan untuk memperagakan pengukuran besaran listrik menggunakan multimeter.

Guru mencatat hasil perkembangan desain dan kebutuhan alat, bahan, penerapan K3 dari setiap kelompok sesuai pilihan desain jenis pembangkit listrik sederhana yang dipilih. Guru mengingatkan siswa untuk mengerjakan Tugas Mandiri 2.5B Observasi Potensi Sumber Daya Sekitar di rumah setiap. Guru menghimbau siswa untuk mengumpulkan data terkait dengan identifikasi pembangkitan listrik sederhana dalam pembuatan desain model yang akan dibuat oleh kelompok.

3. Alat Pendukung Produk Rekayasa Pembangkit Listrik Sederhana Energi Angin



Sumber: Dokumen Kamtibmas
Gambar 2.16. Alat-alat pendukung pembuatan model

Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan model pembangkit listrik sederhana energi angin seperti pada Gambar 2.16.

1. Bor tangan,
Bor Tangan sebagai alat pelubang bahan yang akan digunakan. Jenis bor tangan pengoperasannya secara manual dan menggunakan mesin. Mata bor disesuaikan dengan kebutuhan. Perhatikan keselamatan kerja dalam menggunakannya. Perawatan pada mesin perlu menjadi perhatian.
2. Obeng,
Obeng screwdriver digunakan untuk memasang baut (screw). Jenis obeng di antaranya obeng kembang atau plus (+) dan slot/atau obeng minus (-). Penggunaannya disesuaikan dengan jenis baut yang akan digunakan.
3. Tangam,
Tangam sebagai alat untuk mendeteksi kelibikan. Perhatikan spesifikasi. Alternatif alat yang dapat digunakan adalah multimeter /AVO meter. Alat ini dapat digunakan untuk mengukur besaran listrik Ampere

304 Kelas XI / SMA/MA / SMK/MAK Remedial 1

Penilaian Pembuatan Model Rekayasa

Petunjuk :

Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai sikap siswa. Berilah tanda cek (v) pada kolom skor sesuai sikap spiritual yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

Skor 4 = selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan

Skor 3 = sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan

Skor 2 = kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan

Skor 1 = tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan

Nama Siswa :

Kelas :

Alokasi waktu :

Materi Pokok :

No	Aspek Pengamatan	Skor			
		4	3	2	1
TAHAP PERENCANAAN					
1	Sikap kolaborasi				
2	Perencanaan dan pengorganisasian				
TAHAP PROSES PEMBUATAN					
3	Orientasi produk				
TAHAP AKHIR					
4	Kreativitas dan inovasi				
	Jumlah Skor				

Petunjuk Penskoran :

Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus.

Peserta didik memperoleh nilai :

Sangat Baik : apabila memperoleh skor A – dan A

Baik : apabila memperoleh skor B - , B, dan B +

Cukup : apabila memperoleh skor C - , C, dan C +

Kurang : apabila memperoleh skor D dan D +

Catatan :

Skor diperoleh dibagi skor tertinggi x 4 pernyataan = skor akhir

Mengetahui :

Orang tua Guru Prakarya dan Kewirausahaan

(.....) (.....)

Rubrik penilaian proyek dapat ditunjukkan pada tabel sebagai berikut.

No	Indikator Penilaian
1	Sikap Kolaborasi
	<ul style="list-style-type: none"> a. Membuat kesepakatan yang jelas b. Keruntutan berpikir sistem c. Komitmen bersama kelompoknya d. Fungsi/pembagian tugas e. Terbuka pada ide atau gagasan anggota kelompok f. Menyiapkan observasi dengan baik g. Dapat menyelesaikan konflik
2	Perencanaan dan pengorganisasian
	<ul style="list-style-type: none"> a. Membuat desain yang baik untuk jangka waktu yang lama dan tahu apa yang harus dilakukan b. Melakukan evaluasi pada teman dan dapat mengarahkannya c. Dapat menganalisis pemecahan masalah yang benar d. Terstruktur dan dapat memenuhi tugas dengan cepat
3	Orientasi produk
	<ul style="list-style-type: none"> a. Tahu dengan baik apa yang diharapkan pengguna dalam memenuhi kebutuhan b. Bekerja dengan serius dan efektif dalam melakukan pengamatan dan pengembangan dengan memperhatikan K3 c. Dapat menjelaskan mengapa produk dibuat begitu dan tidak sebaliknya d. Dapat dengan cepat membuat pilihan untuk dapat meyakinkan orang lain
4	Kreativitas dan inovasi
	<ul style="list-style-type: none"> a. Mencari solusi untuk beberapa masalah b. Dapat mempertimbangkan ide yang baik dan meyakinkan orang lain c. Memiliki kepentingan yang luas d. Handal secara teknik dan kreatif

Penilaian proyek sebagai kegiatan penilaian terhadap tugas dalam periode waktu tertentu yang secara umum meliputi perencanaan, pengumpulan data, pengorganisasian, pengolahan, analisis, dan penyajian data.

4. Proses Pembuatan Produk Rekayasa Pembangkit Listrik Sederhana Energi Angin

Informasi untuk Guru

Sumber daya yang terdapat di sekitar kita terbagi menjadi seperti berikut.

a. Sumber Daya Alam

Sumber daya alam adalah kekayaan yang tersedia di alam dan dapat dimanfaatkan oleh manusia dalam usaha untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Sumber daya alam dibagi menjadi dua :

- 1) Sumber daya alam yang dapat diperbaharui (*renewable*), yaitu sumber daya alam di mana ketika dimanfaatkan secara terus-menerus masih dapat diperbaharui kembali.
- 2) Sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui (*unrenewable*), yaitu apabila sumber daya alam ini dimanfaatkan secara terus-menerus oleh manusia jumlahnya akan berkurang dan lama kelamaan akan habis.

b. Sumber Daya Manusia

Pemanfaatan sumber daya alam melibatkan manusia. Tantangan sumber daya manusia sekarang ini adalah mampu menjadi manusia yang berkualitas sehingga dapat memanfaatkan SDA secara optimal dengan tetap memperhatikan keseimbangan lingkungan. Sumber daya manusia dapat berupa tenaga kerja dan kewirausahaan.

Tenaga kerja adalah penduduk yang ikut aktif dalam kegiatan produksi. Contoh tenaga kerja, yaitu petani yang mengolah tanah atau sawah agar menghasilkan padi, sayuran, buah, dan hasil pertanian lain. Mesin-mesin di pabrik membutuhkan tenaga kerja untuk mengoperasikannya. Sumber daya kewirausahaan adalah semangat, sikap, dan perilaku seseorang dalam menangani usaha atau kegiatan ekonomi sehingga bisa menghasilkan keuntungan. Orang yang memiliki mental kewirausahaan disebut wirausaha.

Sumber daya yang dimiliki oleh sebuah usaha dapat dikategorikan atas enam tipe sumber daya (6M), yaitu :

1. Man (*Manusia*)
2. Money (*Uang*)
3. Material (*Fisik*)
4. Maching (*Teknologi*)
5. Method (*Metode*)
6. Market (*Pasar*)

Menetapkan keselamatan kerja

Keamanan kerja adalah unsur-unsur penunjang yang mendukung terciptanya suasana kerja yang aman, baik berupa materil maupun nonmateril. Unsur-unsur penunjang keamanan yang bersifat material di antaranya: 1) baju kerja, 2) helm, 3) kaca mata, 4) sarung tangan, 5) sepatu.

Unsur-unsur penunjang keamanan yang bersifat nonmaterial adalah sebagai berikut : 1) buku petunjuk penggunaan alat, 2) rambu-rambu dan isyarat bahaya, 4) himbauan-himbauan, 5) petugas keamanan.

Guru memberi orientasi terkait sumber daya sebagai pendukung proses produksi pembuatan produk pembangkit listrik sederhana.

Proses Pembelajaran

Guru memberikan umpan balik Tugas Mandiri 2.5B Observasi Potensi Sumber Daya Sekitar Siswa membaca buku teks terkait proses pembuatan produk rekayasa pembangkit listrik energi angin dan mengidentifikasi proses pembuatan produk pembangkit listrik sederhana energi angin dan Gambar 2.17 dan Gambar 2.18. Siswa mengamati diagram alir proses pembuatan pembangkit listrik sederhana energi angin.

Pembelajaran menggunakan metode diskusi, ceramah, tanya-jawab dan penugasan. Guru menyiapkan siswa secara fisik dan psikis untuk mengikuti pembelajaran dan menyampaikan cakupan materi dan penjelasan terkait dengan sumber daya rekayasa sebagai pembangkit listrik sederhana.

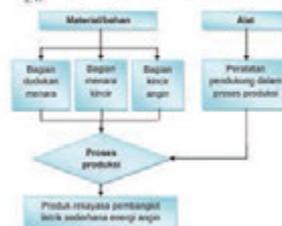
- Siswa melakukan pengamatan melalui kajian literatur atau media internet tentang pembuatan pembangkit listrik sederhana sehingga dapat memahami sumber daya yang diperlukan dan menunjukkan motivasi internal.
- Guru memfasilitasi siswa melalui pemberian Tugas Kelompok 2.7B Mendesain proses produksi pembangkit listrik sederhana sesuai potensi sekitar.
- Diskusi untuk memunculkan gagasan siswa terkait dengan kemampuan siswa untuk mengidentifikasi kebutuhan sumber daya dan risiko keberhasilan dan kegagalan dalam pengelolaan pada usaha rekayasa pembangkit listrik sederhana.

Siswa mencatat ketentuan keselamatan kerja. Siswa melakukan konsultasi kepada guru atau sumber lain untuk mempraktekkan pembuatan model pembangkit listrik sederhana. Guru terus berupaya untuk membangkitkan rasa

4. Proses Pembuatan Produk Rekayasa Pembangkit Listrik Sederhana Energi Angin

a. Produk Rekayasa Pembangkit Listrik Sederhana

Angin yang menggerakkan kincir angin akan memutar generator dan menghasilkan listrik. Kestabilan daya listrik dapat diperoleh dengan cara menyimpan dayanya di baterai akumulator (AC) melalui konverter panel. Baterai rumah yang membutuhkan arus listrik DC dapat langsung menggunakan baterai hasil pembangkit, sedangkan beban listrik yang membutuhkan arus listrik AC (pompa PLU), arus listrik DC dilakukan ke inverter agar diperoleh arus listrik AC yang digunakan untuk beban beban, di antaranya berupa mesin listrik, pompa air, penerangan rumah. Diagram alir proses pembuatan model kincir angin ditunjukkan seperti pada Gambar 2.17.



Sumber: Dokumen Keresmahan
Gambar 2.17 Diagram alir proses pembuatan model kincir angin

Ministry of Education and Culture

ingin tahu siswa sehingga tumbuh rasa bangga dan cinta tanah air yang dapat meningkatkan kreativitas dan inovasi siswa. Guru melakukan pengamatan dan penilaian. Guru memberi informasi dan acuan agar siswa dapat melakukan pengecekan hasil eksplorasi. Guru memberi kesempatan pada siswa untuk bereksplorasi lebih jauh. Siswa mempresentasikan desain hasil diskusi kelompok dengan kelompok lain. Guru bersama siswa membuat simpulan pelajaran. Guru mengingatkan siswa untuk melakukan pembuatan model pembangkit listrik sederhana sesuai pilihan dan kesepakatan kelompok dengan memanfaatkan potensi yang ada di lingkungan sekitar. Siswa diarahkan untuk membaca dan mengidentifikasi di lingkungan dan sumber belajar bersama kelompok terkait **Tugas 2.11F Proyek Karya Rekayasa Pembangkit Listrik Sederhana.**



Pengayaan

Siswa memberikan penjelasan kepada teman sebaya terkait penggunaan peralatan, dan proses produksi pembuatan model pembangkit listrik sederhana.

Remedial

Siswa diarahkan mencari informasi melalui media dan membuat makalah terkait penggunaan peralatan, dan proses produksi pembangkit listrik sederhana.

Penilaian

Pengisian jurnal dilakukan pada proses pembelajaran, hasil kerja dikumpulkan sebagai kumpulan lembar portofolio. Catatan guru tentang perkembangan atau kemajuan tugas sebagai bahan penialain kelompok tetang tugas proyek, dimana yang harus diperhatikan meliputi :

1. Keterampilan siswa, bagaimana siswa memilih topik, mencari dan mengumpulkan data, mengolah dan menganalisis, member makna atas informasi yang diperoleh, dan menulis laporan
2. Kesesuaian atau relevansi materi pelajaran dalam pengembangan sikap, pengetahuan, dan keterampilan.
3. Keaslian pmbutan model yang dihasilkan siswa atau melakukan modifikasi model dengan upaya peningkatan keefektifan kerja jika diimplementasikan di lingkungan.

5. Pengemasan Produk Rekayasa Pembangkit Listrik Sederhana Energi Angin

Informasi untuk Guru

Peluang usaha dalam bidang rekayasa pembangkit listrik sederhana dapat dibedakan menjadi dua, yaitu pertama dari segi produksi, pemasokan alat pembangkit listrik sederhana ke daerah yang membutuhkan. Kemasan lebih memfokuskan kemasan distribusi untuk menghindari benturan dan tidak menutup kemungkinan desain kemasan produk juga.

Kedua adalah penyedia energi listrik hasil pembangkit listrik baru terbarukan yang dapat digunakan untuk meningkatkan kesejahteraan kehidupan masyarakat di bidang kewirausahaan di daerah yang sedang bertumbuh. Peluang usaha di bidang kewirausahaan menjadi pilihan dan solusi dalam mengembangkan ekonomi kreatif. Sistem penyimpanan energi listrik disesuaikan dengan jenis energi yang digunakan.

a. Sistem Penyimpanan Energi Listrik

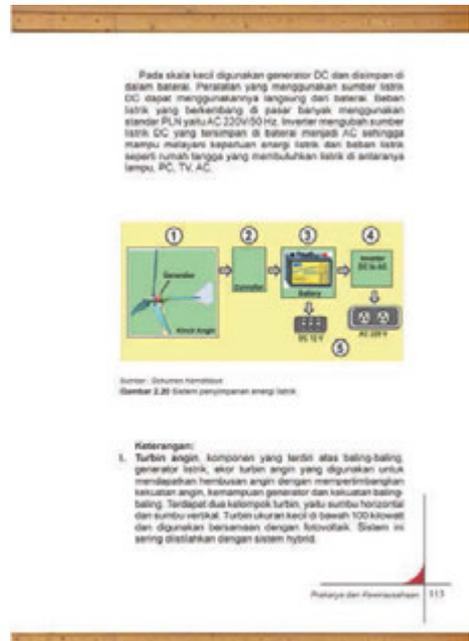
Guru memberi umpan balik dan orientasi terkait tugas minggu kemarin. Guru memberi penekanan pada prosedural keselamatan kerja.

Siswa membaca buku teks terkait pengemasan produk rekayasa pembangkit listrik energi angin dan mengidentifikasi proses pembuatan produk pembangkit listrik sederhana energi angin dan Gambar 2.20 Sistem penyimpanan energi listrik.

Proses Pembelajaran

Siswa membentuk kelompok dan mengevaluasi perkembangan kesiapan pembuatan model. Siswa menyiapkan tugas minggu lalu terkait pembuatan model pembangkit listrik sederhana sesuai dengan pilihan kelompok. Guru mengarahkan siswa untuk mendiskusikan Tugas 2.8C Mendesain Kemasan Produk Pembangkit Listrik Sederhana. Siswa mendesain leaflet sebagai bentuk pengemasan usaha pembuatan rekayasa sebagai pembangkit listrik sederhana dengan tampilan menarik dari hasil kerja siswa sebagai pemahaman konseptual.

Guru memotivasi siswa yang kurang berpartisipasi aktif. Lakukan komunikasi dengan baik dan membantu menyelesaikan masalah baik masalah belajar, pribadi, sosial maupun karir. Setiap kelompok diarahkan untuk mempersiapkan paparan perkembangan hasil praktek pembuatan model, pengamatan pengemasan melalui kajian literatur rekayasa pembangkit listrik sederhana.



Pengayaan

Siswa membuat karya berupa *leaflet* tentang produk pembangkit listrik sederhana dilengkapi keterangan tentang jenis, manfaat, bahan dan proses pembuatannya.

Remedial

Siswa diarahkan untuk mengidentifikasi sistem penyimpanan energi listrik yang dibangkitkan oleh pembangkit listrik terbarukan dan siswa membuat catatan dari identifikasi tersebut dan laporkan kepada guru sebagai perbaikan.

Penilaian

Penilaian diri siswa dilakukan terkait pembahasan desain, bahan dan alat pendukung dan proses pembuatan produk serta K3, perawatan dan pengemasan produk rekayasa pembangkit listrik energi angin. Dituangkan pada lembar penilaian diri sebagai berikut.

6. Perawatan Produk Rekayasa sebagai Pembangkit Listrik Sederhana

Informasi untuk Guru

Pada pembelajaran bagian ini, guru mengarahkan kepada siswa untuk mengidentifikasi penggunaan alat pendukung yang digunakan dalam pembuatan produk rekayasa sebagai pembangkit listrik sederhana. Bagaimana melakukan perawatan dan perbaikan. Siswa melakukan studi referensi untuk mendapatkan informasi terkait peralatan yang digunakan.

Observasi lingkungan untuk dapat menumbuhkan kepedulian terhadap pemeliharaan lingkungan, siswa dapat diorganisir untuk belajar di luar kelas. Melihat langsung bagaimana seharusnya melakukan pemeliharaan lingkungan yang berkelanjutan dan pemeliharaan peralatan terkait produk rekayasa sebagai pembangkit listrik sederhana.

Proses Pembelajaran

a. Pemeliharaan Lingkungan

Pada bahasan kali ini siswa diarahkan untuk mengamati dan membuat keputusan terkait risiko keberhasilan dan kegagalan dalam pengambilan keputusan. Siswa mengamati fenomena tingginya biaya sumber energi fosil yang makin meningkat dan besarnya sumber energi terbarukan yang belum dimanfaatkan dengan optimal melalui observasi. Guru memfasilitasi siswa untuk melakukan observasi di lingkungan untuk memperoleh pengalaman belajar dengan teknik wawancara dan mengidentifikasi kebutuhan sumberdaya dan pengalaman keberhasilan dan kegagalan usaha dalam pembuatan rekayasa sebagai pembangkit listrik sederhana.

Siswa mencatat masalah yang muncul dan guru memberikan stimulus untuk berpikir kritis pemecahan masalah. Guru mengarahkan siswa untuk membuat asumsi tentang solusi dari permasalahan yang muncul dan membuktikan asumsi dikaitkan dengan pembuatan model yang dipilih oleh setiap kelompok.

b. Pemeliharaan Peralatan

Siswa diarahkan guru untuk membaca buku teks tentang pemeliharaan peralatan. Siswa membuat laporan perkembangan pembuatan model pembangkit listrik sederhana dan langkah-langkah pemeliharaan peralatan dari model yang dipilih oleh setiap kelompok. Proses pembelajaran ini menggunakan metode pembelajaran observasi, tanya-jawab dan penugasan. Guru terus mendorong siswa untuk memperoleh pengalaman yang bermakna agar terbangun motivasi internal, bersikap santun, bersyukur dan timbul rasa cinta serta bangga sebagai warga Indonesia. Siswa membuat simpulan dari hasil pengamatan atau wawancara tentang

kebutuhan sumber daya dan pengalaman keberhasilan dan kegagalan usaha pembuatan rekayasa sebagai pembangkit listrik sederhana terkait risiko keberhasilan dan kegagalan dalam pengambilan keputusan. Guru mengingatkan siswa untuk membuat laporan kerja sebagai kumpulan portofolio dalam berbagai bentuk seperti tulisan, foto, gambar yang mendeskripsikan kebutuhan sumberdaya yang ada di daerah setempat dan perawatan peralatan dari model yang dibuat oleh setiap kelompok.



Pengayaan

Siswa diarahkan membuat dokumentasi/video hasil observasi di lingkungan untuk memperoleh pengalaman belajar dengan teknik wawancara dan mengidentifikasi kebutuhan sumber daya dan pengalaman keberhasilan dan kegagalan usaha dalam pembuatan rekayasa sebagai pembangkit listrik sederhana.

Remedial

Siswa diberikan pemahaman cara memperoleh pengalaman belajar dengan mengamati kebutuhan masyarakat melalui teknik wawancara dan mengidentifikasi kebutuhan sumberdaya dan pengalaman keberhasilan dan kegagalan usaha dalam pembuatan rekayasa sebagai pembangkit listrik sederhana.

Melalui media belajar, mencatat cara perawatan peralatan dari proses pembangkit listrik sederhana yang dipilih dan sesuai dengan potensi energi sekitar.

Penilaian

Penilaian kinerja disusun sebagai cara untuk merekam hasil penilaian. Penilaian dikembangkan guru sesuai dengan jenis pembangkit yang dipilih kelompok sebagai bahan untuk dokumen portofolio. Penilaian kinerja dapat dikembangkan dengan memperhatikan rambu diantaranya daftar ceklis, catatan narasi, skala penilaian, rubrik.

Interaksi Orang Tua

Orang tua melakukan pemantauan dalam pendampingan siswa melakukan observasi di lingkungan sekitar. Membangun komunikasi dengan sekolah terus dioptimalkan terkait perkembangan siswa yang bersangkutan.

7. Wirausaha di Bidang Rekayasa Pembangkit Listrik Sederhana

Informasi untuk Guru

a. Pemetaan dan Pemanfaatan Peluang Usaha

Pemetaan peluang usaha dilakukan untuk menemukan peluang usaha dan potensi yang bisa dimanfaatkan, serta untuk mengetahui seberapa besar potensi usaha yang ada dan berapa lama suatu usaha dapat bertahan. Wirausaha yang kreatif adalah wirausaha yang cepat menangkap peluang yang muncul dari suatu kondisi lingkungan di sekitarnya, yang tidak pernah melewatkan waktunya dengan sia-sia.

Orang yang kreatif akan memandang barang yang oleh kebanyakan orang dianggap tidak berguna, menjadi sangat berguna dan mempunyai nilai jual. Orang yang kreatif tidak akan ikut dalam deretan panjang pencari kerja karena dia sendiri yang akan menciptakan lapangan kerja untuk dirinya sendiri dan bahkan orang lain.

b. Analisis SWOT

Globalisasi merupakan proses yang melintasi batas negara di mana antarindividu, antarkelompok dan antar negara saling berinteraksi, bergabung, terkait dan saling mempengaruhi satu sama lain. Dampak globalisasi ekonomi pada kondisi saat ini baik itu positif maupun negatif sudah menjadi bagian yang tidak dapat terpisahkan dan diharapkan adanya kolaborasi bersama antara industri, pemerintah, elemen masyarakat yang membawa manfaat bagi masyarakat banyak.

Dampak positif dari globalisasi antara lain munculnya kreativitas dan daya saing, adanya dorongan untuk tetap eksis di tengah persaingan global yang pada gilirannya dapat menghasilkan produk-produk yang berkualitas di dalam negeri. Hal ini berakibat makin terbukanya pasar untuk produk-produk ekspor, dan diharapkan tumbuhnya kreativitas dan peningkatan kualitas produksi. Berpikir menjadi wirausaha dan memanfaatkan peluang usaha yang dimiliki, merupakan bagian integral proses globalisasi dan masuk dalam sistem ekonomi.

Pembentukan jiwa kewirausahaan yaitu jiwa yang pantang menyerah dan penuh kreativitas menjadi penunjang untuk bertumbuhnya ekonomi Indonesia. Namun di sisi lain jika kemampuan daya saing rendah, tidak mampu mengelola persaingan akan menimbulkan mimpi buruk dan berdampak negatif dengan indikasi membanjirnya produk-produk luar negeri dan makin terbatas lowongan pekerjaan karena adanya gelombang pekerja asing untuk pekerjaan-pekerjaan yang membutuhkan *skill*, sementara di sisi lain menjadi tenaga kasar yang bergaji murah karena rendahnya daya saing dan kemampuan.

Teknologi tepat guna dengan mengimplementasikan pembangkit listrik tenaga hibrid salah satu penyedia energi listrik yang ramah lingkungan dalam memenuhi kebutuhan energi dalam berkarya dan memproduksi menggunakan teknologi tepat guna dan dibutuhkan analisis SWOT dalam pembuatan perencanaan produk pembangkit listrik sederhana. Analisis SWOT adalah suatu analisis terhadap lingkungan internal dan eksternal wirausaha/perusahaan, dimana analisa internal lebih menitik-beratkan pada kekuatan (*strenght*) dan kelemahan (*weakness*), sedangkan analisa eksternal untuk menggali dan mengidentifikasi semua gejala peluang (*opportunity*) yang ada dan yang akan datang serta ancaman (*threat*) dari adanya/kemungkinan adanya pesaing/calon pesaing.



Sumber : Dokumen Kemdikbud
Gambar 2.5 Area percontohan pembangkit listrik tenaga hibrid

Proses Pembelajaran

Siswa diarahkan untuk mengamati kebutuhan pasar terkait pembangkit listrik sederhana. Guru memberi umpan balik dan orientasi terkait dengan pemeliharaan lingkungan dan peralatan. Guru memberi penekanan pada siswa untuk selalu menjaga keseimbangan lingkungan.

Siswa membaca buku teks terkait wirausaha di bidang rekayasa pembangkit listrik sederhana dan mengidentifikasi peluang usaha produk pembangkit listrik terbarukan. Siswa berkelompok dan mendiskusikan Tugas 2.10E Menganalisis Peluang Usaha dengan melakukan analisis SWOT sederhana. Guru melakukan pengamatan keaktifan siswa.

Siswa mempresentasikan hasil diskusi dimana tujuan dari penugasan ini adalah untuk mengevaluasi hasil karya sebagai bentuk inovasi siswa dan sebagai cara untuk menumbuhkan jiwa kewirausahaan. Guru bersama siswa menyimpulkan pembahasan wirausaha di bidang rekayasa pembangkit listrik sederhana.

Pengayaan

Siswa membuat analisis SWOT dengan mengamati kebutuhan pasar dan melalui studi literasi membuat solusi tentang permasalahan dan peluang pasar berupa desain usaha di lingkungan daerah terkait penggunaan pembangkit listrik sederhana.

Remedial

Siswa diberikan pemahaman mengenai cara mengamati kebutuhan pasar, membuat makalah tentang permasalahan dan peluang pasar yang dihadapi di lingkungan sekitar terkait pembangkit listrik sederhana.

Penilaian

Lembar Tugas 2.10E Menganalisis Peluang Usaha dengan melakukan analisis SWOT dikumpulkan sebagai artefak penilaian portofolio. Lembar penilaian presentasi disiapkan guru pada saat siswa melakukan presentasi hasil diskusi.

8. Membuat Produk Karya Rekayasa Pembangkit Listrik Sederhana

Informasi untuk Guru

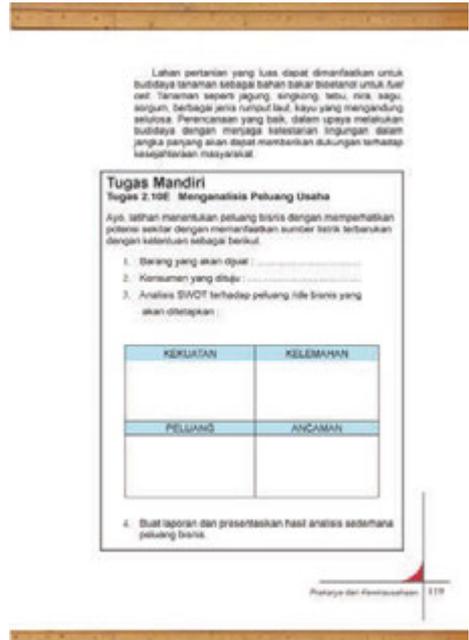
Seorang yang berjiwa dinamis adalah orang yang mampu melihat lingkungan sebagai sesuatu yang bergolak dan senantiasa berubah sebagai suatu tren dari masyarakat yang tidak terduga. Apabila kita mampu memanfaatkan dengan baik, kondisi tersebut akan menjadi suatu peluang usaha bagi kita.

Orang yang mau bekerja keras, ulet, percaya pada kemampuan sendiri, kreatif dan inovatif akan lebih mudah menemukan peluang usaha yang ada. Jika peluang usaha digali dengan baik maka akan membuahkan hasil yang memuaskan. Orang harus berpikir secara positif dan kreatif dalam menggali peluang usaha atau bisnis, meliputi:

- c. Percaya dan yakin bahwa usahanya bisa dilaksanakan,
- d. Mau menerima gagasan baru dalam dunia bisnis,
- e. Sering bertanya pada diri sendiri,
- f. Bersedia mendengarkan saran dari orang lain,
- g. Mempunyai etos kerja yang tinggi, dan
- h. Pandai dan terampil berkomunikasi.

Inovatif adalah suatu temuan baru yang menyebabkan berdayagunanya suatu produk atau jasa ke arah yang lebih produktif. Beberapa faktor yang mendorong untuk melakukan inovasi dalam usaha antara lain keinginan untuk berprestasi, adanya sifat penasaran atau keinginan untuk menanggung risiko, faktor pendidikan, pengalaman, dan adanya peluang. Adapun tujuan mengadakan inovasi dalam usaha adalah guna :

- a. memenuhi keinginan dan kebutuhan masyarakat
- b. menyesuaikan selera masyarakat
- c. menyesuaikan perkembangan teknologi
- d. memuaskan konsumen
- e. menarik konsumen.



Inovasi baru di bidang produk dan jasa pada saat ini dihadapkan pada tiga pilihan berikut.

- Produk atau jasa yang baru dapat ditempatkan pada salah satu pasaran yang sesuai minat konsumen.
- Produk atau jasa yang dirancang dan model baru dapat ditempatkan ditengah-tengah pasar serta disesuaikan dengan daya beli konsumen.
- Produk atau jasa baru dapat ditampilkan dengan tujuan dapat merebut dan memanfaatkan peluang usaha.

Inovasi produk atau jasa yang dilaksanakan seorang wirausaha secara terarah, spesifik, jelas, dan memiliki desain yang dapat diterapkan sangat diminati konsumen.

Proses Pembelajaran

Pembelajaran prakarya dan kewirausahaan pada kesempatan kali ini siswa diarahkan untuk mengkonstruksikan informasi dan pengalaman belajar melalui proyek karya rekayasa pembangkit listrik sederhana.

Siswa telah melakukan identifikasi dari pembahasan pembangkit listrik sederhana dan potensi energi yang dominan di daerah sekitar dan menjadi pilihan siswa dalam membuat keputusan pemilihan jenis produk pembangkit listrik sederhana. Siswa bersama kelompok menyelesaikan Tugas 2.11F Proyek Karya Rekayasa Pembangkit Listrik Sederhana. Siswa telah melakukan observasi dari lingkungan sekitar. Siswa bersama kelompok telah mengumpulkan data potensi dan analisis SWOT sederhana.

Model yang telah dibuat siswa sebagai solusi dari asumsi siswa tentang permasalahan energi listrik di sekitar disiapkan laporan dan siswa menyiapkan uraian laporan tentang aplikasi dari model yang telah dibuat dan manfaat yang diperoleh. Siswa menjelaskan mengapa membuat pilihan jenis pembangkit listrik sederhana yang menjadi pilihan kelompoknya. Guru memfasilitasi siswa untuk mempresentasikan hasil karya berupa model pembangkit listrik sederhana tiap-tiap kelompok. Guru memberikan motivasi dan apresiasi dari



ide yang dibuat siswa atau kelompok sebagai bentuk kreativitas dan inovasi. Siswa mendengarkan pendapat kelompok yang berbeda dari kelompok lain dan menghargai pendapat yang beragam. Siswa dengan bimbingan guru membuat kesimpulan dari pembelajaran dan siswa melakukan refleksi diri.

Guru memfasilitasi siswa untuk mengomunikasikan hasil pengemasan karya dengan tampilan menarik sebagai pemahaman konseptual standar kebutuhan keterampilan. Produk karya rekayasa pembangkit listrik sederhana baik berupa model atau skala aplikasi di lapangan dipromosikan pada kesempatan kegiatan sekolah atau kegiatan lingkungan (*car free day*) guna membangun jiwa kewirausahaan dan kemampuan sikap bekerja sama, gotong royong, bertoleransi, disiplin, komitmen, bertanggung jawab, kreatif dan inovatif dengan memperhatikan keselamatan kerja dan keseimbangan lingkungan. Siswa dapat mensyukuri anugerah Tuhan dan bangga pada tanah air. Siswa mengumpulkan hasil karya dan lembar laporan sebagai dokumen portofolio siswa baik tugas secara mandiri maupun kelompok.

Pengayaan

Siswa membuat proposal sederhana atau dokumentasi tentang produk pembangkit listrik sederhana. Siswa memberikan tutorial teman sebaya dalam pembuatan mind map terkait pembangkit listrik sederhana.

Remedial

Siswa diberikan pemahaman dan arahan melalui pengamatan melalui membaca, menyimak, dan diharapkan terbagun rasa ingin tahu dan menunjukkan motivasi internal. Siswa menggali informasi dan mengonsultasikan kepada guru atau sumber belajar lain dengan mencatat gagasan terkait tugas diberikan guru. Siswa membuat mind map terkait pembangkit listrik sederhana.

Penilaian

Lembar penilaian pembuatan model rekayasa telah selesai. Lembar penilaian presentasi disiapkan guru. Guru melakukan evaluasi sebagai bentuk penilaian tertulis secara komprehensif. Penilaian ini menggambarkan ranah sikap, pengetahuan, keterampilan peserta yang dapat dikembangkan guru terkait potensi energi setempat.

Informasi untuk Guru

Guru mengarahkan siswa untuk melakukan kegiatan refleksi yang berisikan tentang kelebihan dan kekurangan yang dirasa oleh siswa dalam memahami pembelajaran rekayasa dan kewirausahaan tentang karya rekayasa inovasi teknologi tepat guna. Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa untuk mengetahui kedalaman pemahaman siswa. Pada bagian ini, disajikan rangkuman dari penjelasan terkait karya rekayasa pembangkit listrik sederhana. Siswa diminta memberikan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari. Siswa mengumpulkan hasil kerja sebagai kumpulan artefak penilaian portofolio.

Guru memfasilitasi siswa untuk mengomunikasikan hasil pengemasan karya dengan tampilan menarik sebagai pemahaman konseptual standar kebutuhan keterampilan. Produk karya rekayasa pembangkit listrik sederhana baik berupa model atau skala aplikasi di lapangan dipromosikan pada kesempatan kegiatan sekolah, hari-hari besar nasional atau kegiatan lingkungan (*car free day*) guna membangun jiwa kewirausahaan, karakter dan kemampuan sikap bekerja sama, gotong royong, bertoleransi, disiplin, komitmen, bertanggung jawab, kreatif dan inovatif dengan memperhatikan keselamatan kerja dan keseimbangan lingkungan. Siswa dapat mensyukuri anugrah Tuhan dan bangga pada tanah air.

D. Budidaya Pembenihan Ikan Konsumsi



Sumber: Dokumen Kemdikbud

Informasi untuk Guru

Peta materi merupakan rancangan yang menggambarkan pikiran pokok dari pembahasan yang terkandung dalam Bab ini. Pikiran pokok pada Bab ini adalah budidaya ikan konsumsi. Pembahasan budidaya ikan konsumsi dibagi menjadi tiga, yaitu jenis-jenis ikan konsumsi, sarana dan teknik budidaya, serta kewirausahaan pembenihan ikan konsumsi. Jenis ikan konsumsi meliputi karakteristik dan nilai jual. Sarana produksi meliputi alat dan bahan. Teknik budidaya meliputi persiapan media, pembenihan, pemanenan, dan pengemasan. Bab ini menanamkan kepada siswa untuk menumbuhkan sikap *entrepreneurship* (kewirausahaan) dalam bidang budidaya khususnya pembenihan ikan.

Proses Pembelajaran

Guru menjelaskan kepada peserta didik mengenai fungsi peta materi.

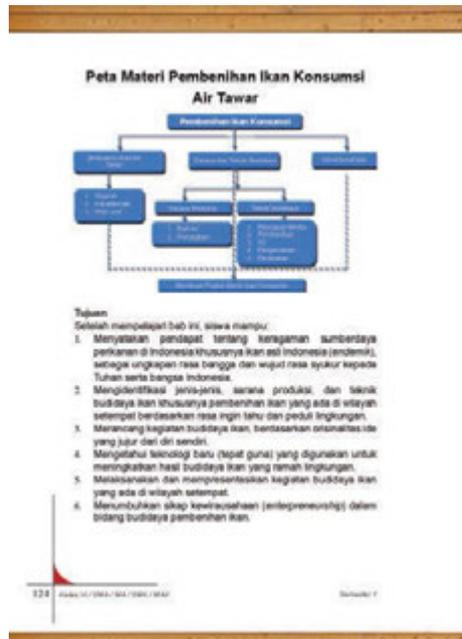
Guru memberikan gambaran mengenai pembenihan ikan konsumsi melalui peta materi.

Guru diminta untuk memberikan tujuan pembelajaran Prakarya dan Kewirausahaan pada stain budidaya pembenihan ikan konsumsi.

Guru dapat menggunakan metode tanya-jawab untuk menggali informasi dari peserta didik. Tanyakan pada peserta didik hal berikut.

1. Bagaimana membaca peta materi di samping?
2. Hal apa yang tidak dipahami dari peta materi?
3. Apa yang diketahui tentang budidaya pembenihan ikan konsumsi?

Peserta didik diminta untuk lebih aktif dalam bertanya agar memahami inti dari pembelajaran mengenai berwirausaha pembenihan ikan.



Pengayaan

Peserta didik dapat membuat peta materi (*mind map*) sendiri dan mengungkapkan lebih luas lagi tentang budidaya pembenihan ikan konsumsi dan bagaimana berwirausaha.

Informasi untuk Guru

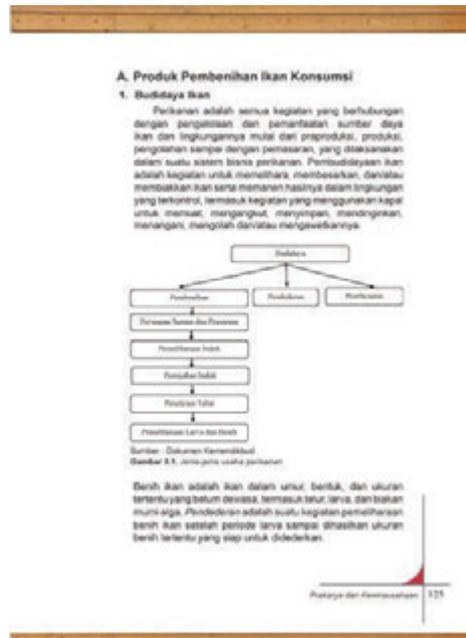
Budidaya perikanan adalah usaha pemeliharaan dan pengembangbiakan ikan atau organisme air lainnya. Budidaya perikanan disebut juga sebagai budidaya perairan atau akuakultur mengingat organisme air yang dibudidayakan bukan hanya dari jenis ikan saja tetapi juga organisme air lain seperti kerang, udang maupun tumbuhan air. Berikut definisi akuakultur menurut beberapa sumber. Akuakultur merupakan suatu proses pembiakan organisme perairan dari mulai proses produksi, penanganan hasil sampai pemasaran (Wheaton, 1977).

Proses Pembelajaran

Pada buku ini difokuskan mempelajari tentang budidaya ikan air tawar yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Guru memperkenalkan mengenai pengertian budidaya perikanan.

Peserta didik diminta untuk menjelaskan apa saja yang mereka ketahui tentang budidaya perikanan.

Guru menjelaskan perbedaan pembenihan, pendederan, dan pembesaran secara umum untuk memberikan stimulant kepada peserta didik. Kemudian guru meminta peserta didik untuk menjelaskan mengenai perbedaan pembenihan, pendederan, dan pembesaran ikan secara singkat. Guru menjelaskan tentang keunggulan dan kelemahan budidaya pembenihan ikan.



Pengayaan

Peserta diminta mencari informasi mengenai budidaya perikanan yang ada di daerah masing-masing. Peserta didik diminta untuk mengamati segmen usaha budidaya perikanan yang ada di daerahnya (pembenihan, pendederan, atau pembesaran).

Informasi untuk Guru

Ikan merupakan hewan vertebrata yang hidup dan berkembang di dalam air serta bernapas menggunakan insang. Ikan mengambil oksigen dari lingkungan air di sekitarnya. Biasanya penyebutan ikan tergantung pada ukuran ikan tersebut. Ikan yang baru menetas dari telur disebut larva. Ikan yang sudah mengalami proses pendederan disebut benih. Ikan yang sudah mengalami kematangan gonad sehingga sudah bisa untuk dipijahkan disebut indukan. Ikan baru dapat diidentifikasi saat ukuran benih dan ukuran dewasa.

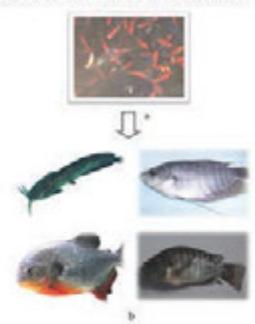
Proses Pembelajaran

Guru menjelaskan mengenai aneka jenis produk ikan konsumsi yang ada di daerah setiap.

Guru memberikan perbedaan antara benih ikan, ikan konsumsi, dan induk ikan. Kemudian, guru meminta peserta didik untuk menjelaskan yang mereka ketahui tentang benih, ikan konsumsi, dan induk ikan.

Guru dapat menggunakan metode tanya-jawab dan pemberian tugas untuk menggali informasi dari peserta didik. Peserta didik diminta untuk mengerjakan tugas individu LK1. Peserta didik dapat mencari informasi dari internet, buku, ataupun sumber lainnya.

3. Aneka Jenis Produk Pembudidayaan Ikan Konsumsi



Sumber: Direktorat Kersambudidaya
Gambar 3.2. Aneka jenis ikan konsumsi: (a) benih, (b) konsumsi

Tugas Individu LK 1

1. Amatilah dan carilah Gambar 3.2.
2. Sebutkan nama-nama ikan pada gambar tersebut beserta nama lainnya!
3. Jenis ikan apa yang sering kamu konsumsi?
4. Apa kesan yang kamu dapatkan setelah mengamati gambar tersebut?

126 | www.kemdiknas.go.id | 2013

Pengayaan

Peserta diminta menuliskan jenis-jenis produk budidaya pembenihan ikan konsumsi yang ada di sekitarnya.

Penilaian

Tugas individu LK 1 merupakan soal tertulis dengan mensuplai jawaban (*supply response*), mencakup: isian atau melengkapi, uraian objektif, dan uraian nonobjektif.

Penilaian yang dapat diamati dari tugas individu LK 1 yaitu mengetahui pengetahuan dari peserta didik berdasarkan jawaban yang dikerjakan oleh peserta didik. Guru harus dapat menilai secara objektif sesuai jawaban yang dikerjakan oleh peserta didik. Penilaian tugas individu LK 1 memiliki skala 0-10.

Informasi untuk Guru

Identifikasi adalah tugas untuk mencari dan mengenal ciri-ciri taksonomik individu yang beraneka ragam dan memasukkannya ke dalam suatu takson. Identifikasi jenis ikan dapat dilihat berdasarkan visual yaitu dengan mengamati morfologi dari ikan yang akan diamati. Ilmu yang mempelajari tentang ikan seperti morfologi ikan disebut *ichtyologi*.

Proses Pembelajaran

Peserta didik mengamati jenis-jenis ikan yang ada di daerah setiap. Berikan tugas kelompok kepada peserta didik untuk memancing peserta didik untuk menggali informasi dari para pembudidaya pembenihan ikan yang ada di daerah setiap.

Guru menyampaikan ke peserta didik mengenai format laporan tugas kelompok agar mudah untuk mengidentifikasi kinerja dari peserta didik



Penilaian

Tugas kelompok LK 2 merupakan soal tertulis dengan menyuplai jawaban (*supply response*), mencakup: isian, uraian objektif, dan uraian non-objektif.

Penilaian yang dapat diamati dari tugas kelompok LK2, ialah pengetahuan dari peserta didik berdasarkan jawaban yang dikerjakan oleh peserta didik dan penilaian sikap diskusi dan presentasi yang dilakukan oleh peserta didik.

Informasi untuk Guru

Himbau orang tua untuk membantu peserta didik untuk mencari lokasi usaha pembenihan ikan konsumsi yang ada di daerah masing-masing.

Himbau orang tua untuk mengawasi peserta didik mengenai tugas yang diberikan oleh guru kepada peserta didik.

Pengayaan

Peserta diminta menuliskan jenis-jenis produk budidaya pembenihan ikan konsumsi beserta morfologi yang ada dibudidayakan di daerah masing-masing

Lembar Kerja 2

Nama sekolah _____
Nama anggota _____

Kelas _____

Identifikasi jenis-jenis ikan konsumsi

Nama ikan konsumsi	Ciri-ciri morfologi

KESIMPULAN

UNDIRAFIN PEMBAHASAN

128 Kelas XI SMA/MA/SMK/MAK

Informasi untuk Guru

Setiap jenis ikan mempunyai karakteristik berbeda-beda. Hal yang perlu diperhatikan sebelum memulai budidaya pembenihan ikan adalah mengetahui berbagai informasi tentang ikan yang akan dibudidayakan meliputi jenis ikan, morfologi ikan, cara pembenihan/penijahan ikan, adaptasi lingkungan, cara pemeliharaan indukan, dan lain-lain. Guru perlu menguasai/mempunyai informasi tentang berbagai jenis ikan yang ada di daerah sekitar dan daerah lain.

Beberapa jenis ikan konsumsi yang sering dibudidayakan adalah ikan lele, nila, gurami, dan bawal. Beberapa dari jenis ikan tersebut merupakan ikan asli Indonesia. Ikan asli (*native species*) atau biasa disebut *indigenous species* yaitu jenis-jenis ikan yang berasal dari suatu wilayah atau ekosistem secara alami tanpa campur tangan manusia. Kehadiran jenis ikan ini melalui proses alami tanpa intervensi manusia. Jenis ikan yang termasuk jenis ikan asli Indonesia adalah ikan lele lokal, gurami, nilam, tawes, dan lain-lain.

Proses Pembelajaran

Pada pembelajaran kali ini peserta didik diperkenalkan berbagai jenis ikan konsumsi seperti ikan lele, nila, gurami, dan bawal. Peserta didik juga diperkenalkan berbagai jenis ikan konsumsi asli Indonesia dan ikan yang bukan berasal dari Indonesia.

Sebelum memberikan informasi, gali terlebih dahulu informasi yang peserta didik ketahui tentang jenis ikan konsumsi serta ikan-ikan konsumsi asli Indonesia. Gunakan metode tanya-jawab.

Tanyakan kepada peserta didik tentang deskripsi salah satu jenis benih ikan konsumsi. Tanyakan juga kepada peserta didik tentang deskripsi salah satu jenis ikan konsumsi yang merupakan jenis ikan asli Indonesia. Peserta didik diminta untuk menyampaikan perasaannya mengenai keanekaragaman hayati yang ada di Indonesia.



Pengayaan

Peserta diminta mencari sebanyak-banyaknya jenis-jenis produk budidaya pembenihan ikan konsumsi yang ada di sekitar daerah masing-masing.

Proses Pembelajaran

Peserta didik diminta untuk menyebutkan jenis ikan yang terdapat pada gambar 3,4,5, dan 6 berdasarkan daerah setiap. Peserta diminta untuk mencari informasi dari internet, buku terkait, serta wawancara kepada pembudidaya pembenihan ikan.

Guru menyampaikan ke peserta didik mengenai format laporan tugas kelompok agar mudah untuk mengidentifikasi kinerja dari peserta didik.

Penilaian

Tugas kelompok LK 3 merupakan soal tertulis dengan mensuplai jawaban (*supply response*), mencakup: isian, uraian objektif, dan uraian nonobjektif.

Penilaian yang dapat diamati dari tugas kelompok LK 3 ialah pengetahuan dari peserta didik berdasarkan jawaban yang dikerjakan oleh peserta didik dan penilaian sikap diskusi dan presentasi yang dilakukan oleh peserta didik.

Indikator penilaian pengetahuan dari peserta didik yaitu kerincian, ketepatan pengetahuan, pilihan kata, sumber referensi, dan kreativitas bentuk laporan.

Lebih banyak makan dedaunan, daya tahan yang tinggi terhadap kondisi lingkungan yang ekstrim, dengan rasa dagingnya pun cukup enak hampir menyerupai daging ikan gurami.



Indikator Penilaian
Berkas 3.6.101.1001

Tugas kelompok LK 3

1. Amat dan catat pernyataan di atas.
2. Sebutkan nama jenis ikan di atas (Berkas 3.3, 3.4, 3.5, dan 3.6) berdasarkan daerah asal!
3. Carilah informasi harga jual benih ikan konsumsi yang dibudidayakan di daerahmu!
4. Diskusikan bersama kelompok, kemudian presentasikan dan simpulkan.
5. Ungkapkan pemahaman kamu yang timbul setelah mengetahui sistem pembenihan di daerah masing-masing.

132 | Mata Pelajaran: IPA | Kelas: XI

Lembar Kerja 3

Nama kelompok: _____
Nama anggota: _____

Nama: _____

Nama daerah ikan konsumsi

Nama ikan konsumsi	Nama lokal	Nama ikan Berdasarkan Daerah Masing-masing

Nilai jual

Nama ikan	Kawasan	Nilai jual

RECAPITULAN

UNGKAPAN PEMAHAMAN

Portofolio dan Penilaian

Interaksi Orang Tua

Himbau orang tua untuk mengawasi peserta didik mengenai tugas yang diberikan oleh guru kepada peserta didik. Bantulah peserta didik untuk menemukan lokasi pembudidayaan ikan.

Remedial

1. Inventarisasikan nama ikan konsumsi yang biasa dikonsumsi di daerah kamu (minimal 20)!
2. Tulislah nama latin dan nama daerah dari 10 ikan tersebut!
3. Carilah gambar setiap ikan tersebut!

Informasi untuk Guru

Ikan merupakan suatu biota perairan yang memiliki banyak manfaat bagi kehidupan manusia. Secara ekologis ikan berperan dalam rantai makanan untuk kestabilan ekosistem dalam tingkatan trofik. Secara ekonomi, ikan dapat dijadikan makanan yang memiliki kandungan protein dan omega-3 yang sangat tinggi. Selain itu, ikan juga memiliki keunggulan dibandingkan dengan jenis makanan hewani lainnya seperti daging sapi, kambing, dan ayam. Ikan memiliki kandungan lemak yang rendah sehingga dapat dikonsumsi oleh orang yang memiliki nilai kolesterol tinggi.

Proses Pembelajaran

Guru menyampaikan ke peserta didik mengenai manfaat-manfaat mengonsumsi ikan. Guru juga harus menanamkan kepada peserta didik untuk menyukai dan mengonsumsi ikan karena ikan memiliki manfaat yang besar bagi kesehatan tubuh manusia.

Setelah itu, guru memberikan pertanyaan mengenai manfaat ikan konsumsi. Hal tersebut dilakukan untuk menggali pengetahuan peserta didik mengenai manfaat ikan konsumsi.

Peserta didik diminta untuk menggali informasi dari internet, buku, dan sumber terkait mengenai manfaat ikan konsumsi beserta kandungan di dalamnya.

3. Manfaat Ikan Konsumsi

Pada sebuah studi pada tahun 2005 yang dilakukan oleh Harvard School of Public Health, diketahui bahwa tingkat kematian akibat penyakit jantung pada orang dewasa yang makan ikan dua kali seminggu, lebih rendah (26%) daripada mereka yang makan ikan sedikit atau tidak sama sekali. Ikan merupakan sumber makanan penting karena mengandung dua asam lemak Omega-3, yaitu Eicosapentaenoic Acid (EPA) dan Docosahexaenoic Acid (DHA). Omega-3 membantu menurunkan tekanan darah yang akan menjaga kesehatan jantung. Tubuh tidak memproduksi Omega-3, harus didapatkan melalui asupan makanan.

Referensi:

- Referensi: *Teknologi Konsumsi Ikan*, Gambar 3.7. Anika makanan ikan.
- Referensi: *Teknologi Konsumsi Ikan*, Gambar 3.8. Ikan konsumsi.
- Referensi: *100 Resep Masakan Ikan*, Gambar 3.9. Ikan konsumsi.
- Referensi: *100 Resep Masakan Ikan*, Gambar 3.10. Ikan konsumsi.

Tugas Individu I.3.4

1. Lakukan manfaat ikan konsumsi yang kamu ketahui.
2. Lakukan manfaat Omega-3 bagi manusia yang kamu ketahui.
3. Lakukan cara pengolah ikan agar tidak merusak lemak.
4. Sebutkan produk-produk hasil perikanan yang kamu ketahui.

134 Praktek Kelembagaan / IPA / Kelas 7

Penilaian

Tugas individu LK 4 merupakan soal tertulis dengan mensuplai jawaban (*supply response*), mencakup: isian, uraian objektif, dan uraian nonobjektif. Penilaian yang dapat diamati dari tugas individual LK 4 yaitu pengetahuan dari peserta didik berdasarkan jawaban yang dikerjakan oleh peserta didik. Guru harus dapat menilai secara objektif sesuai jawaban yang dikerjakan oleh peserta didik. Penilaian tugas individu LK 4 memiliki skala 0 -10.

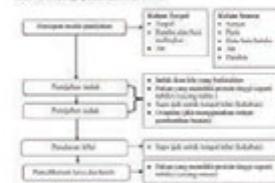
Informasi untuk Guru

Proses pembenihan ikan memerlukan bahan-bahan yang disesuaikan dengan kebutuhan dari ikan tersebut. Bahan yang dibutuhkan pada pembenihan ikan mencakup bahan pokok dan bahan pelengkap. Bahan pokok adalah bahan-bahan yang dipergunakan secara kontinyu (terus-menerus) sesuai dengan pola usaha yang diterapkan. Adapun bahan pelengkap adalah bahan-bahan yang dibutuhkan dalam pelaksanaan pembenihan tertentu (spesifik) dan bersifat insidental. Bahan-bahan yang termasuk dalam bahan pokok di antaranya bahan yang dibutuhkan dalam persiapan media pemeliharaan (terpal, bambu, semen, dan lain-lain), induk ikan, dan pakan ikan. Bahan-bahan yang termasuk dalam bahan pelengkap adalah sapu ijuk atau kakaban untuk tempat peletakan telur yang akan dibuahi oleh induk jantan.

B. Proses Produksi Pembenihan Ikan Lele

1. Bahan Pendukung Pembenihan Ikan Lele

Sebelum melakukan pembenihan ikan lele, diperlukan langkah untuk menentukan atau memilih bahan yang akan digunakan. Bahan yang digunakan dalam pembenihan ikan lele terbagi menjadi pada proses pembenihan, yaitu persiapan sarana dan prasarana (media pemeliharaan induk), pemeliharaan induk, pembenihan/pembesaran, pemeliharaan telur, dan pemeliharaan larva dan benih. Bahan-bahan yang dibutuhkan dalam pembenihan ikan lele terbagi pada Gambar 3.10.



Gambar 3.10 Diagram alir proses pembenihan ikan dan bahan-bahan yang dibutuhkan

Induk ikan lele dan pakan merupakan bahan yang paling perlu diperhatikan agar proses produksi dapat berlangsung dengan baik. Dengan demikian, diharapkan produk yang dihasilkan sesuai dengan keinginan konsumen, yang pada akhirnya menguntungkan konsumen yang memungkinkannya usaha berkembang dengan baik. Beberapa permasalahan dalam memilih bahan (induk ikan, pakan ikan dan lain-lain) sebagai berikut:

1. Ikan yang dipilih sebaiknya yang mudah dipelihara, atau jika suatu saat ada pembenihan ikan, sebaiknya

Proses Pembelajaran

Pada pembelajaran kali ini, peserta didik diperkenalkan bahan-bahan yang dibutuhkan dalam pembenihan ikan konsumsi. Guru memberikan contoh bahan yang biasa digunakan dalam pembenihan ikan. Kemudian, guru melakukan tanya-jawab kepada siswa mengenai bahan-bahan lain yang bisa digunakan selain yang telah disebutkan oleh guru.

Penilaian

Penilaian yang dapat diamati dari tugas kelompok LK 5 yaitu berdasarkan penilaian portofolio. Indikator penilaian portofolio pada tugas kelompok LK 5 diantaranya: pencapaian indikator (hasil dokumentasi berupa foto dan video), sistematika laporan, kesesuaian isi, dan hasil presentasi.

Informasi untuk Guru

Proses pembenihan ikan juga memerlukan peralatan yang disesuaikan dengan kebutuhan dari proses pembenihan tersebut. Peralatan yang biasa dibutuhkan pada pembenihan ikan mencakup peralatan yang bersifat permanen dan peralatan yang digunakan untuk operasional pembenihan ikan. Peralatan yang bersifat permanenn adalah prasaranan yang digunakan dalam pembenihan ikan seperti media pembenihan dan pemeliharaan (kolam), sedangkan yang termasuk peralatan yang biasa digunakan untuk operasional pembenihan diantaranya pompa air, aerator, seser, dan alat pengukuran kualitas air.



Proses Pembelajaran

Pada pembelajaran kali ini peserta didik diperkenalkan peralatan yang dibutuhkan dalam pembenihan ikan konsumsi. Guru memberikan contoh alat yang biasa digunakan dalam pembenihan ikan. Kemudian, guru melakukan tanya-jawab kepada siswa mengenai peralatan lain yang bisa digunakan selain yang telah disebutkan oleh guru.

Penilaian

Penilaian yang dapat diamati dari tugas kelompok LK 6 yaitu berdasarkan penilaian portofolio. Indikator penilaian portofolio pada tugas kelompok LK 6 diantaranya: pencapaian indikator (hasil dokumentasi berupa foto dan video), sistematika laporan, kesesuaian isi, dan hasil presentasi.

Informasi untuk Guru

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam mendesain proses produksi budidaya pembenihan ikan di antaranya: persiapan sarana prasarana, pemeliharaan induk, pemijahan induk, penetasan telur, selanjutnya pemeliharaan larva dan benih. Dalam upaya mencapai produksi benih ikan yang optimal dan mampu meraih keuntungan pada proses budidaya khususnya pembenihan ikan, langkah awal usaha berupa pemilihan lokasi sebagai tempat budidaya ikan menjadi faktor penting. Investasi yang begitu besar untuk mempersiapkan sarana dan prasarana akan menjadi kurang optimal atau bahkan sia-sia jika pemilihan lokasi yang kurang baik. Oleh sebab itu, perlu desain yang baik dalam penentuan sarana dan prasarana dalam proses pembenihan ikan.

2. Alat Pendukung Pembenihan Ikan Lela

Peralatan yang digunakan dalam pembenihan ikan lele tidak membedakan peralatan yang mahal. Peralatan yang digunakan dalam proses pembenihan ikan lele adalah seperti berikut.

1. Peralatan pengapungan air bersih seperti pompa air atau pompa selang.
2. Peralatan pengukur kualitas air seperti DO meter, pH meter, Universal, konduktiviti meter, termometer, dan lain-lain.
3. Peralatan dalam proses pemijahan ikan lele seperti kakaban.
4. Peralatan dalam pemeliharaan benih ikan lele seperti blowy atau aerator (untuk nafas oksigen).
5. Peralatan pemantauan atau pemantauan benih ikan lele seperti seker.
6. Peralatan pengapungan benih ikan lele seperti plastik, styrofoam, dan tabung oksigen.



Sumber: *Skripsi* Kurniasih
Gambar 3.11. Peralatan budidaya ikan lele + tabung oksigen, 3.12. jaring selang/benih

Tugas Kelompok LK 6

1. Amati dan sekrumi antara di atas.
2. Carilah media budidaya di disamping?
3. Bagaimana ke perbedaannya ikan di disamping tentang peralatan yang digunakan dalam pembenihan ikan?
4. Dokumentasikan peralatan yang digunakan dalam pembenihan ikan konsumsi yang sering dilakukan di daerah anda dengan foto atau video?
5. Diskusikan secara berganti kelompok, kemudian presentasikan dan simpulkan!

Proses Pembelajaran

Guru diminta untuk menjelaskan mengenai desain proses produksi budidaya pembenihan ikan. Proses itu di mulai dari persiapan sarana prasarana, pemeliharaan induk, pemijahan induk, penetasan telur, selanjutnya pemeliharaan larva dan benih.

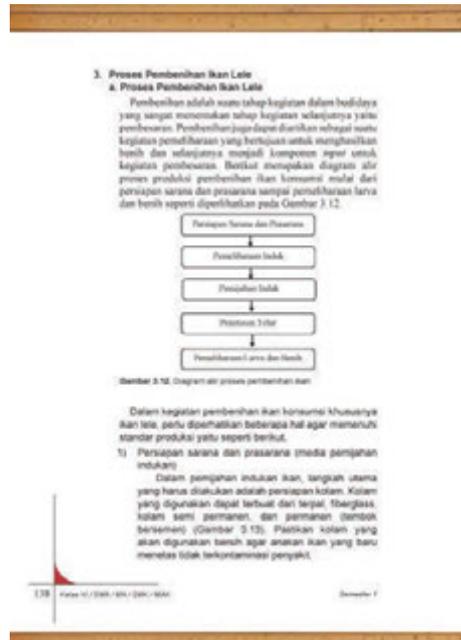
Guru juga diminta untuk menjelaskan sarana dan prasarana yang dibutuhkan dalam usaha pembenihan ikan konsumsi. Sarana dan prasarana yang dimaksud adalah media pembenihan ikan seperti kolam semen, dan kolam terpal.

Peserta didik diminta untuk memberikan tanggapan mengenai model-model kolam yang ada di daerah setiap. Peserta juga diminta untuk menggali informasi mengenai kelebihan dan kekurangan model kolam yang biasa digunakan (kolam semen, kolam tanah, dan kolam terpal).

Informasi untuk Guru

Usaha pembenihan ikan dapat dilakukan dengan berbagai cara, yaitu secara tradisional, semi intensif, dan secara intensif. Dengan makin meningkatnya teknologi budidaya ikan, khususnya teknologi pembenihan, telah dilaksanakan penggunaan induk-induk yang berkualitas.

Keberhasilan usaha pembenihan tidak lagi bergantung pada kondisi alam, namun manusia telah banyak menemukan kemajuan diantaranya pemijahan dengan hipofisasi, peningkatan derajat pembuahan telur dengan teknik pembuahan buatan, penetasan telur secara tekontrol, pengendalian kuantitas dan kualitas air, teknik



kultur pakan alami, dan pemurnian kualitas induk ikan. Oleh sebab itu, untuk peningkatan produksi benih, dilakukan penyeleksian atau pemilihan terhadap induk yang baik.

Proses Pembelajaran

Guru diminta untuk menjelaskan mengenai pemeliharaan induk ikan yang baik serta pemilihan induk ikan yang sudah matang gonad dan dapat untuk dipijahkan. Guru juga menjelaskan perbedaan induk ikan lele jantan dan betina serta syarat-syarat indukan lele yang baik.

Guru dapat melakukan tanya-jawab dengan peserta didik mengenai ciri-ciri ikan yang siap memijah jika dilihat dari bentuk morfologi dan perilakunya. Peserta didik diminta untuk aktif bertanya mengenai teknologi-teknologi tepat guna yang dapat meningkatkan kualitas indukan lele dan meningkatkan hasil produksi benih.



Interaksi Orang Tua

Himbau orang tua untuk menjelaskan kepada peserta didik bahwa pemijahan ikan tersebut bukan merupakan sesuatu yang negatif, tetapi merupakan suatu faktor keberhasilan budidaya pembenihan ikan.

Proses Pembelajaran

Guru menyampaikan ke peserta didik mengenai format laporan tugas kelompok agar mudah untuk mengidentifikasi kinerja dari peserta didik. Format laporan dapat berupa hasil foto atau video sehingga peserta didik di kelompok lain mampu memahami teknik-teknik pembenihan lainnya.

Penilaian

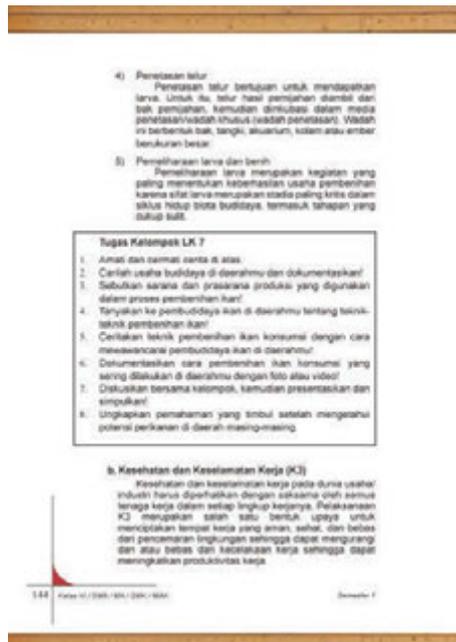
Penilaian yang dapat diamati dari tugas kelompok tersebut yaitu kekompakan kelompok, kreativitas dalam pembuatan laporan (foto atau video), penyampaian materi, ketepatan informasi yang dihasilkan. Penilaian yang dilakukan oleh guru berupa penilaian sikap dan portofolio.

Interaksi Orang Tua

Himbau orang tua untuk mengawasi peserta didik mengenai tugas yang diberikan oleh guru kepada peserta didik. Bantulah peserta didik untuk menemukan lokasi pembudidayaan ikan

Informasi untuk Guru

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan instrumen yang memproteksi pekerja, perusahaan, lingkungan hidup, dan masyarakat sekitar dari bahaya akibat kecelakaan kerja. Usaha budidaya pembenihan ikan merupakan salah satu jenis usaha yang berpotensi mengalami kecelakaan kerja. Alat-alat yang digunakan untuk budidaya perikanan berpotensi mengalami kecelakaan kerja. Namun, hal tersebut tergantung pada metode produksi pembenihan yang dilakukan oleh pembudidaya pembenihan ikan.



Pengertian sehat digambarkan sebagai suatu kondisi fisik, mental, dan sosial seseorang yang tidak saja bebas dari penyakit atau gangguan kesehatan melainkan menunjukkan kemampuan untuk berinteraksi dengan lingkungan dan pekerjaannya. Oleh karena itu, perhatian utama di bidang kesehatan lebih ditujukan ke arah pencegahan terhadap hal-hal yang kemungkinan menimbulkan penyakit serta pemeliharaan kesehatan seoptimal mungkin.

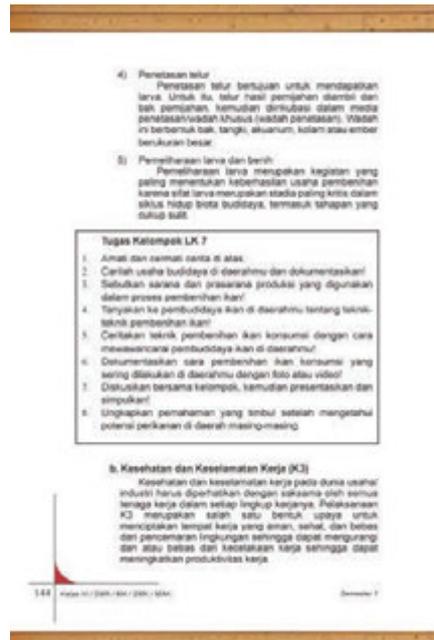
Proses Pembelajaran

Guru diminta untuk menjelaskan mengenai keselamatan kerja dibidang budidaya pembenihan ikan.

Informasi untuk Guru

Dua hal yang menjadi penyebab kecelakaan kerja, yaitu: perilaku yang tidak aman dan kondisi lingkungan yang tidak aman. Terjadinya kecelakaan kerja diakibatkan oleh perilaku yang tidak aman seperti: tidak hati-hati, tidak mematuhi peraturan, tidak mengikuti standar prosedur, tidak memakai pelindung diri, dan kondisi badan yang melemah.

Peraturan tentang kesehatan dan keselamatan kerja pada dunia usaha dan dunia industri telah diatur oleh negara Indonesia yang tertuang dalam Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja. Usaha budidaya ikan merupakan suatu kegiatan yang dapat dilakukan di tempat tertutup atau terbuka seperti kolam, tambak, jaring terapung. Oleh karena itu, harus diperhatikan tentang kesehatan dan keselamatan kerja selama melakukan kegiatan budidaya di berbagai tempat kerja. Kesehatan dan keselamatan kerja harus selalu diperhatikan agar tidak terjadi kecelakaan kerja yang diakibatkan oleh kecerobohan atau kelalaian manusia.



Proses Pembelajaran

Guru diminta untuk menjelaskan mengenai keselamatan kerja di bidang budidaya pembenihan ikan. Alat-alat yang berpotensi mengakibatkan kecelakaan kerja dan faktor yang menyebabkan kecelakaan kerja. Guru memberikan tugas mengenai keselamatan kerja dibidang budidaya pembenihan ikan serta alat-alat yang berpotensi mengakibatkan kecelakaan kerja untuk mengetahui kemampuan dari peserta didik mengenai keselamatan kerja dalam berbudidaya pembenihan ikan.

Penilaian

Penilaian yang dapat diamati dari tugas tersebut menggunakan penilaian pengetahuan. Pengetahuan peserta didik dinilai dengan melihat penguasaan semua kompetensi dengan baik terutama dalam memahami aspek ruang dan waktu serta pengertian hubungan antar-variable. Penilaian dilihat dari hasil penugasan yang diberikan kepada peserta didik.

Interaksi Orang Tua

Himbau orang tua untuk mengawasi peserta didik saat menggunakan alat-alat budidaya ikan yang berpotensi mengalami kecelakaan kerja.

Informasi untuk Guru

Pengemasan atau pengepakan hasil budidaya pembenihan ikan konsumsi merupakan cara untuk mendistribusikan hasil pembenihan ikan ke daerah lain. Perlu adanya perlakuan khusus untuk mendistribusikan benih ikan agar sampai ke pembudidaya pembesaran ikan. Benih ikan yang didistribusikan harus sampai ke pembudidaya pembesaran ikan dalam kondisi sehat dan tidak stres. Ikan yang mengalami stres tidak akan bisa bertahan hidup dalam waktu yang lama dan pasti akan mengalami kematian.

Beberapa sistem yang biasa digunakan untuk pengemasan di antaranya sistem terbuka dan tertutup. Sistem-sistem tersebut memiliki keunggulan dan kelemahannya setiap. Oleh sebab itu, untuk pemilihan cara atau sistem pengemasan disesuaikan dengan kebutuhannya setiap.



Proses Pembelajaran

Guru memberikan pemahaman ke peserta didik tentang kegunaan pengemasan hasil budidaya pembenihan ikan. Guru juga memberikan pemahaman tentang cara-cara atau sistem yang biasa digunakan dalam proses pengemasan. Jika memungkinkan guru mempraktikkan cara pengemasan ikan yang relatif mudah namun kreatif dan inovatif.

Kemudian, peserta didik diminta juga ikut mempraktikkan cara pengemasan dan cara pendistribusian benih ikan. Peserta didik juga diberikan pemahaman tentang ketahanan benih ikan dalam pengemasan. Peserta didik diminta untuk melakukan pengemasan dengan kreatif berdasarkan konsep prakarya.

Proses Pembelajaran

Peserta didik diminta untuk menjelaskan metode lain dalam pengemasan ikan yang biasa digunakan di daerah setiap. Kemudian, peserta didik diminta untuk melakukan eksperimen atau penelitian mengenai sistem pengemasan yang mereka lakukan dengan cara mempraktikkannya dengan kreatif dan inovatif. Catat tingkat keberhasilan (tingkat kelangsungan hidup) benih ikan yang dilakukan pengemasan dalam waktu tertentu. Setelah itu, diskusikan bersama kelompok untuk mengamati tingkat keberhasilan (kelangsungan hidup benih) dan kegagalan (kematian benih) dan persentasikan.



Terdapat kelebihan dan kekurangan dari metode pengemasan tersebut.

Kelebihannya antara lain:

- a) media air dalam wadah puncungan selama pengangkutan,
 - b) dapat dilakukan untuk pengangkutan jarak jauh (dengan pesawat terbang),
 - c) memudahkan pemakan dalam pemanfaatan ruang selama pengangkutan,
- Kurangannya antara lain:
- a) media air tidak dapat bersentuhan dengan udara langsung (tidak ada difusi oksigen dari udara) sehingga tidak ada suplai oksigen tambahan,
 - b) tidak dapat dilakukan pengalihan air, dan
 - c) memerlukan saccoman dalam menghargakan kebutuhan oksigen dengan lama waktu pengangkutan.

2. Metode Terbuka

Pengemasan dengan metode terbuka, yaitu pengemasan ikan hidup yang diangkut dengan wadah atau tempat yang menggunakan media air yang masih dapat bertubuhan dengan udara bebas. Pengemasan metode terbuka dilakukan untuk mengangkut benih dalam jarak dekat yang tidak memerlukan waktu lama. Alat pengangkut berupa drum, plastik, vas, bambusakar, dan lain-lain. Setiap wadah dapat diisi air benih ± 10 liter untuk mengangkut sekitar 5.000 ekor benih ukuran 3-5 cm (diseuaikan dan bergantung pada alat pengangkut). Pengemasan metode terbuka dilakukan dengan cara memasukkan benih ikan ke dalam wadah agar lalu metabolisme dan oksigennya dapat berakumulasi pada saat pengangkutan sehingga air tidak keruh oleh kotoran ikan (untuk pengangkutan >5 jam). Tahapan pengemasan ikan selama transportasi, yaitu:

- a) siapkan wadah,
- b) masukkan air dan benih ke dalam wadah,
- c) berikan pemutih di atas wadah agar benih ikan tidak mengalami stres pada temperatur tinggi.

148

Praktikum Biologi SMA/MA/SMK/MAK

Revisi 2017

Tugas Kelompok LK 9

1. Amat dan cermati cerita di atas.
2. Sebutkan dan jelaskan metode lain yang digunakan untuk proses pengemasan dan pendistribusian benih ikan!
3. Beli benih ikan, kemudian praktikkan cara pengemasan sesuai dengan kreativitas kalian!
4. Catatlah berapa lama ikan tersebut dapat bertahan hidup. Catat juga jumlah ikan yang hidup dan mati!
5. Diskusikan bersama kelompok, kemudian presentasikan dan simpulkan!

Lama Penyimpanan (jam ke-)	Jumlah Ikan (ekor)	
	Hidup	Mati
1		
2		
3		
4		
5		

KESIMPULAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

150

Praktikum Biologi SMA/MA/SMK/MAK

Revisi 2017

Penilaian

Penilaian yang dapat diamati dari tugas kelompok tersebut yaitu kekompakan kelompok, kreativitas dan inovasi dalam mempraktekan pengemasan, hasil analisis keberhasilan dan kegagalan sistem pengemasan, penyampaian materi, serta ketepatan informasi yang dihasilkan. Penilaian yang dilakukan oleh guru berupa penilaian sikap, proyek, dan portofolio.

Interaksi Orang Tua

Himbau orang tua untuk membantu peserta didik mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan untuk melakukan simulasi mengenai pengemasan benih ikan.

Informasi untuk Guru

Ekosistem merupakan interaksi antara komunitas suatu makhluk hidup dan lingkungannya. Ikan merupakan suatu biota perairan yang selalu berinteraksi dengan lingkungannya yaitu lingkungan perairan. Keberlangsungan hidupnya dipengaruhi oleh kondisi habitatnya (perairan). Oleh sebab itu, untuk menentukan keberhasilan suatu pembenihan ikan, harus diperhatikan juga tempat hidup dari ikan tersebut. Hal yang perlu diperhatikan di antaranya kuantitas dan kualitas perairan. Kuantitas merupakan jumlah atau volume ketersediaan air, sedangkan kualitas air merupakan faktor atau komponen lingkungan seperti oksigen terlarut, pH, temperatur, kecerahan, karbon dioksida bebas, nitrat, fosfat, serta ketersediaan pakan alami.

Proses Pembelajaran

Model pembelajaran kelompok digunakan pada kegiatan kali ini. Peserta didik diminta untuk menyebutkan alat dan bahan dalam pengukuran faktor-faktor kualitas perairan. Hal tersebut dapat dilakukan dengan observasi dan wawancara kepada pembudidaya pembenihan ikan di daerah setiap. Setelah itu, peserta didik diminta untuk mendokumentasikan cara penggunaan alat-alat tersebut dibantu oleh pembudidaya. Hasil observasi dan wawancara didiskusikan dan dipresentasikan.

Penilaian

Penilaian yang dapat diamati dari tugas kelompok tersebut yaitu kekompakan kelompok, kreativitas dalam pembuatan laporan (foto atau video), penyampaian materi, ketepatan informasi yang dihasilkan. Penilaian yang dilakukan oleh guru berupa penilaian sikap dan portofolio.

D. Perawatan

Kualitas air yang baik merupakan syarat mutlak keberhasilan usaha pembenihan. Hal tersebut dapat diukur dari faktor suhu, kimia, dan biologi lingkungan air yang dapat menunjang kehidupan ikan, yaitu seperti berikut.

1. Faktor fisik (temperatur, kecerahan, warna, bau)
2. Faktor kimia (pH, oksigen terlarut, karbon dioksida bebas, kalsium nitrat)
3. Faktor biologi (jikaan alami, hama, penyakit)

Temperatur yang baik untuk pembenihan ikan adalah 25-31 °C, kandungan oksigen terlarut >5 ppm. Keberhasilan budidaya juga dapat dipengaruhi oleh derajat kesamaan (pH) yaitu 6-9. Oleh sebab itu, untuk meningkatkan keberhasilan pembenihan ikan, perlu pengawasan terhadap kualitas air dalam pengajaran/pembenihan dan dalam pemeliharaan larval benih.

Tugas Kelompok LK 13	
1. Amati dan catatlah perubahan 0 atau	
2. Jelaskan alat dan bahan yang digunakan dalam pengukuran temperatur, oksigen terlarut, pH, dan kecerahan kolam pembenihan ikan!	
3. Jelaskan cara pengukuran setiap parameter tersebut kemudian dokumentasikan dengan foto atau video!	
4. Jelaskan faktor lingkungan lain yang menunjang keberhasilan pembenihan ikan!	
5. Diskusikan bersama kelompok, kemudian presentasikan dan angkas!	

Sumber: Dokumentasi pembelajaran
Gardner 2.26. Air pengukur kualitas air
di pH pada interval 0 - 100-mililiter, 0 - 100-mililiter

Prakarya dan Kewirausahaan 131

Informasi untuk Guru

Usaha perikanan merupakan sektor usaha yang menjanjikan. Ikan merupakan makanan yang banyak digemari dan dikonsumsi oleh masyarakat secara umum. Langkah-langkah yang perlu diperhatikan sebelum melakukan budidaya ikan tidak mudah. Untuk mencapai kesuksesan dalam berwirausaha di bidang budidaya ikan, diperlukan cara-cara khusus, di antaranya memahami jenis spesies yang akan dikelola, baik dari cara pembenihan, pembesaran, perawatan dan lain sebagainya.

Proses Pembelajaran

Guru memberikan penjelasan kepada peserta didik mengenai kebutuhan benih ikan di pasaran. Guru juga dapat menggunakan metode tanya-jawab (diskusi) untuk menggali informasi dari peserta didik mengenai kebutuhan benih ikan di daerah setiap. Guru menanamkan kepada peserta didik tentang peluang usaha pembenihan ikan konsumsi mengingat kebutuhan pasar akan benih ikan.

Penilaian

Penilaian yang dapat diamati dari tugas kelompok LK 11, yaitu menggunakan penilaian pengetahuan. Pengetahuan peserta didik dinilai dengan melihat penguasaan semua kompetensi dengan baik dan berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peserta didik.



Informasi untuk Guru

Pemetaan (*mapping*) adalah satu bagian dari sekian banyak analisis, yang memberikan gambaran nyata tentang sesuatu yang kita harapkan. Manfaat pemetaan akan sangat besar apabila kita memulai dengan sesuatu yang baru atau berada dalam tempat yang baru. Begitupun dengan peluang usaha. Pemetaan peluang usaha sangat dibutuhkan untuk melihat potensi dari usaha yang akan dipilih. Analisis yang biasa digunakan untuk memetakan peluang usaha di antaranya analisis SWOT.

Proses Pembelajaran

Guru memberikan penjelasan kepada peserta didik mengenai pemetaan peluang usaha agar peserta didik dapat menentukan usaha apa yang bisa dipilih.

Guru juga dapat menggunakan metode tanya-jawab (diskusi) untuk menggali informasi dari peserta didik mengenai pengertian pemetaan peluang usaha.

Penilaian

Penilaian yang dapat diamati dari tugas kelompok tersebut yaitu mengetahui sikap dan pengetahuan dari peserta didik mengenai pemetaan peluang usaha. Penilaian yang dilakukan oleh guru berupa penilaian sikap dan

2. Menganalisis Peluang Usaha Pembenihan Ikan Komersial

Peluang dalam bahasa Inggris adalah opportunity yang berarti kesempatan yang muncul dari sebuah kejadian atau momen. Jadi, peluang berasal dari kesempatan yang muncul dan menjadi ilham (ide) bagi seseorang. Adanya peluang usaha merupakan awal dari dimulainya usaha yang akan dilakukan. Pengetahuan pemilik usaha baik skala kecil, menengah, dan besar dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi masyarakat.

Pemetaan peluang usaha dimaksudkan untuk menemukan peluang dan potensi usaha yang dapat dimanfaatkan, serta untuk mengetahui besarnya potensi usaha yang tersedia dan berapa lama usaha dapat bertahan. Ancaman dan peluang selalu menyertai suatu usaha, sehingga penting untuk melihat dan memantau perubahan lingkungan dan kemampuan adaptasi dari suatu usaha agar dapat tumbuh dan bertahan dalam persaingan.

Pemetaan potensi usaha dapat dilakukan pada sekitar lingkungan dari atas daerah. Pemetaan potensi menjadi sangat penting untuk mendorong pertumbuhan dan pemerataan ekonomi daerah. Terdapat beberapa metode dalam melakukan pemetaan potensi usaha, baik secara kuantitatif maupun kualitatif. Berikut ini merupakan salah satu metode untuk melakukan pemetaan usaha, yaitu analisis SWOT.

Analisis SWOT adalah suatu kajian tentang lingkungan internal dan eksternal wirausaha/perusahaan. Analisis SWOT pada usaha pembenihan ikan didasarkan pada asumsi bahwa orang yang efektif akan dengan memanfaatkan kekuatan (Strength) dan peluang (Opportunities), serta meminimalkan kelemahan (Weakness) dan ancaman (Threat). Analisis ini diawali oleh proses identifikasi faktor eksternal dan internal. Untuk menentukan strategi yang terbaik, dilakukan pemertimbangan terhadap tiap unsur SWOT berdasarkan tingkat kepentingan.

Analisis SWOT digunakan untuk mengidentifikasi langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam pengembangan usaha pembenihan ikan sebagai alat penyusun strategi. Analisis SWOT dilakukan pada logika yang dapat memaksimalkan kekuatan dan peluang yang secara bersamaan dapat meminimalkan kelemahan dan ancaman. Analisis SWOT dapat menentukan strategi pengembangan usaha pembenihan ikan dalam jangka panjang sehingga arah kajian

Prakarya dan Kewirausahaan 153

bidang usaha pembenihan ikan memiliki peluang yang lebih besar dibandingkan dengan ancaman. Strategi yang dapat diterapkan, yaitu sebagai berikut.

- Memanfaatkan sumberdaya manusia secara optimal untuk meningkatkan produk/berih ikan untuk memenuhi kebutuhan pasar.
- Meningkatkan potensi lahan yang cukup besar untuk meningkatkan pembenihan berih ikan.

Tugas Kelompok LK 12

- Cerilah minimal beberapa orang pembudidaya pembenihan ikan, masyarakat, dan pengusaha yang ada di sekitar lingkungan kamu.
- Lakukan wawancara dengan pembudidaya pembenihan ikan tentang kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman.
- Lakukan analisis SWOT secara sederhana berdasarkan data prioritas dari jawaban korresponden.
- Diskusikan bersama kelompok, kemudian presentasikan dan simpulkan!
- Buatlah laporan hasil diskusi kelompok!

Kekuatan (S)	Kelemahan (W)	Peluang (O)	Ancaman (T)

3. Peluang Usaha Berdasarkan Penganjatan Pasar

Sumber daya perikanan Indonesia dibagi menjadi dua kategori yaitu penganjatan tangkap dan penganjatan budidaya. Potensi perikanan di Indonesia masih belum dimanfaatkan secara optimal, namun produksi budidaya terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Kawasan perikanan budidaya ikan berpengaruh langsung terhadap kenaikan konsumsi ikan penduduk Indonesia per kapita per tahun. Tingkat konsumsi ikan penduduk Indonesia pada tahun 2001 sebesar 5,96 kg/kapita/tahun meningkat menjadi 17,01 kg/kapita/tahun pada tahun 2009. Berdasarkan data dari Kementerian Kelautan dan Perikanan (2013), tingkat konsumsi ikan pada tahun 2010 - 2012 rata-rata mengalami kenaikan hingga 5,4%. Pada tahun 2010, tingkat konsumsi ikan mencapai 30,48 kg/kapita/tahun, pada tahun 2011 sebanyak 32,25 kg/kapita/

Prakarya dan Kewirausahaan 155

Informasi untuk Guru

Produksi budidaya ikan konsumsi didominasi oleh ikan mas, lele, patin, nila, dan gurami. Lima jenis ikan tersebut menyumbang lebih dari 80 persen dari total produksi. Secara umum, komersialisasi budidaya ikan dibagi dua segmen, yaitu pembenihan dan pembesaran. Budidaya pembenihan bertujuan untuk menghasilkan bibit bagi para peternak ikan, sedangkan budidaya pembesaran bertujuan untuk menghasilkan ikan siap konsumsi.

Dengan adanya segmentasi pasar tersebut, dapat dilihat peluang usaha budidaya yang berpotensi menghasilkan pendapatan yang besar. Beberapa pembudidaya ikan berpendapat bahwa usaha pembenihan lebih menguntungkan dibandingkan dengan usaha pembesaran. Hal tersebut dikarenakan usaha pembenihan tidak terlalu membutuhkan biaya pakan yang besar. Oleh karena itu, beberapa pendapat lebih menyukai melakukan pembenihan ikan dibandingkan dengan pembesaran.

Proses Pembelajaran

Pada pembelajaran kali ini, peserta didik diperkenalkan peluang usaha berdasarkan pengamatan pasar.

Gunakan metode tanya-jawab. Tanyakan pada peserta didik tentang deskripsi salah satu jenis usaha yang memiliki peluang bagus di daerah setiap.

Peserta didik diminta mengamati komoditas perikanan yang memiliki permintaan tinggi di pasaran.



- bahwa usaha pembenihan ikan memiliki peluang yang lebih besar dibandingkan dengan ancaman. Strategi yang dapat diterapkan, yaitu sebagai berikut.
- Memanfaatkan sumberdaya manusia secara optimal untuk meningkatkan produksi benih ikan untuk memenuhi kebutuhan pasar.
 - Meningkatkan potensi lahan yang cukup besar untuk meningkatkan permintaan benih ikan.

Tugas Kelompok LK 12

- Cerita minimal beberapa orang pembudidaya pembenihan ikan, masyarakat, dan pengusaha yang ada di sekitar lingkungan kamu!
- Lakukan wawancara dengan pembudidaya pembenihan ikan tentang peluang, ancaman, peluang, dan ancaman.
- Lakukan analisis SWOT secara sederhana berdasarkan data prioritas dari jawaban wawancara!
- Diskusikan bersama kelompok, lakukan presentasi dan simpulan!
- Buatlah laporan hasil diskusi kelompok!

Kekuatan (S)	Kelemahan (W)	Peluang (O)	Ancaman (T)

- 3. Peluang Usaha Berdasarkan Pengamatan Pasar**
- Sumber daya perikanan Indonesia dibagi menjadi dua kategori yaitu perikanan tangkap dan perikanan budidaya. Perikanan budidaya di Indonesia masih belum dimanfaatkan secara optimal, namun produksi budidaya terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Kenaikan jumlah produksi ikan berpengaruh langsung terhadap kenaikan konsumsi ikan penduduk Indonesia per kapita per tahun. Tingkat konsumsi ikan penduduk Indonesia pada tahun 2001 sebesar 3,96 kg/kapita/tahun meningkat menjadi 17,01 kg/kapita/tahun pada tahun 2009. Berdasarkan data dari Kementerian Kelautan dan Perikanan (2013), tingkat konsumsi ikan pada tahun 2010 - 2012 rata-rata mengalami kenaikan hingga 5,44%. Pada tahun 2015 tingkat konsumsi ikan mencapai 30,48 kg/kapita/tahun, pada tahun 2011 sebanyak 32,25 kg/kapita/
- Petanya dan Kembangkan 155*



tahun, dan pada tahun 2012, tingkat konsumsi ikan mencapai 33,89 kg/kapita/tahun. Kemandirian tersebut mendorong berkembangnya usaha-usaha perikanan budidaya, mulai dari pembenihan, pemeliharaan, pengemasan, dan pemasaran. Hal tersebut menunjukkan bahwa kebutuhan benih ikan terus meningkat sehingga diperlukan usaha pembenihan ikan terus berkembang dengan pesat. Jasaan ikan merupakan bahwa sebagian besar pembudidaya ikan menganggap budidaya pembenihan ikan lebih menguntungkan dibandingkan dengan budidaya pembesaran. Salah satu usaha pembenihan ikan yang berkembang di Indonesia adalah pembenihan ikan lele.

Lele adalah salah satu jenis ikan yang bergizi tinggi, sehingga mendulang sajian masyarakat untuk konsumsi ikan yang kaya akan Omega 3. Lale merupakan jenis ikan yang digemai masyarakat, tidakpuni sebelum tahun 1990-an ikan lele belum begitu populer sebagai makanan lezat, namun beberapa tahun belakangan ini lele menjadi makanan populer yang disukai dan menyebar ke mana-mana. Berdasarkan data Bank Indonesia (2010), produksi benih per hari = 175.000 benih lele merupakan bahwa Kabupaten Boyali menjadi salah satu sentra usaha pembenihan ikan lele di Indonesia. Namun, jika dikalikan dengan kebutuhan benih lele di wilayah ini yang mencapai = 300.000 benih per hari, membuat peluang usaha pembenihan makin terbuka.

Tugas Kelompok LK 13

- Amat dan cermat cerita di atas!
- Cerita dan kurang data perikanan atau bali benih ikan yang ada di lingkungan kamu!
- Wawancara dengan dinas perikanan atau bali benih ikan yang bisa dibudidayakan, dan berapa jumlah benih yang dihasilkan di lingkungan kamu!
- Uraikan data mengenai pembudidaya ikan, jenis ikan yang bisa dibudidayakan, dan berapa jumlah benih yang dihasilkan di lingkungan kamu!
- Bagaimana peluang usaha pembenihan ikan berdasarkan pengamatan pasar yang kamu lakukan?
- Masuk ke kelompok, seberapa besar potensi peluang yang ada di lingkungan kamu berdasarkan pengamatan pasar yang kamu lakukan?



Penilaian

Penilaian pada tugas ini yaitu menggunakan penilaian pengetahuan. Pengetahuan peserta didik dinilai dengan melihat penguasaan semua kompetensi dengan baik dan berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peserta didik.

Informasi untuk Guru

Indonesia sebagai negara dengan jumlah penduduk yang sangat besar merupakan pasar potensial untuk produk perikanan. Konsumsi ikan per kapita Indonesia masih sangat rendah jika dibandingkan dengan konsumsi ikan oleh penduduk negara berkembang lainnya. Pertumbuhan rata-rata atau kenaikan jumlah konsumsi ikan di Indonesia makin tahun makin naik dibandingkan dengan negara lain. Pertumbuhan perekonomian Indonesia, meningkatkan kesadaran masyarakat akan konsumsi ikan.

Proses Pembelajaran

Guru menyampaikan ke peserta didik mengenai tugas individu tentang jenis usaha yang dipilih sesuai dengan ide/gagasan usaha yang terpikirkan oleh peserta didik dan juga tugas individu tentang potensi yang dimiliki oleh peserta didik. Guru juga menyampaikan format laporan tugas individu agar mudah untuk mengidentifikasi kinerja dari peserta didik.

Guru menyampaikan tugas yang dikerjakan harus original. Jika terdapat kesamaan tugas, ada sanksi yang diberikan kepada peserta didik berupa pengurangan nilai pada peserta didik.

Penilaian

Penilaian yang dapat diamati dari tugas individu tersebut yaitu mengetahui pengetahuan dari peserta didik mengenai ide/gagasan usaha yang diprioritaskan oleh peserta didik. Usaha yang dipilih harus original sesuai dengan ide/gagasan peserta didik. Jenis usaha yang dipilih oleh peserta didik tidak boleh sama dengan peserta didik lain. Jika kebetulan (tidak disengaja) memiliki ide/gagasan yang sama,

Nama Balai Benih Ikan (Dinas Perikanan dan Kelautan) di daerah masing-masing

No.	Nama Ikan/Spesies	Produksi/ton	Harga/ton/ekor
1.			
2.			
3.			
4.			

4. Menetapkan Peluang Usaha Pembenihan Ikan Komersial & Me Usaha

Factor-factor yang dapat memunculkan ide usaha adalah sebagai berikut:

- 1) Faktor internal
 - a) Faktor internal menjadi alat untuk menciptakan sebuah inisiatif atau ide yang diharapkan dengan kemampuan kreatifitasnya. Faktor internal dan faktor yang berasal dari dalam diri seseorang sebagai subjek faktor internal antara lain:
 - i) pengetahuan yang dimiliki,
 - ii) pengalaman diri individu itu sendiri,
 - iii) pengalaman saat ia melihat orang lain menyelesaikan masalah,
 - iv) ide-ide yang merupakan pemikiran yang muncul dari individu itu sendiri.
 - 2) Faktor eksternal
 - a) Faktor eksternal ialah hal-hal yang dihadapi seseorang dan merupakan objek untuk mendapatkan sebuah inisiatif bisnis. Faktor eksternal antara lain:
 - i) masalah yang dihadapi dan belum terpecahkan,
 - ii) kebutuhan yang dihadapi sehari-hari,
 - iii) kebutuhan yang belum terpenuhi baik untuk dirinya maupun orang lain,
 - iv) pemikiran yang besar untuk menciptakan sesuatu yang baru.

Untuk memulai suatu usaha pembenihan ikan dengan baik, tentunya harus melalui proses usaha yang panjang, menantang, dan penuh. Selanjutnya untuk memulai usaha pembenihan ikan, harus diusahakan bagaimana proses usaha itu. Setelah mengetahui proses usaha, sudah membuat rencana usaha, mempersiapkan sarana dan prasarana, serta modal usaha.

Praktis dan Inovatif 197

peserta didik harus menjelaskan secara terperinci di depan kelas tentang sumber ide/gagasan tersebut. Penilaian yang dilakukan oleh guru berupa penilaian sikap, penilaian diri, dan portofolio.

Informasi untuk Guru

Dalam usaha pembenihan ikan, risiko usaha yang muncul ialah tingginya tingkat kematian (mortalitas) benih ikan. Pembenihan ikan memiliki permasalahan yang merupakan ancaman di antaranya faktor yang berasal dari ikan tersebut (gen) maupun dari lingkungan seperti kondisi kolam dan cuaca.

Cara yang biasa digunakan untuk mengurangi tingkat mortalitas benih ikan ialah mengelola kondisi kolam pemeliharaan baik dari kualitas maupun kuantitas air, dan kemudian pemilihan indukan yang baik. Induk ikan yang memiliki faktor genetik kurang baik akan menghasilkan benih yang kurang baik. Hal tersebut merupakan beberapa cara mengurangi risiko kematian benih ikan guna menunjang keberhasilan usaha pembenihan ikan.

Proses Pembelajaran

Guru memberikan penjelasan kepada peserta didik mengenai risiko usaha yang akan dialami oleh wirausahawan. Guru juga memberikan penjelasan kepada peserta didik mengenai langkah-langkah mengatasi risiko usaha pembenihan ikan. Guru juga menyampaikan faktor-faktor yang menyebabkan keberhasilan dan kegagalan berwirausaha pembenihan ikan.

Tugas Individu UK 14

1. Jaman dan tempat cerita di atas.
2. Apakah kamu pernah menjadi pengusaha pembenihan ikan? Jika ya, berikan alasan, jika tidak berikan alasannya. Jelaskan apa yang akan kamu lakukan dalam usaha budidaya pembenihan? Jelaskan!
3. Menurut kamu, apakah kegiatan pembenihan ikan dapat menjadi usaha yang menghasilkan keuntungan besar? Jelaskan!
4. Menurut kamu, lebih menguntungkan kegiatan pembenihan ikan atau pembenihan ikan? Jelaskan dengan data-data dari analisis usaha!

5. Risiko Usaha

Tugas usaha di dalam pengambilan risiko adalah sebagai berikut:

- 1) Menetapkan kebutuhan pada tingkat pembenihan waktu sekarang.
- 2) Menetapkan alat-alat produksi yang cukup untuk memenuhi pembenihan konsumsi.
- 3) Menyediakan alat-alat produksi untuk memenuhi pembenihan konsumsi.
- 4) Mengumpulkan informasi usaha.
- 5) Mengukur risiko usaha.

Uraian untuk dalam mengurangi risiko usaha yaitu:

- 1) Adanya keahlian dalam kemampuan mengelola usaha, peluang dan ketahanan perusahaan.
- 2) Adanya kerja profesional, dengan berkeaktif dan antusias untuk melaksanakan strategi usaha.
- 3) Adanya kemampuan melaksanakan strategi untuk mewujudkan perubahan di dalam lingkungan usahanya.
- 4) Adanya kreatifitas dan inovasi dalam menerapkan cara mengatasi keadaan usaha demi keuntungan.

Fakta kegiatan budidaya pembenihan, benih ikan akan mengalami lalu pertumbuhan yang cepat. Untuk mencapai pertumbuhan yang maksimal, ikan memerlukan asupan nutrisi yang cukup dengan komposisi lengkap, terutama kebutuhan protein yang diperlukan untuk pertumbuhan. Pakan yang berkualitas diperlukan untuk memaksimalkan pertumbuhan. Pakan yang diberikan pada usaha pembenihan membutuhkan biaya yang lebih tinggi dari

Informasi untuk Guru

Langkah Menuju Keberhasilan

1. Memiliki ide atau visi bisnis yang jelas.
2. Kemauan dan keberanian untuk menghadapi risiko baik waktu maupun uang.
3. Membuat perencanaan usaha, menorganisasikan, dan menjalankannya.
4. Mengembangkan hubungan, baik dengan mitra usaha maupun dengan semua pihak yang terkait dengan kepentingan perusahaan.

Potensi yang membuat seseorang mundur dari wirausaha:

1. Pendapatan yang tidak menentu.
2. Kerugian akibat hilangnya modal investasi.
3. Ketidakmampuan menyesuaikan diri terhadap nilai-nilai usaha di dalam masyarakat.
4. Perlu kerja keras dan waktu yang lama.
5. Kualitas kehidupan yang tetap rendah meskipun usahanya mantap.

Proses Pembelajaran

Guru memberikan penjelasan kepada peserta didik mengenai keberhasilan dan kegagalan berwirausaha. Guru juga menyampaikan faktor-faktor yang menyebabkan keberhasilan dan kegagalan berwirausaha khususnya usaha pembenihan ikan.



Proses Pembelajaran

Guru menyampaikan ke peserta didik mengenai tugas kelompok tentang keberhasilan dan kegagalan berwirausaha pembenihan ikan. Peserta didik diminta untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan dan kegagalan usaha pembenihan ikan di daerah setiap. Guru juga harus menyampaikan format laporan yang harus dikerjakan oleh peserta didik.

Penilaian

Penilaian yang dapat diamati dari tugas kelompok tersebut, yaitu mengetahui sikap dan pengetahuan dari peserta didik mengenai faktor-faktor keberhasilan dan kegagalan berwirausaha. Penilaian sikap dapat dilihat dari observasi dan penilaian antar-peserta pada setiap kelompok. Penilaian pengetahuan dilihat dari pengetahuan peserta didik yang dinilai dengan melihat penguasaan semua kompetensi dengan baik terutama dalam memahami dan cara menganalisis faktor keberhasilan dan kegagalan berwirausaha pembenihan ikan. Penilaian yang dilakukan oleh guru berupa penilaian sikap dan portofolio.



E. Pengolahan dan Kewirausahaan Bahan Nabati dan Hewani Menjadi Produk Kosmetik



Sumber: Dokumen Kemdikbud

Informasi untuk Guru

Peta materi adalah sebuah rancangan yang merupakan penjabaran dari kompetensi dasar untuk aspek pengolahan. Pada bab ini kompetensi dasar diuraikan dengan materi pokok tentang pengolahan bahan nabati dan hewani menjadi pengolahan makanan khas daerah dan produk kosmetik. Kompetensi akhir yang diharapkan pada bab ini adalah siswa dapat melakukan kegiatan berwirausaha dengan makanan khas daerah dan produk kecantikan sebagai objek peluang usahanya.



Proses Pembelajaran

Guru menjelaskan gambar peta dari materi isi buku yang akan dipelajari oleh peserta didik dan peserta didik diminta untuk menelaah.

Guru memancing perhatian siswa dengan mengamati produk makanan khas daerah dan kecantikan dari bahan nabati dan hewani yang ditayangkan. Tanyakan pada peserta didik:

- alur yang tidak dipahami dari peta materi,
- istilah-istilah penting yang belum dipahami peserta didik.

Interaksi Orang Tua

Pada pertemuan awal antara guru orang tua, hendaknya guru mengomunikasikan kurikulum mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan yang ada di pelajaran peserta didik.

KONSEP UMUM

Kesalahan

Produk olahan yang enak dan terlihat penampilannya bagus, serta harganya mahal berarti sehat.

Faktual

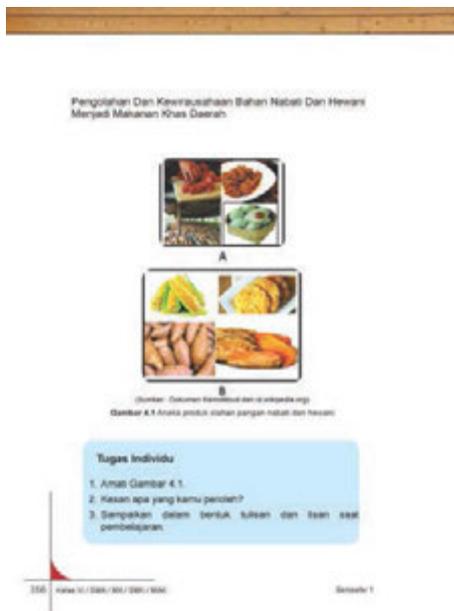
Produk olahan yang sehat tidak dilihat dari rasanya yang enak, lezat, penampilannya yang menarik dan harganya yang mahal, melainkan berdasarkan kandungan gizi yang ada di dalam produk olahan tersebut.

Informasi untuk Guru

Secara umum bahan pangan terbagi menjadi dua, yaitu bahan pangan nabati dan bahan pangan hewani. Bahan pangan nabati adalah bahan pangan yang berasal dari tumbuh-tumbuhan, seperti sayuran, buah, kacang-kacangan, sereal. Bahan pangan hewani adalah bahan pangan yang berasal dari hewan, seperti daging, telur, ikan, susu.

Gali lebih jauh tentang bahan nabati, hewani, dan hasil olahannya dari daerah setempat. Guru dapat

membawa media asli dari pengolahan bahan nabati atau hewani di daerah sekitarnya agar pembelajaran lebih bermakna. Namun, jika tidak memungkinkan cukup dengan media gambar saja. Ingatkan untuk selalu mensyukuri nikmat Tuhan atas keberagaman ini.



Proses Pembelajaran

Berikan kesempatan peserta didik untuk mencari contoh-contoh bahan nabati dan hewani dari setiap daerah. Gali lebih jauh tentang produk olahan makanan khas daerah yang dibuat dari bahan nabati dan hewani yang ada di daerah setempat. Peserta didik diminta untuk mengamati Gambar 4.1.

Tanyakan pada peserta didik mengenai hal-hal berikut.

1. Apa nama makanan khas daerah yang ada pada gambar?
2. Apa bahan dasar dari makanan khas daerah yang ada?
3. Berasal dari daerah mana makanan khas tersebut?

Peserta didik diingatkan agar senantiasa bersyukur nikmat keberagaman budaya yang diberikan Tuhan Yang Maha Esa.

Informasi untuk Guru

Aspek pengolahan pada mata pelajaran Prakarya dan Berwirausaha meliputi pengolahan makanan khas daerah dan produk kosmetik. Prinsip kerja pengolahan adalah mengubah bentuk, sifat, maupun kualitas bahan dengan menggunakan desain sistem dengan perasaan/ rasa, berpikir praktis, teliti, dan terampil. Pengolahan pangan adalah suatu kegiatan mengubah bahan mentah menjadi bahan siap saji ataupun bahan setengah siap saji.



Bahan pangan merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia yang penting. Sering dengan pertumbuhan penduduk, industri pangan pun makin meningkat. Tidak heran jika industri pangan, terutama industri berbasis hasil panen beraneka ragam untuk memenuhi permintaan tersebut. Untuk memenuhi kebutuhan industri pangan, kita harus mengetahui tentang bahan pangan tersebut. Umumnya, bahan pangan berasal dari dua sumber, yaitu bahan pangan nabati dan bahan pangan hewani. Bahan pangan nabati adalah bahan makanan yang berasal dari tumbuh-tumbuhan, seperti sayur-sayuran, buah-buahan, umbi-umbian, dan sereal. Bahan pangan hewani adalah bahan makanan yang berasal dari hewan, seperti telur, ayam, daging, ikan, dan susu.

Kita sebagai makhluk ciptaan Tuhan hendaknya senantiasa bersyukur atas limpahan nikmat yang tidak putus-putusnya diberikan kepada kita. Tuhan telah memberikan karunia-Nya kepada manusia berupa alat pikiran dan kemampuan berpikir melalui makhluk ciptaan-Nya yang lain. Dengan alat dan pikiran, kita dapat memanfaatkan bahan nabati dan hewani menjadi produk yang beraneka ragam. Salah satunya adalah produk makanan khas daerah.



Sumber: Dokumen KEMENDIKBUD
Gambar 4.1. Berbagai bahan nabati dan hewani

Prakarya dan Berwirausaha | 145

Proses Pembelajaran

Pengolahan nonpangan lebih kepada pemanfaatan hasil samping dari bahan pangan nabati atau hewani menjadi bahan dasar kerajinan, pakan ternak, pupuk, atau produk nonpangan lainnya. Produk nonpangan sifatnya lebih kepada *recycle* (mengolah kembali) dan *reuse* (menggunakan kembali) sebagai kepedulian pada lingkungan. Limbah dari hasil samping pangan nabati dan hewani juga sangat besar. Memanfaatkan limbah tersebut akan mengurangi volume limbah yang ada di lingkungan sekitar. Guru hendaknya menguasai pengetahuan tentang bahan nabati/ hewani. Dengan model pembelajaran klasikal, peserta didik ditugaskan untuk :Menyebutkan dan menjelaskan pengertian macam- macam bahan nabati dan hewani pada gambar dan menambahkan bahan nabati dan hewani yang ada di daerah setempat.

Penilaian

Aspek yang dinilai dari pembelajaran klasikal, yaitu apresiasi, keruntunan berpikir, pilihan kata, kreatif, dan perilaku.

Proses Pembelajaran

Dengan metode tanya-jawab, guru mengajukan pertanyaan sebagai berikut.

1. Olahan pangan nabati dan hewani apa sajakah yang sering digunakan sebagai bahan baku untuk makanan khas daerah?
2. Apakah kamu pernah merasakan makanan olahan pangan tersebut?

Guru meminta sepuluh anak untuk menjawab, kemudian meminta peserta didik menyimpulkan jawaban tersebut.

KONSEP UMUM

Kesalahan Konsep

Kadang orang berpendapat makanan khas daerah hanya ada di daerah tersebut

Faktual

Makanan khas suatu daerah tidak hanya dapat ditemukan di daerah asalnya, tetapi dapat juga ditemukan di daerah lainnya. Contoh : Pempek, merupakan makanan khas dari Palembang, dengan mudah dapat kita temui di daerah lain, di luar kota Palembang.

Pengayaan

Menugaskan siswa untuk mencari bahan baku alternatif tentang makanan khas daerah yang ada di daerah sekitar.

Remedial

Peserta didik diminta menyebutkan minimal 2 makanan khas daerah, serta menuliskan pemahamannya tentang makanan khas daerah tersebut.

Informasi untuk Guru

LK 1 menugaskan peserta didik mencari sendiri pengetahuan tentang makanan khas daerah, bahan bakunya apa, dan asalnya dari mana. Pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kelompok (*cooperative learning*).

Proses Pembelajaran

Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok. Sebelum peserta didik melakukan studi pustaka, guru meminta peserta didik mempelajari perintah tugas dan lembar kerja dahulu. Tidak lupa untuk mengingatkan tata tertib bekerja di perpustakaan, sebagai pengembangan sikap sosialnya, kemudian peserta didik diminta untuk membuat laporan dan mempresentasikannya di kelas.



Lembar Kerja 1 (LK 1)

Kelompok: _____

Nama Anggota: _____

Kelas: _____

Macam-Macam Makanan Khas Daerah

Nama Makanan dan Foto/Sambal	Bahan Baku	Dimasak Awal	Dit. Khas

3. Kandungan dan Manfaat Makanan Khas Daerah

Makanan khas daerah memiliki kandungan gizi dan manfaat yang beragam, sesuai dengan bahan baku, bahan tambahan, dan teknik pengolahan yang digunakan. Bahan utama produk makanan khas daerah adalah bahan nabati atau hewani. Kandungan nutrisi utamanya adalah karbohidrat, protein, lemak, mineral, vitamin, dan air. Jumlah komponen-komponen tersebut berbeda-beda pada setiap bahan, tergantung pada ukuran, kematangan, tekstur, olahan, dan warna.

Karbohidrat merupakan sumber kalori utama bagi manusia. Umumnya, karbohidrat terdapat pada bahan pangan golongan serealia seperti, beras, gandum, dan

Penilaian

Aspek yang dinilai dari tugas kelompok studi pustaka/observasi meliputi tiga komponen, yaitu sikap/afektif, pengetahuan/ kognitif, dan keterampilan/psikomotor. Guru hendaknya menyiapkan catatan untuk penilaian aktivitas selama pembelajaran dari setiap siswa.

1. Penilaian sikap

Penilaian sikap dapat dilakukan pada saat peserta didik melakukan pembelajaran seperti pada kegiatan mengamati, membaca, mendengar, melihat, mengumpulkan data/eksplorasi, menalar/mengasosiasi dan melakukan presentasi. Aspek penilaian sikap, rubrik, dan pedoman penilaian sikap dapat dikembangkan dengan tujuan yang hendak dicapai.

2. Penilaian pengetahuan

Nilai pengetahuan dapat dilakukan dengan tes/nontes, didasarkan pada laporan hasil diskusi dan hasil presentasi.

3. Penilaian keterampilan

Dapat dinilai berdasarkan hasil laporan (kreativitas atau kelengkapan laporan) dan presentasi (cara menyampaikan laporan, penggunaan kata, cara menjawab pertanyaan).

Informasi untuk Guru

Bahan pangan terdiri atas empat komponen utama, yaitu karbohidrat, protein, lemak, air, vitamin. Selain itu juga, tersusun atas komponen anorganik, dalam bentuk mineral, dan dalam bentuk komponen organik seperti, vitamin, enzim, pigmen, citarasa/ (*flavor*). Jumlah komponen tersebut berbeda-beda pada setiap bahan pangan, bergantung pada susunan, kekerasan, citarasa, warna, dan nilai makanannya, karbohidrat merupakan sumber kalori utama bagi manusia. Sebanyak 60-80% dari kalori yang diperoleh tubuh berasal dari karbohidrat. Sebagian besar karbohidrat berbentuk pati, seperti tepung tapioka, tepung jagung, tepung gandum, dan tepung terigu. Jenis karbohidrat lain adalah selulosa, yang berfungsi untuk memperlancar pencernaan. Beberapa contoh bahan makanan yang mengandung sumber karbohidrat yaitu beras, singkong, jagung, sagu, kentang. Contoh makanan khas daerah yang mengandung karbohidrat seperti, nasi liwet, nasi jambang, getuk lindri, dan lontong cap go meh.

Protein berfungsi tidak hanya sebagai zat pembangun, tetapi juga dapat menghasilkan kalori untuk dipergunakan sebagai zat tenaga. Bila karbohidrat dan lemak tidak dapat mencukupi kebutuhan kalori tubuh, protein dioksidasi untuk menambahkan kalori tersebut. Fungsi protein antara lain untuk membentuk jaringan tubuh, mengganti sel-sel yang rusak, dan memberi tenaga. Beberapa contoh bahan makanan sumber protein, yaitu daging, ikan, telur, dan kacang-kacangan. Contoh makanan khas daerah yang mengandung protein, yaitu ayam betutu, telur asin, sate padang, mangut.

Lemak merupakan sumber zat tenaga yang kedua setelah karbohidrat. Molekul lemak terdiri atas unsur karbon, hidrogen, dan oksigen. Lemak ada yang berbentuk cair, ada juga yang berbentuk padat. Lemak dibagi menjadi dua, yaitu lemak nabati dan lemak hewani. Beberapa contoh lemak nabati, antara lain minyak kelapa, minyak kacang tanah, minyak jagung, margarin. Contoh lemak hewani antara lain lemak sapi, lemak kambing, mentega, minyak ikan. Contoh makanan khas daerah yang mengandung lemak, yaitu Rendang daging, bika ambon, garang asam.

Vitamin dapat dikelompokkan menjadi dua golongan, yaitu vitamin yang larut dalam lemak, yaitu A,D, E, dan K, dan vitamin yang larut dalam air, yaitu vitamin C dan golongan vitamin B kompleks. Vitamin banyak terdapat pada sayuran dan buah-buahan. Contoh makanan khas daerah yang mengandung vitamin yaitu karedok, urapan, asinan buah, asinan sayuran.

Lembar Kerja-2 menugaskan peserta didik mencari pengetahuan sendiri tentang manfaat dan kandungan makanan khas daerah yang ada di daerahnya, serta sejarahnya dengan studi pustaka. Pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kelompok (*cooperative learning*).

Kegiatan studi pustaka ini bertujuan untuk mendapatkan pengetahuan sendiri dan juga mengembangkan perilaku sosial seperti semangat komunikasi, kerja sama, toleransi, disiplin, mandiri, dan tanggung jawab. Peserta didik diingatkan tentang tata tertib di perpustakaan sebagai pengembangan perilaku sosial, dan guru mengevaluasi perilaku peserta didik saat mengerjakan tugas.

Diakhir tugas, guru menyimpulkan/memperjelas pengetahuan peserta didik.

Proses Pembelajaran

Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok. Sebelum peserta didik melakukan studi pustaka dan laporan, guru meminta peserta didik mempelajari perintah tugas dan lembar kerja dahulu. Tidak lupa untuk mengingatkan tata tertib bekerja di perpustakaan sebagai pengembangan sikap sosialnya. Peserta didik diminta untuk membuat laporan dan mempresentasikannya di kelas.

Penilaian

Penilaian dilakukan berdasarkan hasil laporan studi pustaka, diskusi, dan persentasi.

Informasi untuk Guru

Aspek yang dinilai dari tugas kelompok studi pustaka, yaitu apresiasi, keruntunan berpikir, ketepatan pengetahuan, pilihan kata, kreativitas bentuk laporan, dan perilaku.

Ada berbagai macam teknik pengolahan makanan khas daerah, baik tradisional maupun modern. Teknik pengolahan perlu diperkenalkan agar peserta didik memahami bahwa teknik pengolahan akan memengaruhi hasil akhir produk. Selain itu, dengan mengenal berbagai teknik mengolah makanan khas daerah siswa diharapkan dapat berkreasi secara lebih inovatif.

Untuk mengolah suatu makanan diperlukan teknik-teknik tertentu agar dihasilkan suatu produk makanan seperti yang diharapkan yang bercitarasa baik.

Adapun teknik-teknik proses pengolahan untuk membuat makanan khas daerah diantaranya adalah seperti berikut.x

- a. Persiapan Bahan
 - Menimbang
 - Menyiang
 - Mencuci



- Memotong
- Mengocok
- Merendam dalam cairan bumbu
- Menggiling
- Memanir

b. Teknik Memasak dengan Pemanasan Kering

1) *Baking* dan *roasting* (memanggang)

Memanaskan dengan udara panas dan kering di sekelilingnya, biasanya di dalam oven.

2) *Deep frying* (menggoreng dalam minyak)

3) *Shallow frying/pan frying* (menggoreng dengan wajan dangkal).

4) *Saute/menumis* (memasak dengan sedikit minyak).

c. Memasak dengan Pemanasan Basah

1) *Boiling*/perebusan

Memasak dengan cara pencelupan semua bahan dalam air/kaldu mendidih, yaitu pada suhu 100 °C sampai matang. Alat yang digunakan biasanya panci tertutup.

2) *Blanching*

Memasak dengan cara mencelupkan makanan dalam air mendidih/ minyak panas dalam waktu pendek (sebentar). Bertujuan untuk mengurangi aroma, melunakkan tekstur atau memperbaiki warna makanan agar tetap cerah.

3) *Simmering*

Memasak dengan mendidihkan secara perlahan-lahan.

4) *Braising*

Memasak dengan sedikit air dan tertutup rapat.

1) *Stewing/setup*

Memasak makanan secara perlahan (95-99 °C) dengan sedikit air dan dihidangkan dengan air rebusannya.

2) *Membesta*

Teknik memasak dengan cara melapisi makanan dengan gula panas, biasanya digunakan untuk membuat kue.

3) *Poaching/merebus*

Memasak dalam cairan dengan suhu antara 71-82 °C

4) *Steaming/mengukus*

Memasak bahan makanan dengan uap air panas/ mendidih.

5) *Thickening*/mengentalkan

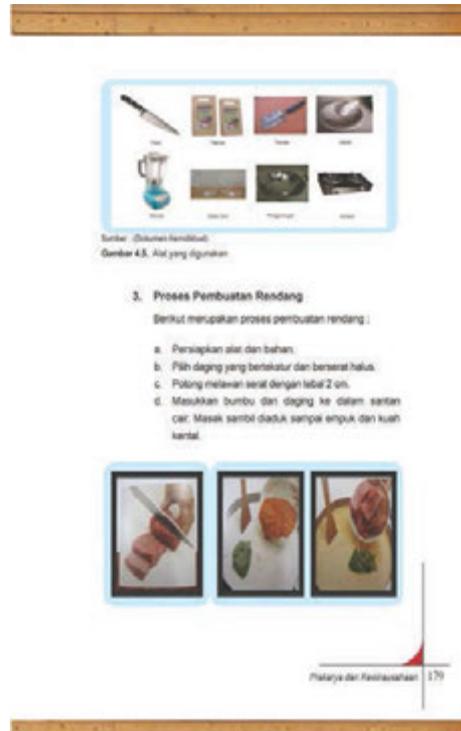
Mengentalkan makanan sering dilakukan saat membuat saus atau membuat cah sayuran agar kuah lebih kental. Mengentalkan bisa dilakukan dengan tepung atau pati, telur, gelatin, dan agar-agar.

Proses Pembelajaran

Pada bagian ini, peserta didik diberi kesempatan membaca aneka teknik pengolahan makanan khas daerah. Model pembelajaran individual (*individual learning*) dapat diterapkan untuk materi ini. Dengan diberi kesempatan untuk belajar secara mandiri diharapkan pemahaman konsep akan lebih mudah dicerna. Selingi dengan metode tanya-jawab secara interaktif agar pemahaman siswa bertambah.

KONSEP UMUM

Untuk memproduksi/ berwirausaha produk makanan harus diketahui dengan pasti apa bahan baku dan pendukungnya, peralatannya, teknik/ cara membuatnya, cara mengemas dan analisis usahanya. Walaupun bahan bakunya sama, tetapi jika teknik pengolahannya salah, hal itu akan menghasilkan produk makanan yang tidak sesuai dengan keinginan dan kriteria.



Informasi untuk Guru

Tahapan pengolahan perlu menjadi perhatian dan merupakan persyaratan agar makanan khas daerah yang dihasilkan berkualitas baik: baik dari segi kematangan maupun rasa. Tahapan pembuatan pengolahan secara prosedural antara lain, perencanaan (meliputi identifikasi kebutuhan dan perencanaan fisik); merancang (meliputi menentukan ide/gagasan dan merancang/mendesain pembuatan seperti bahan, alat dan proses); pengolahan/pembuatan (meliputi pengupasan, pencucian, pemotongan, maupun peracikannya); pembuatan (meliputi proses tata cara pengolahannya); dan penyajian jika untuk disantap di tempat dan kemasan jika untuk dibawa pulang.

Keselamatan dalam bekerja perlu diingatkan agar diperhatikan oleh peserta didik. Guru harus mengawasi dengan baik, terutama dalam penggunaan alat tajam. Penguatan sikap perlu diperhatikan seperti jujur, percaya diri, dan mandiri dalam membuat karya, dan hemat dalam menggunakan bahan serta peduli kebersihan lingkungannya.

Proses Pembelajaran

Peserta didik diminta menyaksikan demonstrasi tentang pembuatan rendang yang meliputi persiapan bahan dan alat, serta proses pembuatannya. Guru dapat pula menyajikannya dengan gambar atau video jika memungkinkan. Peserta didik menyimak apa yang disampaikan guru dan mencatat secara saksama mulai dari perencanaan hingga proses penyajian.

Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya dan mendeskripsikan kembali proses pembuatan makanan khas daerah dari Padang (rendang). Hal ini dimaksudkan sebagai pengembangan karakter dan perilaku peserta didik agar percaya diri dan berani melakukan presentasi, selain untuk mengetahui pemahaman pengetahuan pembuatan produk



Informasi untuk Guru

Bagian ini terdapat Lembar Kerja-3 yang menugaskan peserta didik melakukan kegiatan identifikasi makanan khas daerah dengan cara observasi dan wawancara. Pembelajarannya menggunakan model pembelajarankelompok (*cooperative learning*). Kegiatan identifikasi ini bertujuan untuk mengembangkan semangat komunikasi, kerja sama, toleransi, disiplin, mandiri, dan tanggung jawab. Peserta didik diingatkan bagaimana melaksanakan wawancara saat observasi dengan baik, menjadi pendengar yang baik, ramah dan bersikap santun. Untuk pengembangan perilaku sosial, peserta didik harus selalu diingatkan.

Bahan	Alat
+	+
+	+
+	+

Proses Pembelajaran

Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok, lalu tugaskan mereka untuk melakukan observasi pada pedagang makanan khas daerah yang ada di lingkungan sekolah. Sebelumnya guru meminta peserta didik mempelajari perintah tugas dan Lembar Kerja 3. Setelah observasi dilakukan, peserta didik membuat laporan observasi dan mempresentasikannya di kelas.

Interaksi Orang Tua

Jika tidak ada pedagang Makanan khas daerah di sekitar sekolah, minta bantuan orangtua untuk menemukan solusi pengganti dan hasilnya didemonstrasikan di kelas.

Penilaian

Aspek yang dinilai dari tugas kelompok observasi, yaitu kerincian, ketepatan pengetahuan, pilihan kata, kreativitas bentuk laporan, dan perilaku.

KONSEP UMUM

Pengemasan dan penyajian merupakan proses akhir dari pengelolaan/pengolahan pangan. Pengemasan dan penyajian makanan yang baik dapat menambah selera untuk menyantapnya. Ada beberapa prinsip yang harus diperhatikan dalam penyajian pangan, olahan antara lain, seperti berikut.

1. **Prinsip wadah.** Setiap jenis makanan ditempatkan dalam wadah tersendiri secara terpisah dan tertutup. Ini dimaksudkan agar tidak terkontaminasi bakteri dan tahan lebih lama.
 2. **Prinsip kadar air.** Setiap jenis olahan yang mengandung air dan perlu percampuran dengan bahan cair lainnya, sebaiknya dicampur saat menjelang dihidangkan agar tidak cepat rusak produk olahannya.
 3. **Prinsip tidak membahayakan kesehatan.** Maksudnya hindari penyajian dengan menggunakan stapler besi, tusuk gigi maupun bunga plastik .
 4. **Prinsip alat bersih.** Maksudnya alat yang digunakan sebagai wadah penyajian sebaiknya dalam kondisi baik dan telah dicuci bersih higienis.
- Prinsip pengemasan dapat dipelajari di halaman selanjutnya dari bab ini. Guru dapat menyampaikan pembelajaran ini dengan metode tanya-jawab secara interaktif.

Informasi untuk Guru

Olahan pangan diperlukan penyajian yang baik. Jika akan dibawa bepergian, hal yang perlu diperhatikan adalah pengemasannya. Kedua hal ini menentukan kualitas dari olahan pangan. Selain dilihat dari kenyamanan, dan keamanan juga diperhatikan estetika/keindahannya.

Guru dapat mengembangkan atau menggali informasi tentang penyajian dan pengemasan makanan khas daerah melalui referensi yang relevan, media cetak, dan elektronik. Untuk memudahkan proses pembelajaran, guru juga dapat membawa jenis-jenis bahan pengemas untuk makanan khas daerah, yang mudah didapatkan di daerah sekitar. Karakteristik bahan pengemas yang digunakan untuk mengemas makanan khas daerah dapat dipilih atau ditentukan dengan mempertimbangkan: sifat bahan yang akan dikemas, jenis bahan pengemas yang akan digunakan, kemudahan mendapatkan bahan pengemas yang akan digunakan, keamanan dan estetika/ keindahannya.

Proses Pembelajaran

Pada bagian ini, peserta didik menyimak dengan cara diberi kesempatan membaca tentang prinsip penggunaan bahan kemasan makanan khas daerah. Model pembelajaran individual (*Individual Learning*) dapat diterapkan untuk materi ini. Pemberian kesempatan untuk belajar secara mandiri diharapkan pemahaman secara konsep akan lebih mudah dicerna. Selain itu, dapat diselingi dengan metode tanya-jawab secara interaktif agar peserta didik bertambah pemahamannya.

Pengayaan

Peserta didik dapat mengembangkan observasi kemasan olahan makanan khas daerah ke pasar, *supermarket*, atau pada saat perayaan adat. Dokumentasikan jenis dan bentuk kemasan dengan cara memfoto maupun menggambar. Jika memungkinkan mendapatkan kemasan tersebut untuk dipelajari bersama di sekolah.

Remedial

Peserta didik diminta untuk menyebutkan beberapa prinsip kemasan yang sudah dikenalkan pada buku teks. Peserta didik sedikitnya dapat menyebutkan tiga prinsip kemasan dan tiga jenis bahan kemasan.

Informasi untuk Guru

Indonesia sebagai negara dengan jumlah penduduk yang sangat besar merupakan pasar potensial untuk produk makanan khas daerah. Kegiatan pengolahan produk makanan daerah saat ini merupakan salah satu peluang usaha yang sangat menjanjikan di mana potensi sumber daya alam di Indonesia cukup potensial untuk diolah menjadi makanan khas daerah, seperti di provinsi Banten yang memiliki potensi laut sangat besar. Hasil laut tersebut dimanfaatkan menjadi makanan khas daerah, seperti sate bandeng sehingga meningkatkan perekonomian daerah tersebut. Untuk itu kita harus selalu bersyukur atas karunia yang diberikan oleh Tuhan Yang Maha Esa

Dalam membuka suatu usaha seorang wirausahawan harus menganalisis peluang usaha, yaitu kesempatan atau waktu yang tepat, yang seharusnya diambil atau dimanfaatkan untuk mendapatkan keuntungan atau laba. Seorang wirausahawan yang berpikir kreatif dan berani menanggung risiko, akan dapat cepat memanfaatkan peluang sehingga risiko usaha yang ditanggung pun kecil.

Proses Pembelajaran

Guru menyampaikan ke peserta didik mengenai tugas individu tentang jenis usaha yang dipilih sesuai dengan kondisi perekonomian, peluang usaha, risiko usaha ide/gagasan usaha yang terpikirkan oleh peserta didik dan juga tugas individu tentang potensi yang dimiliki oleh peserta didik. Guru juga menyampaikan format laporan tugas individu agar mudah untuk mengidentifikasi kinerja dari peserta didik.



Penilaian

Penilaian yang dapat diamati dari tugas individu tersebut yaitu mengetahui pengetahuan dari peserta didik mengenai peluang usaha yang diprioritaskan oleh peserta didik.

Informasi untuk Guru

Sebelum merintis usaha baru, baiknya calon pengusaha mengetahui faktor-faktor keberhasilan dan kegagalan usaha yang akan ditekuninya. Dengan mengetahui faktor keberhasilan dan kegagalan usaha, calon pengusaha dapat membuat suatu rencana untuk mengantisipasi dan mengelola secara berkelanjutan. Ada beberapa faktor pendukung keberhasilan wirausaha, di antaranya :

1. faktor manusia
2. faktor keuangan
3. faktor organisasi
4. faktor mengatur usaha
5. faktor pemasaran

Beberapa faktor utama penyebab kegagalan wirausaha antara lain:

1. pengetahuan pasar yang tidak memadai
2. kinerja produk yang salah
3. usaha pemasaran dan penjualan yang tidak efektif
4. adanya persaingan
5. keusangan produk yang terlalu cepat
6. waktu memulai usaha baru yang tidak tepat



Terdapat banyak faktor yang menyebabkan seorang wirausahawan itu dikatakan berhasil atau gagal. Secara umum, ada 2 faktor penyebab keberhasilan/kegagalan tersebut, yaitu faktor internal (diri sendiri) dan faktor eksternal (luar diri). Sebagai seorang wirausahawan, keberhasilan dan kegagalan merupakan dua sisi mata uang. Artinya, sewaktu-waktu ia dapat mencapai hasil yang baik, tetapi di waktu yang lain ia kurang berhasil. Untuk itu, perlu diidentifikasi faktor apa saja yang menyebabkan ia gagal atau berhasil.

Informasi untuk Guru

Pemetaan (*mapping*) adalah satu bagian dari sekian banyak teknik analisis, yang memberikan gambaran nyata tentang sesuatu yang kita harapkan. Manfaat pemetaan akan sangat besar apabila kita memulai dengan sesuatu yang baru atau berada dalam tempat yang baru. Begitupun dengan peluang usaha. Pemetaan peluang usaha sangat dibutuhkan untuk melihat potensi dari usaha yang akan dipilih. Beberapa analisis yang biasa digunakan untuk memetakan peluang usaha diantaranya analisis SWOT.

Proses Pembelajaran

Guru memberikan penjelasan kepada peserta didik mengenai pemetaan peluang usaha agar peserta didik dapat menentukan usaha apa yang bisa dipilih. Guru juga dapat menggunakan metode tanya-jawab (diskusi) untuk menggali informasi dari peserta didik mengenai pengertian pemetaan peluang usaha.

D. Wirusaha Produk Makanan Khas Daerah 1. Peluang Usaha Pengolahan Produk Makanan Khas Daerah

Peluang dalam bahasa Inggris adalah opportunity yang berarti kesempatan yang muncul dari sebuah kejadian atau momen. Jadi, peluang berasal dari kesempatan yang muncul dan menjadi titik tolak bagi seseorang.

Pertumbuhan ekonomi Indonesia makin meningkat setiap tahunnya. Dengan pertumbuhan dan pendapatan nasional yang makin meningkat dapat menunjang perkembangan dan kemajuan Indonesia dibandingkan dengan negara lain. Pertumbuhan ekonomi dapat dirangsang dari permintaan domestik, permintaan ekspor dan impor serta investasi.

Ragukan pengolahan produk makanan daerah saat ini merupakan salah satu usaha yang sangat menguntungkan bagi masyarakat, dimana potensi sumber daya alam di Indonesia cukup potensial untuk diolah menjadi makanan khas daerah, seperti di Provinsi Banten yang memiliki potensi laut sangat besar. Hasil laut tersebut dimanfaatkan menjadi makanan khas daerah, seperti sate bandeng sehingga meningkatkan perekonomian daerah tersebut. Untuk itu, kita harus selalu bersyukur atas karunia yang diberikan oleh Tuhan Yang Maha Esa.

a. Mengetahui Peluang Usaha Pengolahan Makanan Khas Daerah

1) Ide Usaha

Faktor-faktor yang dapat memunculkan ide usaha adalah faktor internal dan faktor eksternal.

2) Faktor internal, yaitu faktor yang berasal dari dalam diri seseorang sehingga sukses, antara lain:

- 1) pengetahuan yang dimiliki;
- 2) pengalaman dari individu itu sendiri;
- 3) pengalaman saat ini melihat orang lain menyelesaikan masalah;
- 4) intuisi yang merupakan pemikiran yang muncul dari individu itu sendiri.

Wawasan dan Keterampilan | 127

Informasi untuk Guru

Usaha pengolahan makanan khas daerah merupakan usaha yang menjanjikan. Mempelajari dan memahami cara-cara untuk mencapai keberhasilan memungkinkan kita untuk memulai mengolah produk makanan khas daerah dengan cara yang benar. Keberhasilan wirausaha makanan khas daerah bergantung pada rencana bisnis (*bussinis plan*) yang dibuat. Berikut ini adalah hal-hal yang perlu diperhatikan saat membuat rencana bisnis pengolahan makanan khas daerah.

- a. Pemilihan jenis usaha
- b. Nama perusahaan
- c. Lokasi perusahaan
- d. Perizinan usaha
- e. Sumber daya manusia
- f. Melakukan survei pasar
- g. Memperhatikan aspek produksi
- h. Aspek keuangan

Proses Pembelajaran

Guru memberikan penjelasan kepada peserta didik mengenai langkah-langkah melakukan wirausaha. Selanjutnya guru memberikan tugas individu untuk membuat rencana wirausaha makanan khas daerah yang kemudian dipresentasikan di depan kelas.

Penilaian

Penilaian yang dapat diamati dari tugas kelompok tersebut, yaitu mengetahui sikap dan pengetahuan dari peserta didik mengenai rencana pembuatan makanan khas daerah. Penilaian sikap dapat dilihat dari observasi dan penilaian antarpeserta pada setiap kelompok. Penilaian pengetahuan dilihat dari pengetahuan peserta didik yang dinilai dengan melihat penguasaan semua kompetensi dengan baik terutama dalam memahami serta cara membuat dan mempresentasikan rencana bisnis makanan khas daerah yang dibuat oleh peserta didik

Informasi untuk Guru

Setelah melakukan kegiatan bersama kelompok, peserta didik diminta memberikan evaluasi kelompok. Hal ini diperlukan agar peserta didik sebagai bagian dari kelompok tahu bagaimana sebaiknya sebagai makhluk sosial untuk saling bekerja sama, berinteraksi dan membina hubungan dengan lingkungan sosialnya, serta tahu kekurangan maupun kelebihan kelompoknya.

Proses Pembelajaran

Peserta didik ditugaskan untuk memberikan penilaian kerja kelompok dengan mengisi format refleksi kerja kelompok yang tersedia. Guru menerangkan kegunaan dari penilaian kerja kelompok bahwa sebagai *feedback* dari semua kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.

Nantinya, peserta didik dapat memperbaiki pola kerja dan perilakunya menjadi lebih baik lagi. Bagi guru, hasil penilaian refleksi kerja kelompok dapat digunakan sebagai bahan perbandingan dengan penilaian yang dilakukan sendiri oleh guru.

Penilaian

Penilaian refleksi kerja kelompok lebih kepada penilaian kualitatif. Jika pada hasil jawaban refleksi kerja kelompok menemui kendala, perlu ditunjang dengan konseling/wawancara secara kelompok.

Tugas Individu
Observasi dan Pengamatan

- Amati kondisi perekonomian di daerahmu.
- Tentukan peluang usaha yang potensial di daerahmu.
- Temukan risiko usaha yang ada.
- Hasilnya dibandingkan dengan teman.
- Presentasikan hasilnya dalam pembelajaran.

LEMBAR KERJA 5 (LK 5)

Kelompok: _____
Nama Anggota: _____
Kelas: _____

Laporan Hasil Analisa Kondisi Perekonomian, Peluang, Risiko Usaha

- Kondisi perekonomian
- Peluang usaha
- Risiko usaha
- Pembahasan dan kesimpulan

3. Keberhasilan dan Kegagalan dalam Berwirausaha Pengolahan Makanan Khas Daerah

Keberhasilan seorang wirausaha dalam menjalankan usahanya dapat dideskripsikan sebagai berikut.

- Kayakinan yang kuat dalam berusaha.
- Sikap mental yang positif dalam berusaha.
- Percaya diri dan keyakinan terhadap diri sendiri.

110 Kelas XI IPS/100/1001/1001 Semester I

Informasi untuk Guru

Evaluasi Kembangkan Kreativitas merupakan uji kompetensi terhadap pembelajaran makanan khas daerah dari bahan nabati dan hewani. Melalui tugas individu evaluasi uji kompetensi ini peserta didik diharapkan membuat objek wirausaha makanan khas daerah hasil kreasi sendiri dengan bahan dasar yang disediakan. Peserta didik ditugaskan untuk membuatnya berdasarkan prosedur pembuatan pengolahan pangan yaitu mulai dari perencanaan sampai dengan pemasaran. Untuk keperluan tersebut, peserta didik juga membuat portofolio dari kegiatan evaluasi ini. Guru memberi penguatan kepada peserta didik untuk melakukan setiap tahap kegiatan dengan sungguh-sungguh, tekun, teliti, dan sabar, serta tidak lupa memperhatikan keselamatan kerja selama melakukan praktik. Guru dapat menyampaikan pembelajaran ini dengan metode tanya-jawab secara interaktif.

Tugas Individu

1. Carilah minimal 2 orang pengusaha makanan khas daerah yang ada di sekitarmu!
2. Lakukan wawancara dengan pengusaha makanan khas daerah!
3. Tanyakan faktor keberhasilan dan kegagalan makanan khas daerah kepada pengusaha produk makanan khas daerah!
4. Identifikasi karakteristik pengusaha produk makanan khas daerah tersebut!
5. Cobalah analisis mengapa pengusaha tersebut dapat berhasil!
6. Buatlah rencana usaha makanan khas daerah!
7. Tentukan strategi pemasaran produk makanan khas daerah!
8. Diskusikan dengan kelompokmu dan presentasikan.
9. Buatlah hasil wawancara tersebut.

Lembar Kerja 6 (LK 6)

Kelompok: _____

Nama Anggota: _____

Kelas: _____

No.	Faktor Keberhasilan	Faktor Kegagalan
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

154 Kelas XI SMA/MA/SMK/MAK Semester I

Penilaian

Guru mempersiapkan rubrik penilaian dengan rapi sehingga dapat menilai dengan nyaman. Indikator penilaiannya sebagai berikut.

1. Proses pembuatan 50% (ide gagasan, kreativitas, kesesuaian materi, teknik dan prosedur)
2. Produk jadinya 30% (uji karya/rasa, kemasan/penyajian, kreativitas bentuk laporan presentasi)
3. Sikap 20% (mandiri, disiplin, tanggung jawab)

Interaksi Orang Tua

Orang tua diberi tahu secara tertulis adanya evaluasi uji kompetensi dan diharapkan partisipasinya untuk membantu persiapan putra-putrinya.

Informasi untuk Guru

Refleksi diri dimaksudkan untuk menilai sejauh mana peserta didik menilai dirinya melalui berbagai aktivitas pengamatan, observasi dan wawancara, diskusi kelompok sesuai ketentuan Kompetensi Dasar. Guru hendaknya menganalisis hasil jawaban dari evaluasi diri peserta didik sehingga guru dapat menentukan langkah pembelajaran, pengayaan atau remedial apa yang akan diberikan pada para peserta didik agar tercapai kompetensinya.

Proses Pembelajaran

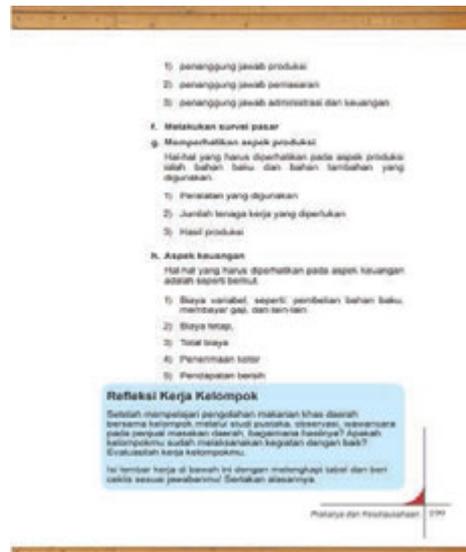
Peserta didik ditugaskan untuk membuat refleksi diri dengan cara menjawab pertanyaan pada format yang telah tersedia pada buku siswa.

Penilaian

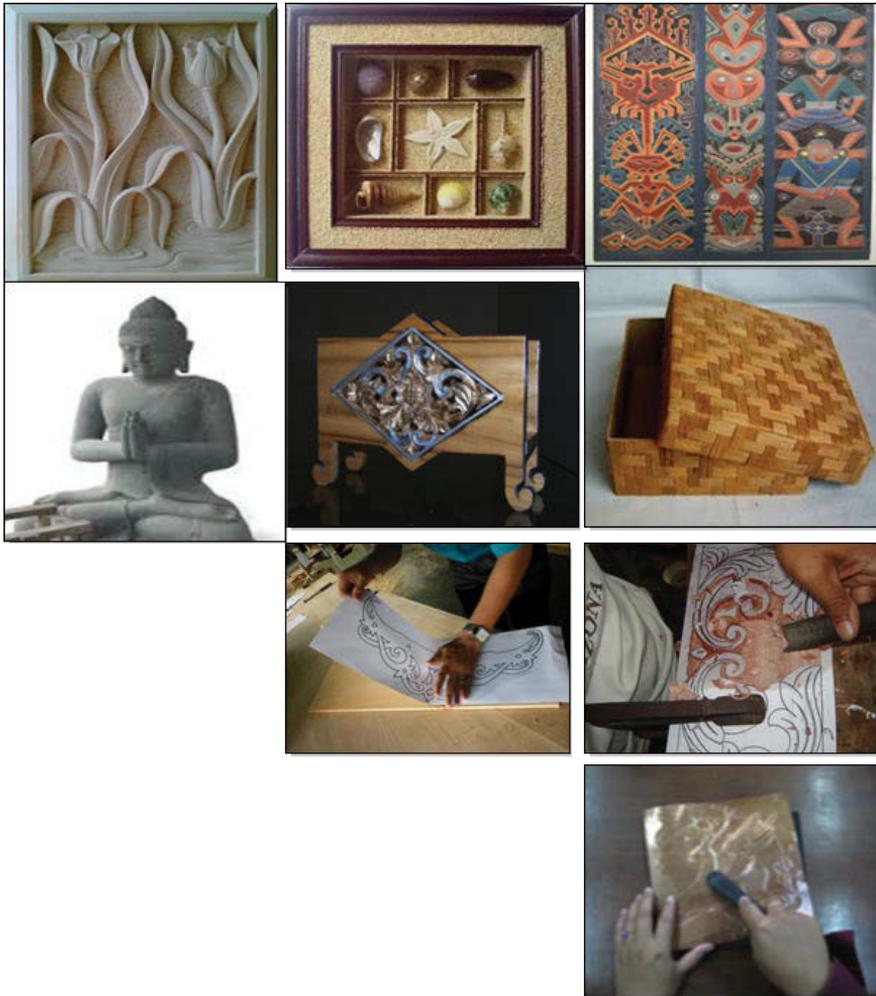
Penilaian refleksi diri lebih kepada penilaian kualitatif. Jika hasil jawaban refleksi diri peserta didik menemui kendala, perlu ditunjang dengan konseling/wawancara secara individu.

Interaksi Orang Tua

Orang tua diberitahu secara tertulis adanya refleksi diri ini dan diharapkan orang tua dan guru dapat bekerja sama dalam mengembangkan potensi peserta didik baik secara pengetahuan maupun perilakunya.



F. Kerajinan Bahan Keras dan Wirausaha



Sumber: Dokumen Kemdikbud

Informasi untuk Guru

Gambar berikut adalah peta dari materi kerajinan dari bahan keras yang akan dipelajari oleh siswa. Guru memancing perhatian siswa dengan mengamati produk kerajinan dari bahan keras yang dibawa atau ditayangkan.

Kemudian, jelaskan bagian-bagian dari kerajinan bahan keras yang akan dipelajari siswa pada pembahasan ini.

Tanyakan pada siswa:

1. Alur yang tidak dipahami dari Peta Materi.
2. Istilah-istilah penting yang belum dipahami siswa.



Informasi untuk Guru

Peta materi adalah sebuah cakupan materi pokok, yang menggambarkan pokok pikiran dari pembahasan yang terkandung dalam buku. Pokok pikiran ini merupakan KI-KD yang tercantum dalam Kurikulum 2013 sebagai kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa.

Pokok pikiran pada bagian ini adalah kerajinan dari bahan keras. Materi kerajinan dari bahan keras diberikan pada semester 2. Pembahasan kerajinan dari bahan keras dibagi menjadi 6, yaitu: 1). produk kerajinan dari bahan keras, 2). produksi kerajinan ukir kayu, 3). produksi kerajinan logam teknik ukir tekan, 4) pengemasan produk kerajinan, 5) perawatan produk kerajinan, dan 6) wirausaha di bidang kerajinan. Guru dapat menyampaikan *apa, mengapa, bagaimana* tentang kerajinan dari bahan keras yang ada di wilayah setempat dan Nusantara sebagai kekayaan budaya bangsa.

Tujuan Pembelajaran produk kerajinan dari bahan keras dan wirausaha adalah siswa mampu:

1. Mengapresiasi keanekaragaman produk kerajinan dari bahan keras dan wirausaha di wilayah setempat dan lainnya sebagai ungkapan rasa bangga dan wujud rasa syukur sebagai anugerah Tuhan Yang Maha Esa.
2. Mengidentifikasi bahan, motif hias, teknik pembuatan, dan fungsi produk kerajinan dari bahan keras di wilayah setempat dan lainnya berdasarkan rasa ingin tahu dan peduli lingkungan.
3. Menganalisis unsur estetika dan ergonomis produk kerajinan dari bahan keras serta menunjukkan inovasi dalam berkarya dan semangat kewirausahaan.
4. Merancang pembuatan produk kerajinan dari bahan keras dan pengemasannya dengan menerapkan prinsip perencanaan produksi kerajinan serta menunjukkan perilaku jujur, percaya diri, dan mandiri.
5. Mendesain produk dan pengemasan karya kerajinan dari bahan keras berdasarkan konsep berkarya dengan pendekatan budaya setempat dan lainnya berdasarkan orisinalitas ide dan cita rasa estetis diri sendiri.
6. Membuat produk kerajinan dari bahan keras di wilayah setempat dan lainnya dengan sikap bekerja sama, gotong royong, bertoleransi, disiplin, bertanggung jawab, kreatif, dan inovatif.
7. Menganalisis keberhasilan dan kegagalan serta peluang usaha kerajinan dari bahan keras di wilayah setempat dan lainnya dengan memperhatikan estetika dan nilai ekonomis produk akhir untuk membangun semangat usaha.

Proses Pembelajaran

Berikan kesempatan siswa untuk menggali lebih jauh dengan metode bertanya. Guru menjelaskan tentang pemahaman konsep kerajinan dari bahan keras dan sampaikan tujuan pembelajaran.

Siswa diminta untuk mengamati gambar produk kerajinan yang terbuat dari bahan keras. Tanyakan pada siswa hal-hal berikut: Apa nama produk dan bahan dasar yang digunakan pada karya kerajinan yang ada pada gambar? Daerah mana asal penghasil kerajinan tersebut? Apa motif hiasnya? Bagaimana teknik pembuatannya? dan Apa fungsinya?



Minta siswa untuk merenungi dan mensyukuri nikmat keberagaman produk kerajinan dari bahan keras yang diberikan Tuhan Yang Maha Esa. Wujud syukur tersebut direalisasikan dengan kecintaannya terhadap produk kerajinan Indonesia.

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa dikenalkan tentang pengertian produk kerajinan dari bahan keras, meliputi bahan keras alami dan bahan keras buatan. Bahan keras alami adalah bahan keras yang diperoleh dari alam sekitar dan cara pengolahannya juga secara alami tidak dicampur maupun dikombinasi dengan bahan buatan. Bahan buatan adalah bahan yang kita olah menjadi keras, seperti berbagai jenis logam, dan fiberglass.

Proses Pembelajaran

Bagian ini menyajikan produk kerajinan dari bahan keras alami dan bahan keras buatan. Bahan keras alami dan bahan keras buatan. Bahan keras alami yang dikenal siswa adalah kayu. Sampaikan berbagai macam kayu yang dapat digunakan sebagai bahan baku kerajinan. Guru dapat menggunakan buku sumber tentang pembelajaran kerajinan dari bahan keras, baik melalui internet, perpustakaan atau media lainnya agar materi pembelajaran dapat berkembang.

Guru membimbing siswa untuk melakukan kegiatan pengamatan aneka ragam bahan keras baik alami maupun buatan yang diperoleh dari foto/video maupun dari benda langsung, juga pengamatan pengolahan bahan keras untuk produk kerajinan. Sampaikan hal-hal yang terkait dengan bahan keras alami dan bahan keras buatan yang merupakan kekayaan Indonesia.

Jika media bahan keras tersedia di daerah tempat tinggal siswa, guru dapat menunjukkan di depan kelas dengan menjelaskan berbagai karakteristiknya. Siswa mengemukakan pendapat dan pengalamannya.



Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa dikenalkan tentang aneka produk kerajinan dari bahan keras. Produk kerajinan dari bahan keras merupakan produk kerajinan yang menggunakan bahan dasar yang bersifat keras. Beberapa produk kerajinan dari bahan keras antara lain: kerajinan logam, kerajinan kayu, kerajinan bambu, kerajinan rotan, kerajinan batu, dan kerajinan kaca serat.

Proses Pembelajaran

Bagian ini menyajikan produk kerajinan kayu dan bambu. Siswa menyampaikan pendapat tentang keanekaragaman kerajinan kayu dan bambu yang ada di daerahnya. Sampaikan tentang perkembangan karya kerajinan yang ada di daerah tempat tinggal siswa.

Dengan menggunakan media presentasi atau video, tunjukkan kepada siswa tentang berbagai macam kerajinan kayu dan bambu. Guru dapat menggunakan sumber belajar tentang pembelajaran kerajinan kayu dan bambu baik melalui internet, perpustakaan atau media lainnya, agar materi pembelajaran dapat berkembang.

Bersama siswa, lakukan kegiatan pengamatan aneka ragam kerajinan kayu dan bambu yang diperoleh dari buku maupun dari media lainnya. Jika media kerajinan kayu dan bambu tersedia di daerah tempat tinggal siswa, guru dapat menunjukkan di depan kelas dengan menjelaskan berbagai karakteristiknya. Siswa mengemukakan pendapat dan pengalamannya.

Sampaikan hal-hal yang terkait dengan produk kerajinan kayu dan bambu yang merupakan kekayaan Indonesia.



Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa dikenalkan kerajinan rotan dan kerajinan batu. Kerajinan rotan merupakan kerajinan yang menggunakan bahan dari rotan yang biasanya dikerjakan dengan teknik anyam. Kerajinan batu merupakan kerajinan dengan bahan dasar batu, biasanya dikerjakan dengan menggunakan teknik pahat dan ukir.

Proses Pembelajaran

Bagian ini menyajikan karya kerajinan rotan dan kerajinan batu. Siswa menyampaikan pendapat tentang keanekaragaman kerajinan rotan dan kerajinan batu yang ada di daerahnya. Sampaikan tentang perkembangan karya kerajinan rotan dan kerajinan batu yang ada di daerah tempat tinggal siswa.

Dengan menggunakan media presentasi atau video, tunjukkan kepada siswa tentang berbagai macam kerajinan rotan dan kerajinan batu. Guru dapat menggunakan sumber belajar tentang pembelajaran kerajinan rotan dan kerajinan batu baik melalui internet, perpustakaan atau media lainnya, agar materi pembelajaran dapat berkembang.

Bersama siswa, lakukan kegiatan pengamatan aneka ragam kerajinan rotan dan kerajinan batu yang diperoleh dari buku maupun dari media lainnya. Jika media kerajinan rotan dan kerajinan batu tersedia di daerah tempat tinggal siswa, guru dapat menunjukkan di depan kelas dengan menjelaskan berbagai karakteristiknya.



4. Kerajinan Rotan

Rotan merupakan hasil keluayan alam yang sangat besar di Indonesia. Pula yang paling banyak menghasilkan rotan adalah Kalimantan. Tumbuhan rotan bersifat kuat dan lentur sehingga sangat cocok sebagai benda kerajinan dengan teknik anyaman. Contoh produk kerajinan dari bahan rotan banyak digunakan pada meja kursi, almam, tempat makanan, dan lain-lain. Berikut contoh karya kerajinan dari bahan rotan.



Sumber: (dikumpulkan kembali)
Berkas 1.7 Kerajinan dari rotan

5. Kerajinan Batu

Indonesia sangat kaya dengan batuan, jenisnya beraneka ragam. Daerah Kalimantan merupakan penghasil batu alam yang ditatah sangat unik. Banyak daerah di Indonesia menjadikan batuan warna sebagai produk kerajinan seperti: alasi kursi, pengalip busana, juga sebagai penghias benda.

Batu hitam yang keras dan batu padas berwarna justrukusial yang lunak banyak dimanfaatkan untuk produk kerajinan. Teknik pengalipahan untuk batu hitam dan batu padas banyak menggunakan teknik pahat dan teknik ukir. Kerajinan batu banyak digunakan untuk hiasan interior dan eksterior. Berikut contoh kerajinan dari batu.

Praktis dan Kreatifitas
15



Siswa mengemukakan pendapat dan pengalamannya. Sampaikan hal-hal yang terkait dengan produk kerajinan rotan dan batu yang merupakan kekayaan Indonesia.

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa dikenalkan kerajinan kaca serat (*fiberglass*). Kerajinan *fiberglass* merupakan kerajinan yang menggunakan bahan dari kaca serat yang dikerjakan atau dibentuk biasanya dengan teknik cetak. Kerajinan *fiberglass* banyak digunakan untuk perlengkapan kebutuhan rumah tangga.

Proses Pembelajaran

Bagian ini menyajikan karya kerajinan kaca serat. Siswa menyampaikan pendapat tentang keanekaragaman kerajinan kaca serat yang ada di daerahnya. Sampaikan tentang perkembangan karya kerajinan kaca serat (*fiberglass*) yang ada di daerah tempat tinggal siswa.

Dengan menggunakan media presentasi atau video, tunjukkan kepada siswa tentang berbagai macam kerajinan kaca serat.

Guru dapat menggunakan sumber belajar tentang pembelajaran kerajinan kaca serat baik melalui internet, perpustakaan atau media lainnya. Bersama siswa, lakukan kegiatan pengamatan aneka ragam kerajinan kaca serat (*fiberglass*) yang diperoleh dari buku maupun dari media lainnya. Jika media kerajinan kaca serat (*fiberglass*) tersedia di daerah tempat tinggal siswa, guru dapat menunjukkan di depan kelas dengan menjelaskan berbagai karakteristiknya. Siswa



mengemukakan pendapat dan pengalamannya. Sampaikan hal-hal yang terkait dengan produk kerajinan kaca serat yang merupakan kekayaan Indonesia.

Proses Pembelajaran

Siswa diberikan tugas mengidentifikasi dan menganalisis karya kerajinan dari bahan keras. Metode yang dapat dikembangkan adalah diskusi. Namun dalam presentasi, guru dapat menyampaikan cara lain yang dapat dilakukan oleh siswa seperti observasi atau membuat *mapping* yang menggambarkan ungkapan perasaan mereka saat melakukan kegiatan bersama yang berkaitan dengan materi pembelajaran.

Mintalah siswa membentuk kelompok, setiap kelompok berjumlah antara 3–4 siswa dan memberi nama kelompok, nama kelompok sebaiknya disesuaikan dengan materi pembelajaran. Informasikan bahwa siswa dapat mengembangkan item pada kolom dan mencatat semua penemuan. Lembar kerja dapat dilengkapi dengan gambar produk kerajinan untuk melengkapi hasil pengamatan dan penemuan.

Pengayaan

Tugas Kelompok LK-1

Lakukan kerja kelompok, masing-masing berjumlah 3 – 4 siswa

Identifikasi karya kerajinan dari bahan keras yang ada di wilayah kamu dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Bahan dasar produk kerajinan dari bahan keras yang ada di lingkungan sekitarmu.
2. Mula-mula yang dibuat dengan jenis dan bentuk produk kerajinan.
3. Teknik pembuatan yang sesuai dengan bahan dasar.
4. Fungsi produk kerajinan.

Diskusikan bersama kelompok, kemudian presentasikan dan simpulkan.

Jika menemukan hal baru atau menarik, tambahkan pada tabel Baku.

Lembar Kerja 1
Nama Kelompok
Nama Anggota

Kelas

Mengidentifikasi produk kerajinan dari bahan keras

Nama Kerajinan	Bahan Dasar	Mula-mula	Teknik Pembuatan	Fungsi

Kesimpulan

Urutan Perseman

12 Nama: 01/2024/101/2001/2024

Halaman 2

Berikan tugas kepada siswa yang sudah menguasai materi untuk mencari contoh produk kerajinan dari bahan keras di wilayah Nusantara dan mancanegara. Gali lebih jauh tentang produk kerajinan daerah setempat. Guru dapat membantu memberikan sumber bacaan yang berisi gambar dan contoh produk kerajinan dari bahan keras yang ada dari daerah setempat maupun daerah lain agar peserta didik lebih kaya dan pemahaman mereka menjadi lebih jelas.

Remedial

Guru dapat memberikan pengulangan materi kepada siswa yang belum menguasai materi pembelajaran. Pengulangan materi tersebut dengan menggunakan berbagai metode yang disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan siswa serta diakhiri dengan penilaian. Peserta didik yang tidak hadir dan tidak dapat mengikuti diskusi kelompok diberikan tugas individu sesuai materi yang didiskusikan.

Penilaian

Guru memberikan penilaian melalui penilaian diri, ulangan harian, dan pengamatan pada kegiatan diskusi dan presentasi.

Pada bagian ini, siswa dikenalkan unsur estetika dan ergonomis karya kerajinan. Nilai-nilai keindahan (*estetika*) mengandung unsur: kesatuan (*unity*), keselarasan (*harmoni*), keseimbangan (*balance*), dan kontras (*contrast*) sehingga menimbulkan perasaan haru, nyaman, nikmat, bahagia, agung, ataupun rasa senang. Adapun unsur ergonomis karya kerajinan berkaitan dengan aspek fungsi atau kegunaan.

Proses Pembelajaran

Bagian ini mempelajari tentang unsur estetika dan ergonomis karya kerajinan. Siswa menyampaikan pendapat tentang fungsi karya kerajinan dan nilai-nilai keindahannya. Sampaikan berbagai macam karya kerajinan yang ada di nusantara dan mancanegara. Guru membimbing siswa untuk menganalisis aneka karya kerajinan berdasarkan unsur estetika dan ergonomisnya. Guru dapat menggunakan sumber belajar tentang materi pembelajaran baik melalui internet, atau media lainnya, agar materi pembelajaran dapat menarik.

Guru memotivasi siswa untuk melakukan kegiatan pengamatan aneka ragam kerajinan yang diperoleh dari buku maupun dari media lainnya, kemudian menjelaskan unsur estetika dan ergonomisnya. Gunakan media karya kerajinan yang telah dikenal oleh siswa. Guru dapat menunjukkan di depan kelas dengan menjelaskan unsur estetika dan ergonomisnya. Siswa mengemukakan pendapat dan pengalamannya.

Tugas Kelompok LK-1
Lakukan kerja kelompok, masing-masing berjumlah 3 – 4 siswa.
Identifikasi karya kerajinan dari bahan keras yang ada di wilayah kamu dengan ketentuan sebagai berikut.

1. Bahan dasar produk kerajinan dari bahan keras yang ada di lingkungan sekitarmu.
2. Motif hias yang sesuai dengan jenis dan bentuk produk kerajinan.
3. Teknik pembuatan yang sesuai dengan bahan dasar.
4. Fungsi produk kerajinan.

Diskusikan bersama kelompok, kemudian presentasikan dan simpulkan.
Jika menemukan hal lain untuk diamati, tambahkan pada kolom baru.

Lembar Kerja 1
Nama Kelompok: _____
Nama Anggota: _____
Kelas: _____

Mengidentifikasi produk kerajinan dari bahan keras

Nama Produk	Bahan Dasar	Motif Hias	Teknik Pembuatan	Fungsi

Kesimpulan: _____
Ungkapan Perasaan: _____

12 | REVISI 2018/2019/2020 | Desain 2

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa dikenalkan motif ragam hias pada karya kerajinan. Siswa mempelajari berbagai macam motif, mulai dari motif geometris sampai dengan motif abstrak. Motif geometris merupakan motif tertua dalam ragam hias karena sudah dikenal sejak zaman prasejarah. Motif geometris berkembang dari bentuk titik, garis, atau bidang yang berulang dari yang sederhana sampai dengan pola yang rumit.

Proses Pembelajaran

Bagian ini menyajikan motif ragam hias dari karya kerajinan. Siswa menyampaikan pendapat tentang keanekaragaman motif ragam hias kerajinan yang ada di daerahnya dan di wilayah nusantara. Sampaikan tentang perkembangan motif ragam hias Indonesia baik sebagai benda pakai maupun benda hias yang ada di daerah tempat tinggal dan di nusantara.

Guru dapat menggunakan buku sumber tentang pembelajaran aneka ragam motif ragam hias sebagai benda pakai maupun sebagai benda hias melalui internet, perpustakaan atau media lainnya.



(Sumber: Dokumen Kependidikan)
Gambar 1.12 Motif ragam hias pada kerajinan bahan keras

Tugas Kelompok LK-2

Amati dan kumpulan data tentang produk kerajinan dari bahan keras yang ada di wilayah kamu. Jika tidak ditemukan kamu dapat mengeksplorasi dari internet atau media lainnya.

Jelaskan unsur-unsur yang ada, meliputi:

1. Nama kerajinan
2. Jenis bahan
3. Ragam hias
4. Unsur estetika
5. Fungsi
6. Teknik pembuatan

Kemudian, presentasikan hasil pengamatan kamu secara kelompok.

Mengidentifikasi produk kerajinan dari bahan keras

Lembar Kerja 2

Nama Kelompok: _____

Nama Anggota: _____

Kelas: _____

14 | www.kemdikbud.go.id | Semester 2

Guru membimbing siswa untuk melakukan kegiatan pengamatan aneka ragam motif raga hias kerajinan sebagai benda pakai dan hias yang diperoleh dari buku maupun dari media lainnya. Dengan menggunakan media kerajinan yang tersedia, guru dapat menunjukkan motif ragam hias kerajinan di depan kelas dengan menjelaskan berbagai karakteristiknya. Siswa mengemukakan pendapat dan pengalamannya.

Proses Pembelajaran

Siswa diberikan tugas mengamati dan mengumpulkan data tentang produk kerajinan dari bahan keras. Metode yang dapat dikembangkan adalah diskusi. Namun dalam presentasi, guru dapat menyampaikan cara lain yang dapat dilakukan oleh siswa misalnya observasi atau permainan yang menggambarkan ungkapan perasaan mereka saat melakukan kegiatan bersama yang berkaitan dengan materi pembelajaran.

Mintalah siswa membentuk kelompok, setiap kelompok berjumlah antara 3–4 siswa dan memberi nama kelompok. Informasikan bahwa siswa dapat mengembangkan item pada kolom, dan mencatat semua penemuan.

Pengayaan

Berikan tugas kepada siswa yang sudah menguasai materi untuk mencari contoh produk kerajinan dari bahan keras di wilayah Nusantara dan mancanegara. Gali lebih jauh tentang produk kerajinan daerah setempat. Guru dapat membantu memberikan sumber bacaan yang berisi gambar dan contoh produk kerajinan dari bahan keras yang ada dari daerah setempat maupun daerah lain agar siswa lebih kaya dan pemahaman mereka menjadi lebih jelas.



The image shows a worksheet for a group task. At the top, there are three small images: a wooden sculpture of a human figure, a red wooden giraffe, and a colorful woven textile. Below the images, the text reads: 'Guru: Rudianto, dkk. (2013).
Gambar 1.12 Model ragam hias pada kerajinan bahan keras.' The main heading is 'Tugas Kelompok LK-2'. The instructions are: 'Amati dan kumpulkan data tentang produk kerajinan dari bahan keras yang ada di wilayah kamu. Jika tidak ditemukan kamu dapat menggunakan internet atau media lainnya. Jelaskan unsur-unsur yang ada, meliputi: 1. Nama kerajinan, 2. Jenis bahan, 3. Ragam hias, 4. Unsur estetika, 5. Fungsi, 6. Teknik pembuatan. Kemudian, presentasikan hasil pengamatan kamu secara kelompok.' Below the instructions, there is a section for 'Mengidentifikasi produk kerajinan dari bahan keras' with a table for 'Lembar Kerja 2' containing fields for 'Nama Kelompok', 'Nama Anggota', and 'Kelas'. There are also some small diagrams and a logo at the bottom.

Remedial

Guru dapat memberikan pengulangan materi pada siswa yang belum menguasai materi pembelajaran. Pengulangan materi tersebut dengan menggunakan berbagai metode yang disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan siswa serta diakhiri dengan penilaian. Siswa yang tidak hadir dan tidak dapat mengikuti diskusi kelompok diberikan tugas individu sesuai materi yang didiskusikan.

Penilaian

Guru memberikan penilaian melalui penilaian diri, ulangan harian, dan pengamatan pada kegiatan diskusi dan presentasi.

Interaksi Orang Tua

Diharapkan pada kegiatan pengamatan dan pengumpulan data tentang produk kerajinan dari bahan keras, orang tua dapat mengawasi dan membimbing putra-putrinya di luar sekolah. Bantuan orang tua dalam memberikan petunjuk dan hal-hal yang berkaitan dengan pengamatan dan pengumpulan data tentang produk kerajinan dari bahan keras sangat dibutuhkan siswa.

Informasi untuk Guru

Mintalah siswa melakukan kegiatan refleksi diri dengan menulis sebuah catatan dalam bentuk jurnal. Jurnal tersebut dapat berisi kelebihan atau kekurangan yang dirasa oleh siswa dalam memahami pembelajaran materi produk kerajinan dari bahan keras. Hasil jurnal dapat dimasukkan dalam portofolio milik siswa. Mintalah siswa mengajukan minimal dua pertanyaan untuk mengetahui kedalaman pemahaman siswa tentang materi pembelajaran.

Lembar Kerja 3

Nama Kelompok: _____
Nama Anggota: _____
Kelas: _____

Menganalisis produk kerajinan dari bahan keras

No.	Nama Produk	Bahan/Pola Dasar	Warna	Nilai Estetika	Nilai Ekonomis

Refleksi Diri

Rumuskan dan tuliskan pada selembar kertas.

Ungkapkan pemahaman apa yang kamu peroleh setelah mempelajari materi produk kerajinan dari bahan keras, berdasarkan beberapa hal berikut ini.

1. Apa saja yang perlu diperhatikan ketika mempelajari karya kerajinan dari bahan keras yang ada di wilayah kamu?
2. Materi apa yang masih sulit untuk dipahami?
3. Catatan hasil pengamatan dari berbagai sumber/materi bacaan tentang benda kerajinan dari bahan keras yang sudah kamu lakukan bersama kelompokmu.
4. Catatan kesulitan yang dihadapi saat mencari informasi dan pengamatan.

20 | Mata Pelajaran IPS Kelas V SD/MI/MTs

Revisi 3

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa dikenalkan teknik pembuatan produk kerajinan dari bahan keras. Siswa mempelajari berbagai teknik cor (cetak tuang) dan teknik etsa. Contoh teknik cor, yaitu: teknik *bivalve* disebut juga teknik menuang berulang kali karena menggunakan dua keping cetakan. Cetakan ini terbuat dari batu dan dapat dipakai berulang kali sesuai dengan kebutuhan (*bi* berarti dua dan *valve* berarti kepingan). Teknik ini digunakan untuk mencetak benda-benda yang sederhana baik bentuk maupun hiasannya. Contoh lain teknik cor ialah teknik *a cire perdue*. Dibuat pada benda perunggu yang bentuk dan hiasannya lebih rumit, seperti arca dan patung perunggu. Teknik ini diawali dengan membuat model dari tanah liat, selanjutnya dilapisi lilin, lalu ditutup lagi dengan tanah liat. Kemudian benda dibakar untuk mengeluarkan lilin sehingga terjadilah rongga. Perunggu dapat dituang ke dalamnya. Setelah dingin cetakan tanah liat dapat dipecah sehingga diperoleh benda perunggu yang diinginkan.

Proses Pembelajaran

Bagian ini, siswa mempelajari teknik cor dan teknik etsa, teknik ini banyak digunakan pada benda kerajinan dari bahan keras logam. Siswa menyampaikan pendapat tentang teknik pembuatan produk kerajinan yang mereka ketahui. Sampaikan tentang beberapa teknik pembuatan produk kerajinan dari bahan keras, yaitu teknik cor dan teknik etsa. Dengan media presentasi atau media lainnya, siswa mengamati dan saling menanya tentang beberapa teknik pembuatan kerajinan dari bahan keras. Guru diharapkan menggunakan buku sumber lain



tentang pembelajaran membentuk melalui internet, atau media lainnya. Dengan menggunakan media gambar/video, guru dapat menunjukkan teknik cor dan teknik etsa di depan kelas dengan menjelaskan berbagai karakteristiknya.

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa dikenalkan teknik pembuatan produk kerajinan dari bahan keras. Siswa mempelajari teknik ukir dan teknik ukir tekan pada logam. Teknik ukir biasanya digunakan untuk pembuatan kerajinan kayu dan batu. Dilihat dari jenisnya, ada beberapa jenis ukiran antara lain ukiran tembus (krawangan), ukiran rendah, ukiran tinggi (timbul), dan ukiran utuh. Teknik mengukir tekan adalah teknik membuat hiasan di atas permukaan pelat logam tipis dengan ketebalan sekitar 0,2 mm untuk pelat logam kuningan dan pelat logam tembaga sampai dengan 0,4 mm. Alat yang biasa digunakan untuk ukir tekan ini dibuat dari bahan tanduk sapi atau kerbau yang telah dibentuk sesuai kebutuhan. Bahan untuk teknik ukir tekan ini tidak harus memakai plat logam kuningan atau plat logam tembaga, namun dapat memakai bahan logam lainnya. Demikian juga dengan alatnya, tidak harus memakai bahan tanduk sapi atau kerbau, namun dapat menggunakan alat lainnya misalnya dari kayu atau bambu yang dibentuk sesuai kebutuhan.

Proses Pembelajaran

Bagian ini siswa mempelajari teknik ukir dan teknik ukir tekan, teknik ini banyak digunakan pada benda kerajinan dari bahan keras kayu dan logam. Siswa menyampaikan pendapat tentang teknik pembuatan produk kerajinan yang mereka ketahui. Sampaikan tentang beberapa teknik pembuatan produk kerajinan dari bahan keras yaitu teknik ukir dan teknik ukir tekan. Dengan media presentasi atau media lainnya, siswa mengamati dan saling menanya tentang beberapa teknik pembuatan kerajinan dari bahan keras. Guru diharapkan menggunakan buku sumber lain tentang pembelajaran teknik ukir dan teknik ukir tekan. Dengan menggunakan media gambar/video, guru dapat menunjukkan teknik ukir dan teknik ukir tekan di depan kelas dengan menjelaskan berbagai karakteristiknya.



Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa dikenalkan teknik pembuatan produk kerajinan dari bahan keras. Siswa mempelajari teknik bubut dan teknik anyam. Teknik bubut adalah teknik pembuatan produk kerajinan dengan alat bubut. Teknik bubut ini akan menghasilkan karya kerajinan yang simetris, bulat dan rapi. Anyaman adalah seni kerajinan yang dikerjakan dengan cara mengangkat dan menumpangtindihkan atau menyilang-nyilangkan bahan sehingga menjadi suatu karya anyaman. Bahan yang sering dipakai untuk anyaman adalah bambu dan rotan.

Proses Pembelajaran

Pada bagian ini siswa mempelajari teknik bubut dan teknik anyam, teknik ini banyak digunakan pada benda kerajinan dari bahan keras kayu, bambu dan rotan. Siswa menyampaikan pendapat tentang teknik pembuatan produk kerajinan yang mereka ketahui. Sampaikan tentang beberapa teknik pembuatan produk kerajinan dari bahan keras, yaitu teknik bubut dan teknik anyam. Dengan media presentasi atau media lainnya, siswa mengamati dan saling menanya tentang beberapa teknik bubut dan teknik anyam dari bahan keras. Guru diharapkan menggunakan sumber lain tentang pembelajaran teknik bubut dan teknik anyam melalui internet, atau media lainnya.

Dengan menggunakan media gambar/video, guru dapat menunjukkan teknik bubut dan teknik anyam di depan kelas dengan menjelaskan berbagai karakteristiknya.



Proses Pembelajaran

Siswa diberikan tugas mengamati dan mengumpulkan data tentang produk kerajinan dari bahan keras, yang mencakup aspek ragam hias, nilai estetika dan ergonomis. Metode yang dapat dikembangkan adalah diskusi. Namun dalam presentasi, guru dapat menyampaikan cara lain yang dapat dilakukan oleh siswa seperti observasi atau membuat *mapping* yang menggambarkan ungkapan perasaan mereka saat melakukan kegiatan observasi dan diskusi yang berkaitan dengan materi pembelajaran.

Teknik yang dapat digunakan untuk pembuatan benda kerajinan dari bahan keras dapat dilihat pada tabel berikut ini:

No	Bahan	Teknik
1.	L logam	Cor Etas Ukir Tahan
2.	Batu	Ukir
3.	Kayu	Ukir Bubut
4.	Bambu	Anyam Ukr Bubut

Tugas Kelompok LK-3

Siswa di dalam kelas dibagi menjadi beberapa kelompok, masing-masing berjumlah antara 3 – 4 siswa.

Setiap kelompok mengamati dan mengumpulkan data tentang produk kerajinan dari bahan keras yang ada di wilayah kamu, mencapai aspek-aspek berikut ini:

1. Produk kerajinan dan bahan keras
2. Gambar/foto/sketsa
3. Ragam hias
4. Nilai estetika
5. Nilai ergonomis

Buatlah laporan hasil diskusi dan pengamatan kamu.

Kemudian, presentasikan hasil diskusi dan pengamatan secara kelompok.

Praktis dan Inovatif 19

Mintalah siswa membentuk kelompok, setiap berjumlah antara 3–4 siswa dan memberi nama kelompok. Informasikan bahwa siswa dapat mengembangkan item pada kolom LK-3, dan mencatat semua informasi Lembar kerja (LK) dan dilengkapi dengan gambar produk kerajinan dari bahan keras untuk melengkapi hasil pengamatan dan penemuan.

Pengayaan

Berikan tugas kepada siswa yang sudah menguasai materi untuk mencari contoh produk kerajinan dari bahan keras di wilayah Nusantara dan mancanegara. Identifikasi karya tersebut berdasarkan ragam hias, nilai estetika dan ergonomis. Guru dapat membantu memberikan sumber bacaan yang berisi gambar dan contoh produk kerajinan dari bahan keras yang ada di Nusantara maupun mancanegara agar siswa lebih kaya dan pemahaman mereka menjadi lebih jelas.

Remedial

Guru dapat memberikan pengulangan materi pada siswa yang belum menguasai materi pembelajaran. Pengulangan materi tersebut dengan menggunakan berbagai metode yang disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan siswa serta diakhiri dengan penilaian. Siswa yang tidak hadir dan tidak dapat mengikuti diskusi kelompok diberikan tugas individu sesuai materi yang didiskusikan.

Interaksi Orang Tua

Diharapkan pada kegiatan pengamatan dan mengumpulkan data tentang produk kerajinan dari bahan keras, orang tua dapat mengawasi dan membimbing anak-anak di luar sekolah. Bantuan orang tua dalam memberikan petunjuk dan hal-hal yang berkaitan dengan pengamatan dan mengumpulkan data tentang produk kerajinan dari bahan keras sangat dibutuhkan siswa.

Teknik yang dapat digunakan untuk pembuatan benda kerajinan dari bahan keras dapat dilihat pada tabel berikut ini.

No.	Bahan	Teknik
1.	Logam	Cor Emas Ukr/Teknik
2.	Batu	Ukr
3.	Kayu	Ukr Sulut
4.	Bambu	Anyam Ukr Sulut

Tugas Kelompok LK-5

Siswa di dalam kelas dibagi menjadi beberapa kelompok, masing-masing berjumlah antara 3 - 4 siswa.

Setiap kelompok mengamati dan mengumpulkan data tentang produk kerajinan dari bahan keras yang ada di wilayah kamu, mencakup aspek-aspek berikut ini.

1. Produk kerajinan dari bahan keras
2. Gambar/fotografis
3. Ragam hias
4. Nilai estetika
5. Nilai ergonomis

Buatlah laporan hasil diskusi dan pengamatan kamu.

Kemudian, presentasikan hasil diskusi dan pengamatan secara kelompok.

Praktis dan Kreatif 19

Penilaian

Guru memberikan penilaian melalui penilaian diri, ulangan harian, dan pengamatan pada kegiatan diskusi dan presentasi.

Informasi untuk Guru

Mintalah siswa melakukan kegiatan refleksi diri dengan menulis sebuah catatan dalam bentuk jurnal. Jurnal tersebut dapat berisi kelebihan atau kekurangan yang dirasa oleh siswa dalam memahami pembelajaran materi produk kerajinan dari bahan keras. Hasil jurnal dapat dimasukkan dalam portofolio milik siswa. Mintalah siswa mengajukan minimal dua pertanyaan untuk mengetahui kedalaman pemahaman siswa tentang materi pembelajaran produk kerajinan dari bahan keras.

Lembar Kerja 3

Nama Pelajar: _____
Nama Kelas: _____
Kelas: _____

Mengamati produk kerajinan dari bahan keras

No.	Nama	Detail/Detail Produk	Kelebihan	Kelemahan	Catatan

Refleksi Diri

Merumuskan dan tuliskan pada selembar kertas.

Uraikan pemahaman apa yang kamu peroleh setelah mempelajari materi produk kerajinan dari bahan keras, berdasarkan beberapa hal berikut ini.

1. Apa saja yang perlu diperhatikan ketika mempelajari karya kerajinan dari bahan keras yang ada di wilayah kamu?
2. Materi apa yang masih sulit untuk dipahami?
3. Catatan hasil pengamatan dari berbagai sumber/referensi bacaan tentang benda kerajinan dari bahan keras yang sudah kamu lakukan bersama kelompokmu.
4. Catatan kesulitan yang dihadapi saat mencari informasi dan pengamatan.

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa dikenalkan perencanaan proses produksi kerajinan dari bahan keras yaitu pengelolaan sumberdaya usaha. Sumber daya yang dimiliki oleh perusahaan/industri dapat dikategorikan atas enam tipe sumber daya (6M): *man* (manusia), *money* (uang), *material* (fisik), *maching* (teknologi), *method* (metode), dan *market* (pasar).

Refleksi Diri

Merumuskan dan tuliskan pada selembar kertas.

Uraikan pemahaman apa yang kamu peroleh setelah mempelajari materi produk kerajinan dari bahan keras, berdasarkan beberapa hal berikut ini.

1. Apa saja yang perlu diperhatikan ketika mempelajari karya kerajinan dari bahan keras yang ada di wilayah anda
2. Materi apa yang masih sulit untuk dipahami
3. Catatan hasil pengamatan dari berbagai sumber/referensi bacaan tentang benda kerajinan dari bahan keras yang sudah kamu lakukan bersama kelompokmu.
4. Catatan kesulitan yang dihadapi saat mencari informasi dan pengamatan.

7. Perencanaan Proses Produksi Kerajinan dari bahan Keras

Perencanaan produk kerajinan umumnya lebih menitikberatkan pada nilai keunikan (*uniqueness*) dan estetika (*keindahan*), sementara dalam pemenuhan fungsinya lebih menekankan pada pemenuhan fungsi pakai yang lebih bersifat fisik (*fisilogis*), misalnya: benda-benda pakai, perhiasan, furnitur, sandang, dan sebagainya.

Pada materi kerajinan dari bahan lunak, anda sudah mempelajari tentang perencanaan proses produksi kerajinan dari bahan lunak. Diharapkan anda dapat mengeksplorasi lebih jauh berbagai macam perencanaan proses produksi kerajinan dari bahan keras yang ada di daerah anda serta di wilayah nusantara.

a. Pengelolaan Sumberdaya Usaha

Pada materi produk kerajinan dari bahan lunak, anda telah mempelajari tentang pengelolaan sumber daya usaha yang meliputi enam tipe sumber daya (*Man, Money, Material, Maching, Method, dan Market*). Berdasarkan konsep enam tipe sumber daya tersebut, anda diharapkan dapat menganalisis dengan menggunakan buku referensi atau melalui media informasi/internet tentang pengelolaan sumberdaya usaha pada produk kerajinan dari bahan keras yang ada di wilayah nusantara.

Proses Pembelajaran

Bagian ini mempelajari tentang pengelolaan sumber daya usaha. Siswa menyampaikan pendapat tentang pengelolaan sumber daya usaha pada perusahaan/industri kerajinan. Sampaikan konsep pengelolaan sumberdaya usaha pada perusahaan/industri kerajinan yang ada di wilayah Nusantara atau mancanegara. Guru bersama siswa menganalisis pengelolaan sumber daya usaha pada perusahaan/industri kerajinan yang ada di daerah setempat atau di daerah lainnya. Guru dapat menggunakan buku sumber tentang materi pembelajaran baik melalui internet, perpustakaan atau media lainnya, agar materi pembelajaran dapat menarik. Guru memotivasi siswa untuk melakukan kegiatan pengamatan pengelolaan sumber daya usaha pada perusahaan/industri kerajinan yang diperoleh dari buku maupun dari media lainnya, kemudian menjelaskan enam tipe sumber daya (6M).

Gunakan media presentasi dalam bentuk *powerpoint* atau media lainnya, guru dapat mempresentasikan di depan kelas dengan menjelaskan perencanaan proses produksi.

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa dikenalkan bagaimana cara menentukan fungsi dan kualitas produk kerajinan. Kualitas karya kerajinan ditentukan oleh kualitas bahan, teknik pengerjaan, desain, dan nilai fungsi. Pemilihan bahan sangat penting karena bahan memiliki kekuatan, bentuk yang bervariasi, tekstur, serat, pori-pori yang semua ini dapat dimanfaatkan untuk menunjang kualitas bentuk dan estetika karya kerajinan.

7. Perencanaan Proses Produksi Kerajinan dari Bahan Lunak

Perencanaan proses produksi umumnya telah dikembangkan pada industri manufaktur (penggunaan) dan untuk handmade, kerajinan dari perhiasan, fungsinya lebih menekankan pada pemenuhan fungsi pada yang lebih banyak nilai estetika, misalnya benda-benda pakai, perhiasan, hiasan, dan lain-lain.

Pada materi kerajinan dari bahan lunak, perlu sudah mempelajari tentang perencanaan proses produksi kerajinan dari bahan lunak. Perhatikan buku dalam mengembangkan buku atau sebagai media perencanaan proses produksi kerajinan dari bahan lunak yang ada di sekitar kamu serta di internet/YouTube.

a. Mengidentifikasi Sumber Daya Usaha

Pada materi proses kerajinan dari bahan lunak, perlu sudah mempelajari tentang penggunaan sumber daya usaha yang meliputi aspek apa sumber daya (dari ilmu Kewirausahaan, Marketing, Method dan Market). Berikanlah konsep aspek apa sumber daya tersebut, serta bagaimana dapat mengoptimalkan dengan menggunakan buku referensi atau media media lain/informasi/Internet tentang penggunaan sumber daya usaha pada produk kerajinan dari bahan lunak yang ada di sekitar/YouTube.

b. Menentukan Fungsi dan Kualitas Produk Kerajinan

Kualitas karya kerajinan ditentukan oleh kualitas bahan serta pengolahan desain dan nilai fungsi. Pemilihan bahan sangat penting karena bahan memiliki kekuatan, bentuk yang bervariasi, tekstur, serat, pori-pori yang semua ini dapat dimanfaatkan untuk menunjang kualitas bentuk dan estetika karya kerajinan. Untuk pemilihan yang baik, dapat menggunakan referensi buku, fungsi. Fungsi juga dapat membantu kenyamanan dan keamanan penggunaan produk kerajinan/produk. Hal inilah yang kerajinan dapat membantu kualitas atau meningkatkan perencanaan kerajinan-mengoptimalkan fungsi pada bahan fungsi sebagai sebagai fungsi kerajinan.

Proses Pembelajaran

Bagian ini mempelajari tentang cara menentukan fungsi dan kualitas produk kerajinan. Siswa menyampaikan pendapat tentang cara menentukan fungsi dan kualitas produk kerajinan. Sampaikan strategi tentang cara menentukan fungsi dan kualitas produk kerajinan. Guru bersama siswa menganalisis 3 hal penting dalam penentuan fungsi dan kualitas produk kerajinan (bentuk, fungsi, dan bahan). Guru dapat menggunakan buku sumber tentang materi pembelajaran baik melalui internet, perpustakaan atau media lainnya, agar materi pembelajaran dapat menarik.

Bersama siswa, lakukan kegiatan pengamatan tentang fungsi dan kualitas produk kerajinan pada perusahaan/industri kerajinan dari bahan keras yang diperoleh dari buku maupun dari media lainnya, kemudian menjelaskan 3 hal penting (bentuk, fungsi, dan bahan). Gunakan media presentasi dalam bentuk *powerpoint* atau media lainnya, guru dapat mempresentasikan di depan kelas dengan menjelaskan perencanaan produk kerajinan.

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa dikenalkan bagaimana cara menentukan segmentasi pasar. Hal-hal yang perlu diperhatikan adalah: selera konsumen, citra produk, sasaran pasar, penentuan harga, dan saluran distribusi.

Proses Pembelajaran

Bagian ini mempelajari tentang cara menentukan segmentasi pasar. Siswa menyampaikan pendapat tentang cara menentukan segmentasi pasar. Sampaikan strategi tentang cara menentukan segmentasi pasar. Guru bersama siswa menganalisis hal-hal penting dalam menentukan segmentasi pasar. Guru dapat menggunakan buku sumber tentang materi pembelajaran baik melalui internet, perpustakaan atau media lainnya agar materi pembelajaran dapat menarik.



Bersama siswa, lakukan kegiatan pengamatan tentang cara menentukan segmentasi pasar pada perusahaan/industri kerajinan dari bahan keras yang diperoleh dari buku maupun dari media lainnya, kemudian menjelaskan 5 hal penting (selera konsumen, citra produk, sasaran pasar, penentuan harga, dan saluran distribusi). Gunakan media presentasi dalam bentuk *powerpoint* atau media lainnya, guru dapat mempresentasikan di depan kelas dengan menjelaskan cara menentukan segmentasi pasar. Siswa mengemukakan pendapat dan pengalamannya.

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa dikenalkan bagaimana cara menentukan bahan/material produksi dan menentukan teknik produksi. Dalam karya seni kerajinan, seorang perajin harus mampu menghubungkan bentuk dan fungsi, sehingga karya yang dihasilkan dapat memenuhi fungsi sementara bentuknya tetap indah.

Proses Pembelajaran

Bagian ini mempelajari tentang cara bahan/material produksi dan menentukan teknik produksi. Siswa menyampaikan pendapat tentang cara menentukan bahan/material produksi dan menentukan teknik produksi. Sampaikan strategi tentang cara menentukan bahan/material produksi dan menentukan teknik produksi. Guru bersama siswa menganalisis hal-hal penting dalam menentukan bahan/material produksi dan menentukan teknik produksi. Guru dapat menggunakan buku sumber tentang materi pembelajaran baik melalui internet, perpustakaan atau media lainnya agar materi pembelajaran dapat menarik.

Guru memotivasi siswa untuk melakukan kegiatan pengamatan/observasi tentang cara menentukan bahan/material produksi dan menentukan teknik produksi kerajinan dari bahan keras. Guru mempresentasikan di depan kelas dengan menjelaskan cara menentukan bahan/material produksi dan menentukan teknik produksi. Siswa mengemukakan pendapat dan pengalamannya.



Proses Pembelajaran

Siswa diberikan tugas mengapresiasi karya kerajinan dari bahan keras. Metode yang dapat dikembangkan adalah observasi atau pengamatan. Guru dapat menyampaikan cara lain yang dapat dilakukan oleh siswa misalnya mengamati tayangan video.

Mintalah siswa membentuk kelompok, setiap berjumlah antara 3–4 siswa dan memberi nama kelompok. Informasikan bahwa siswa dapat mengembangkan item pada kolom, dan mencatat semua penemuan.

Pengayaan

Bagi siswa yang sudah menguasai materi pembelajaran, berikan kesempatan untuk mengapresiasi contoh produk kerajinan lain dari mancanegara. Gali lebih jauh tentang jenis dan kualitas produk kerajinan tersebut. Guru dapat membantu memberikan sumber bacaan yang berisi gambar dan contoh produk kerajinan dari bahan keras yang ada di mancanegara agar siswa lebih kaya dan pemahaman mereka menjadi lebih jelas.



Remedial

Guru dapat memberikan pengulangan pada siswa yang belum menguasai. Pengulangan materi tersebut menggunakan berbagai metode yang disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan siswa serta diakhiri dengan penilaian. Siswa yang tidak hadir dan tidak dapat mengikuti kegiatan pembelajaran diberikan tugas individu sesuai materi pembelajaran.

Penilaian

Guru memberikan penilaian melalui penilaian diri, ulangan harian, dan pengamatan pada kegiatan diskusi dan presentasi.

Interaksi Orang Tua

Diharapkan pada kegiatan observasi dan mengumpulkan data tentang proses produksi kerajinan dari bahan keras, orang tua dapat mengawasi dan membimbing putra-putrinya di luar sekolah. Bantuan orang tua dalam memberikan petunjuk dan hal-hal yang berkaitan dengan pengamatan dan mengumpulkan data tentang proses produksi kerajinan dari bahan keras sangat dibutuhkan siswa.

Informasi untuk Guru

Disajikan materi proses produksi kerajinan ukir kayu. Bahan kayu merupakan alternatif dalam berkarya. Siswa dapat menentukan bahan lain yang mudah didapat di daerah setiap asalkan memiliki karakteristik yang hampir sama dengan kayu. Diagram prosedur pembuatan karya ukir kayu sangat penting untuk dipelajari. Selain tahapan berkarya, diperlukan pula persyaratan agar karya yang dihasilkan memenuhi desain yang dibutuhkan oleh pasar. Persyaratan yang disebut sebagai prinsip ergonomis ini perlu diinfokan sebagai pengetahuan bagi siswa agar siswa dapat memulai berkarya dengan baik.



Dalam petunjuk tahapan berkarya, diharapkan guru dapat memberi penguatan afektif agar siswa dapat bekerja dengan alur yang semestinya. Tahapan yang penting adalah menentukan bahan dan alat, menggali ide/gagasan, membuat rancangan, menentukan pilihan, menyiapkan bahan dan peralatan bekerja, membuat karya, dan *finishing* karya.

Dalam prinsip ergonomis, yang perlu ditekankan adalah kegunaan, kenyamanan, keluwesan, keamanan, dan keindahan dalam proses merancang dan membuat karya. Adakan diskusi interaktif dengan menyampaikan berbagai contoh mengenai karya kerajinan dari bahan keras dan persyaratan prinsip ergonomisnya. Lakukan tanya-jawab di dalam kelas agar siswa bertambah pemahamannya. Gunakan contoh-contoh karya atau melalui gambar bahkan film untuk membangunkan keingintahuan siswa.

Tanyakan pada siswa tentang perlunya perencanaan dalam berkarya. Sampaikan hal yang penting dalam berkarya, identifikasi kebutuhan dan pengembangan ide/gagasan. Caranya dengan membuat beberapa sketsa sebagai gagasa. Sketsa terbaik dipilih menjadi karya yang akan dibuat. Hal ini diperlukan agar siswa memperoleh kebermanfaatan dalam berkarya, serta berkarya dengan kreativitas dan originalitas. Sikap yang dikembangkan adalah kejujuran, kemandirian, dan tanggung jawab.

Proses Pembelajaran

Sampaikan dalam metode demonstrasi, dapat pula stimulasi agar siswa lebih aktif. Mintalah siswa untuk mengamati bahan dan alat yang dibutuhkan dalam berkarya kerajinan ukir kayu. Biarkan siswa mencoba mengamati dan mempraktikkan bahan dan alat tersebut agar mengetahui karakteristiknya. Tanyakan hal-hal yang belum dipahami oleh siswa.



Pengayaan

Siswa yang sudah memahami dan mahir diminta menjadi tutor sebaya agar siswa lain dapat memahami dengan jelas.

Remedial

Guru membimbing siswa yang belum menguasai dan mahir dalam pemanfaatan bahan dan alat, dapat pula dibantu oleh siswa lain sebagai tutor. Minta siswa untuk menjelaskan sendiri berbagai bahan dan peralatan kerajinan dari bahan keras (ukir kayu) agar siswa dapat memahaminya lebih dalam.

Informasi untuk Guru

Keselamatan dalam bekerja perlu diingatkan agar diperhatikan oleh siswa. Guru juga harus mengawasi dengan baik, terutama dalam penggunaan benda-benda dan pembuangan limbahnya. Keselamatan kerja berhubungan dengan cara memperlakukan alat dan bahan kerja, serta bagaimana mengatur alat dan benda kerja yang baik dan aman karena berhubungan dengan orang atau manusianya. Limbah bahan buatan dapat merusak lingkungan. Sebaiknya, siswa dibimbing untuk selalu memperhatikan hal ini dengan baik. Penguatan sikap perlu diperhatikan seperti jujur, percaya diri, dan mandiri dalam membuat karya, dan hemat dalam menggunakan bahan serta peduli kebersihan lingkungan.

Proses Pembelajaran

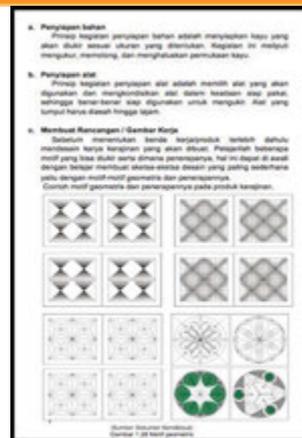
Dengan menggunakan metode demonstrasi, guru mendemonstrasikan perlengkapan kerja dalam proses produksi kerajinan dari bahan keras serta menjelaskan manfaatnya. Siswa mendemonstrasikan perawatan bahan dan alat. Setelah selesai, siswa diharapkan dapat menjelaskan kembali langkah-langkah kerja ini dengan baik. Mintalah siswa yang lebih mahir untuk menjelaskan ulang langkah-langkah kerja sesuai pemahamannya dengan tahapan yang mungkin lebih sederhana.

Guru melakukan refleksi tentang kesulitan yang dihadapi dalam penggunaan dan pemanfaatan peralatan produksi. Dengan metode tanya-jawab, guru dapat menuntaskan kegiatan ini dengan baik.



Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa dikenalkan proses kerja pembentukan karya kerajinan ukir kayu. Langkah-langkah kerja yang harus dilakukan ketika akan melakukan kerja mengukir adalah: penyiapan bahan, penyiapan alat, membuat disain/ gambar kerja.



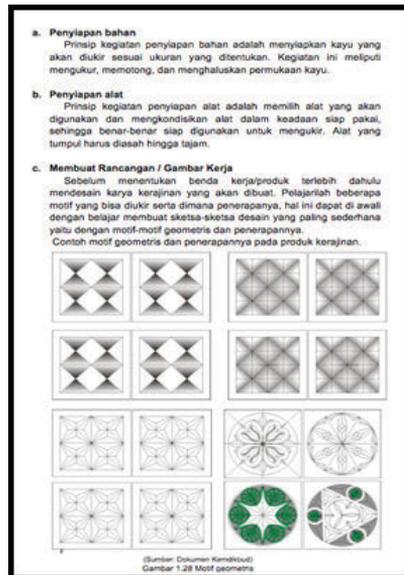
Proses Pembelajaran

Guru dapat membawa contoh-contoh model, desain dan benda hasil ukiran yang dimiliki. Melalui metode demonstrasi, guru dapat menjelaskan proses kerja pembentukan dengan teknik ukir kayu. Tanyakan kepada siswa produk apa saja yang dapat dihasilkan dari pembentukan yang menggunakan teknik ukir kayu.

Model pembelajaran individual (*individual learning*) dapat diterapkan pada materi ini. Dengan diberi kesempatan untuk belajar secara mandiri, diharapkan pemahaman secara konsep akan lebih mudah dicerna. Selain itu, pembelajaran dapat diselingi dengan metode tanya-jawab secara interaktif agar siswa bertambah pemahamannya.

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini mempelajari membuat rancangan dengan motif ragam hias. Motif ragam hias nusantara dapat diamati dari berbagai benda seperti kayu, kain, rumah adat, senjata tradisional, pakaian adat, dan alat musik. Pada buku disampaikan beberapa contoh motif geometris. Motif ragam hias nusantara memiliki nama dan makna atau arti filosofis yang harus diketahui dan dipelajari oleh siswa. Warna yang ada pada setiap motif juga memiliki arti. Semua makna simbolik itu merupakan nasihat/petuah, peringatan, dan kiasan. Jika dipahami lebih dalam, tentunya akan menuntun kita mengetahui/memahami bagaimana masyarakat Indonesia dari setiap daerah dalam berkehidupan dan berbudaya.



Proses Pembelajaran

Gambar yang ada pada buku dapat dijadikan contoh dalam membuat rancangan. Siswa diberi kesempatan untuk menyimak secara saksama tentang motif ragam hias nusantara yang ada pada buku. Mintalah siswa untuk mencari makna simbolik lain sebagai proses berpikir kreatif mereka. Gunakan model pembelajaran diskusi untuk membantu siswa dalam menguji perasaan, nilai, dan sikap mereka.

Pengayaan

Siswa mendeskripsikan kembali apa yang telah diperoleh melalui catatan hasil penemuan mereka. Hal ini dimaksudkan sebagai pengembangan karakter dan perilaku siswa agar kreatif, inovatif, percaya diri, dan berani melakukan presentasi, selain memperoleh pengetahuan.

Mintalah siswa untuk mencari motif daerah lain dan makna simboliknya. Buatlah kartu-kartu permainan yang berisi motif, daerah asal, dan makna simboliknya. Contohnya: Motif Cirebon yang terkenal adalah Mega mendung, artinya bentuk awan yang merupakan gambaran dunia luas dan memiliki makna ketuhanan. Motif Jawa Tengah, motif tambal artinya menambal atau memperbaiki hal-hal yang rusak. Dulu, kain batik dengan motif ini dipercaya bisa membantu penyembuhan orang sakit, dengan cara menyelimutinya dengan kain batik ini. Dapat pula dikembangkan motif mancanegara.

Remediai

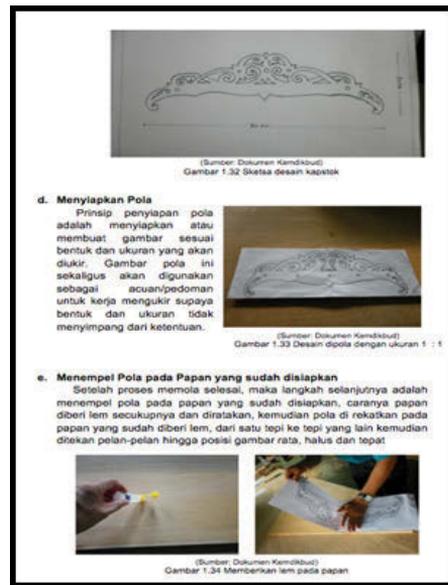
Guru menjelaskan apa yang belum dipahami siswa. Mintalah siswa mencari sebuah motif ragam hias dan membuat sebuah laporan tertulis dengan disertai gambar setiap dua motif ragam hias yang ada di daerah tempat tinggal atau daerah lainnya.

Interaksi Orang Tua

Komunikasikan dengan orang tua untuk meminta kesediaannya berbagi pengalaman dalam mendeskripsikan makna simbolik motif ragam hias daerah setempat, agar siswa memperoleh wawasan yang lebih luas.

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini siswa dikenalkan teknik pembentukan karya kerajinan dari bahan kayu dengan teknik ukir. Teknik ukir ini diawali dengan penyiapan pola. Prinsip penyiapan pola adalah menyiapkan atau membuat gambar sesuai bentuk dan ukuran yang akan diukir. Gambar pola ini sekaligus akan digunakan sebagai acuan/pedoman untuk kerja mengukir supaya bentuk dan ukuran tidak menyimpang dari ketentuan.



Proses Pembelajaran

Sampaikan hal-hal yang perlu diketahui oleh siswa antara lain penyiapan pola dan penempelan pola pada papan yang sudah disiapkan. Jika ada pertanyaan dari siswa tentang proses ini, guru dapat melakukan tanya-jawab. Gunakan metode tanya-jawab agar materi dapat berkembang. Tanyakan pada beberapa siswa yang telah mengetahui proses ini sebelumnya untuk dapat menjelaskan di kelas.

Pada bagian ini siswa dikenalkan teknik ukir kayu. Teknik ukir ini diawali dengan penyiapan pola. Dilanjutkan dengan memahat bagian dasaran, membentuk ukiran, memberi benangan pada motif, menghaluskan, dan *finishing*.

Proses Pembelajaran

Sampaikan hal-hal yang perlu diketahui oleh siswa antara lain memahat bagian dasaran, membentuk ukiran, memberi benangan pada motif, menghaluskan, dan finishing. Jika ada pertanyaan dari siswa tentang proses ini, guru dapat melakukan tanya-jawab. Gunakan metode tanya-jawab agar materi dapat berkembang. Tanyakan pada beberapa siswa yang telah mengetahui proses ini sebelumnya untuk dapat menjelaskan di kelas.



Informasi untuk Guru

Pada bagian ini siswa secara individu diminta menjelaskan kembali proses produksi kerajinan ukir kayu yang telah dipelajari (tugas LK-5). Siswa diharapkan dapat menjelaskan secara rinci dan sistematis tentang keselamatan kerja, peralatan, bahan, proses penyiapan sampai dengan pembentukan karya kerajinan ukir kayu. Kegiatan ini bertujuan agar siswa dapat memahami pengetahuan yang telah mereka peroleh untuk penciptaan produk kerajinan ukir kayu pada tugas proyek di akhir semester.

k. Mengampelas (menghaluskan)

Pengampelasan dilakukan setelah proses mengukir selesai. Dalam pengampelasan harus dilakukan dengan hati-hati karena jika pengampelasan dilakukan sembarangan akan merusak bentuk ukiran yang sudah bagus. Pemilihan kasar halusnya kertas ampelas juga harus benar, jangan sampai ukiran yang sudah halus kemudian rusak akibat penggunaan kertas ampelas yang kasar.



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 1.41 Ukiran yang siap di finishing

l. Finishing

Finishing sangat menentukan hasil akhir dari pembuatan karya ukiran, oleh karena itu tahap ini harus dilakukan secara hati-hati dan benar supaya hasil akhir menjadi lebih baik. Finishing merupakan proses penyelesaian akhir sebuah pekerjaan. Finishing pada contoh proses berkarya diatas dapat menggunakan bahan polttr teknik kuas dan oles. Jika proses finishing selesai dilanjutkan dengan pemasangan gantungannya.

Tugas Individu-LK 5

1. Jelaskan keselamatan kerja pada produk kerajinan ukir kayu
2. Jelaskan peralatan dan bahan yang diperlukan pada pembuatan karya kerajinan ukir kayu
3. Jelaskan proses proses pembuatan karya kerajinan ukir kayu

Proses Pembelajaran

Secara tertulis siswa diminta menjelaskan terlebih dahulu peralatan dan cara pemakaian keselamatan kerja pada proses produksi kerajinan ukir kayu. Kemudian secara tertulis menjelaskan bahan dan alat, proses penyiapan dan proses pengerjaan produksi kerajinan ukir kayu. Sebaiknya jawaban siswa disertai dengan sketsa maupun skema alur sehingga akan menjadi semakin jelas. Guru mengawasi siswa dan membimbing pekerjaan siswa. Sikap yang dikembangkan adalah kejujuran, kemandirian, dan tanggung jawab.

Guru membuat pedoman penskoran untuk menilai setiap soal secara proporsional. Pedoman penskoran harus dapat menghargai kreatifitas siswa.

Pada bagian ini, siswa dikenalkan proses produksi kerajinan logam teknik ukir tekan. Teknik ukir tekan ini merupakan salah satu teknik berkarya dari bahan logam. Sebaiknya siswa diperkenalkan dengan teknik lain melalui media video atau media lainnya.

C. Produksi Kerajinan Logam Teknik Ukir Tekan

Teknik ukir tekan adalah teknik membuat hiasan di atas permukaan pelat logam dengan cara ditekan dengan menggunakan alat sodet. Alat yang biasa digunakan untuk ukir tekan ini yaitu dibuat dari bahan tanduk sapi atau kerbau yang telah dibentuk sesuai kebutuhan ukir tekan, jika tanduk suli didapat dapat digunakan bambu ataupun kayu.

Proses pembuatan kerajinan logam dengan teknik ukir tekan ini merupakan alternatif dalam berkarya kerajinan dari bahan logam, anda boleh mencari alternatif lain disesuaikan dengan kondisi yang ada di daerah anda.

Prosedur pembuatan karya kerajinan logam teknik ukir tekan dapat digambarkan pada diagram berikut ini.

```
graph TD; A[Karya Ukir Tekan] --> B[Merancang]; A --> C[Bahan Pendukung]; A --> D[Alat Pendukung]; A --> E[Keselamatan Kerja]; A --> F[Proses Kerja];
```

Berikut penjelasan prosedur pembuatan karya kerajinan ukir tekan:

6. Merancang Produk Kerajinan Logam Teknik Ukir Tekan
Merancang sering kita kenal dengan istilah "desain", jadi dalam hal ini desain sebagai gambar rancangan awal dalam membuat sebuah produk sebelum dibuat. Pembuatan desain karya kerajinan logam dengan teknik ukir tekan ini dapat menggunakan bahan kertas tipis dengan alat pencil.

7. Bahan Pendukung Produk Kerajinan Logam Teknik Ukir Tekan
Bahan yang digunakan untuk membuat karya kerajinan ukir tekan harus diperhatikan baik dari jenis logam ataupun dari kualitasnya, karena akan mempengaruhi dan menentukan hasil dari produk yang akan dibuat. Jenis logam yang sering digunakan untuk kerajinan dengan teknik ukir tekan adalah plat tembaga. Untuk memudahkan pengerjaannya pilihlah plat tembaga dengan ukuran 0,2 mm. Apabila didaerah anda tidak ditemukan plat tembaga, anda dapat menggunakan alternatif bahan lainnya. Adapun bahan finishing yang digunakan untuk teknik tekan ini adalah SN dan H2SO4, bahan tersebut dapat dibeli di toko-toko kimia atau di toko khusus cetak logam.

Proses Pembelajaran

Guru dapat membawa contoh-contoh gambar atau produk kerajinan logam yang dimiliki. Melalui metode presentasi atau demonstrasi, guru dapat menjelaskan proses produksi kerajinan logam dengan teknik ukir tekan, proses yang lebih detail dapat dilihat di buku siswa. Tanyakan kepada siswa produk apa saja yang dapat dihasilkan dari proses produksi kerajinan logam dengan teknik ukir tekan ini.

Model pembelajaran individual (*individual learning*) dapat diterapkan pula untuk materi ini. Dengan diberi kesempatan untuk belajar secara mandiri, diharapkan pemahaman secara konsep akan lebih mudah dicerna. Selain itu, pembelajaran dapat diselingi dengan metode tanya-jawab secara interaktif agar siswa bertambah pemahamannya.

Informasi untuk Guru

Keselamatan dalam bekerja perlu diperhatikan oleh siswa. Guru juga harus mengawasi dengan baik, terutama dalam penggunaan bahan dan alat, juga pembuangan limbahnya. Keselamatan kerja berhubungan dengan cara memperlakukan alat dan bahan dalam bekerja, serta bagaimana mengatur alat dan bahan kerja yang baik dan aman karena berhubungan dengan keselamatan manusianya. Limbah bahan buatan dapat merusak lingkungan. Sebaiknya, siswa dibimbing untuk selalu memperhatikan hal ini dengan baik. Penguatan sikap perlu diperhatikan seperti jujur, percaya diri, dan mandiri dalam membuat karya, dan hemat dalam menggunakan bahan serta peduli kebersihan lingkungannya.

Proses Pembelajaran

Dengan menggunakan metode demonstrasi, guru mendemonstrasikan perlengkapan kerja dalam proses produksi kerajinan logam teknik ukir tekan serta menjelaskan manfaatnya. Siswamendemonstrasikan perlengkapan keselamatan kerja. Setelah selesai, siswa diharapkan dapat menjelaskan kembali langkah-langkah kerja produksi kerajinan logam teknik ukir tekan ini dengan baik. Mintalah siswa yang lebih mahir untuk menjelaskan ulang langkah-langkah kerja sesuai pemahamannya dengan tahapan yang mungkin lebih sederhana.

Guru melakukan refleksi tentang kesulitan yang dihadapi dalam penggunaan dan pemanfaatan peralatan keselamatan kerja. Dengan metode tanya-jawab diharapkan guru dapat menuntaskan kegiatan ini dengan baik.

8. Alat Pendukung Produk Kerajinan Logam Teknik Ukir Tekan
 Peralatan yang digunakan harus standar dan sesuai dengan fungsinya. Berikut ini merupakan contoh peralatan yang digunakan untuk pembuatan karya kerajinan ukir tekan. Adapun peralatan yang dibutuhkan antara lain:

- Mistar
- Palu kayu berujung paku
- Satu set alat ukir tekan
- Gunting
- Pensil
- Landasan/Spon
- Pinset
- Pembentuk sudetan besar
- Pembentuk sudetan kecil
- Pembentuk penguku.

9. Keselamatan Kerja
 Keselamatan kerja merupakan sikap pada saat kita bekerja. Hal ini berhubungan dengan cara memperlakukan alat dan bahan kerja, serta bagaimana mengatur alat dan benda kerja yang baik dan aman karena berhubungan dengan orang atau manusianya.

Perlengkapan dan manfaat keselamatan kerja dalam kerja ukir tekan antara lain terdiri:

- Sebelum bekerja hendaknya memastikan terlebih dahulu tentang ruangan yang bersih dan terang serta ventilasi udara yang cukup supaya ruang kerja menjadi nyaman.
- Pakailah pakaian kerja, untuk melindungi dan menghindari kotoran logam pada saat kerja ukir tekan.
- Pakailah sepatu kerja, pada saat kerja ukir harus memakai sepatu agar terhindar kecelakaan kerja.
- Pakailah kaos tangan, terutama pada waktu kita sedang melakukan finishing dengan menggunakan bahan kimia.
- Masker, digunakan pada waktu kita sedang membersihkan ukiran, dan finishing.
- Jika sedang bekerja tidak diperkenankan bergurau/bercanda, karena dikawatirkan akan terjadi kecelakaan kerja.
- Jika sudah selesai bekerja diwajibkan untuk membersihkan kotoran kemudian mengembalikan peralatan pada tempatnya.

10. Proses Produksi Kerajinan Logam Teknik Ukir Tekan
 Proses kerja dilakukan sesuai prosedur yang benar, sehingga dapat menghindari kesalahan-kesalahan dan akan mendapatkan hasil yang maksimal. Berikut adalah langkah-langkah kerja yang harus dilakukan ketika akan melakukan kerja ukir tekan:

Informasi untuk Guru

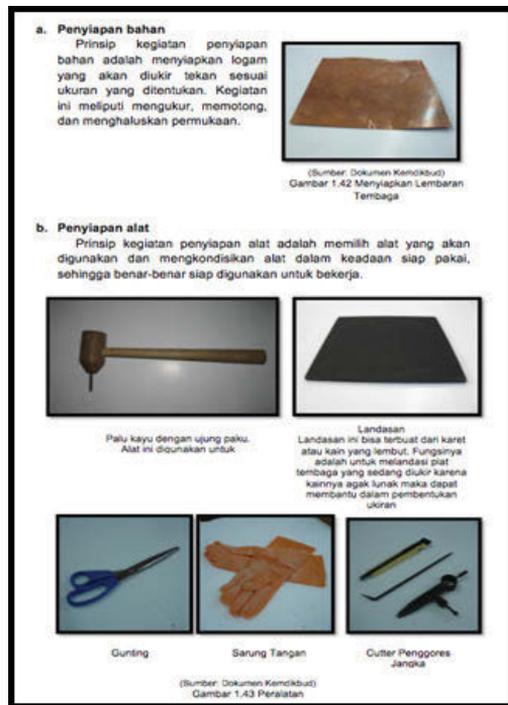
Pada bagian ini, siswa dikenalkan proses pembuatan produksi kerajinan logam dengan teknik ukir tekan. Guru dapat mencari alternatif bahan lainnya untuk membuat karya kerajinan ukir logam. Disarankan untuk memanfaatkan logam yang mudah didapat yang ada disekitar tempat tinggal siswa.

Proses Pembelajaran

Guru dapat membawa contoh-contoh produksi kerajinan logam dengan teknik ukir tekan yang dimiliki. Melalui metode demonstrasi, guru dapat menjelaskan proses kerja pembuatan kerajinan logam dengan teknik ukir tekan. Tanyakan kepada siswa produk kerajinan apa saja yang dapat dihasilkan dari bahan logam.

Sampaikan informasi bahwa Indonesia sangat kaya dengan produksi kerajinan logam, kerajinan tersebut banyak dimanfaatkan sebagai perkakas rumah tangga dan benda hiasan. Siswa diharapkan dapat menggali ide dan gagasan dari karya kerajinan logam tradisional Indonesia. Hiasan untuk memperindah produksi kerajinan logam dengan teknik ukir tekan ini dapat mengambil ide dari motif tradisional Indonesia.

Model pembelajaran individual (*individual learning*) dapat diterapkan pula untuk materi ini. Dengan diberi kesempatan untuk belajar secara mandiri, diharapkan pemahaman secara konsep akan lebih mudah dicerna. Selain itu, pembelajaran dapat diselingi dengan metode tanya-jawab secara interaktif agar siswa bertambah pemahamannya.



Pada bagian ini, siswa secara individu diminta untuk membuat rancangan karya kerajinan logam dengan teknik ukir tekan dan menjelaskan kembali proses produksi kerajinan logam dengan teknik ukir tekan yang telah dipelajari (tugas individu LK-6). Siswa diharapkan dapat membuat rancangan kerajinan logam dengan teknik ukir tekan dan menjelaskan secara rinci dan sistematis tentang keselamatan kerja, peralatan, bahan, proses penyiapan sampai dengan pembentukan produk kerajinan logam dengan teknik ukir tekan. Kegiatan ini bertujuan agar siswa dapat memahami pengetahuan yang telah mereka peroleh untuk penciptaan produk kerajinan logam dengan teknik ukir tekan untuk tugas proyek di akhir semester.

Tugas Individu-LK 6

1. Buatlah rancangan kerajinan logam teknik ukir tekan
2. Jelaskan bahan dan alat pada proses produksi kerajinan logam teknik ukir tekan
3. Jelaskan keselamatan kerja pada proses pembuatan produk kerajinan logam teknik ukir tekan
4. Jelaskan proses kerja pada pembuatan produk kerajinan logam teknik ukir tekan.

D. Pengemasan Produk Kerajinan dari Bahan Keras

Pada materi kerajinan dari bahan lunak, anda sudah mempelajari tentang pengemasan produk kerajinan dari bahan keras. Diharapkan anda dapat mengeksplorasi lebih jauh berbagai macam pengemasan produk kerajinan dari bahan keras yang ada di daerah anda serta di wilayah nusantara.

Pengemasan merupakan sistem yang terkoordinasi untuk menyiapkan barang menjadi siap untuk ditransportasikan, didistribusikan, disimpan, dijual, dan dipakai. Adanya wadah atau pembungkus dapat membantu mencegah atau mengurangi kerusakan, melindungi produk yang ada di dalamnya, melindungi dari bahaya pencemaran serta gangguan fisik (gesekan, benturan, getaran). Di samping itu pengemasan berfungsi untuk menempatkan suatu hasil pengolahan atau produk industri agar mempunyai bentuk-bentuk yang memudahkan dalam penyimpanan, pengangkutan dan distribusi. Dari segi promosi wadah atau pembungkus berfungsi sebagai perangsang atau daya tarik pembeli. Karena itu bentuk, warna dan dekorasi dari kemasan perlu diperhatikan dalam perancangannya.

Ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam perancangan kemasan, antara lain pertama kemasan harus menarik. Kalau kemasan tidak atau kurang menarik maka ia akan kehilangan fungsinya, karena suatu produk harus bersaing dengan beruluh-puluh produk lainnya dalam kategori yang sama di tempat penjualan. Salah satu cara adalah dengan penggunaan warna yang cermat, karena konsumen melihat warna jauh lebih cepat daripada melihat bentuk atau rupa. Dan wamalah yang pertama kali terlihat bila produk berada di tempat penjualan. Warna yang terang akan lebih terlihat dari jarak jauh, karena memiliki daya tarik dan dampak yang lebih besar. Kedua, contents (isi) kemasan harus dapat memberikan informasi dan daya tarik tentang barang yang dikemas.

Proses Pembelajaran

Siswa diminta membuat rancangan kerajinan logam dengan teknik ukir tekan. Secara tertulis siswa menjelaskan terlebih dahulu peralatan dan cara menerapkan keselamatan kerja pada proses produksi kerajinan logam dengan teknik ukir tekan. Kemudian, secara tertulis menjelaskan bahan dan alat, proses penyiapan dan proses pengerjaan produksi kerajinan logam dengan teknik ukir tekan. Sebaiknya, jawaban siswa disertai dengan sketsa maupun skema alur sehingga akan menjadi makin jelas. Guru mengawasi

siswa dan membimbing pekerjaan siswa. Sikap yang dikembangkan adalah kejujuran, kemandirian, dan tanggung jawab. Guru membuat pedoman penskoran untuk menilai setiap soal secara proporsional. Pedoman penskoran harus dapat menghargai kreativitas siswa.

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa dikenalkan produk pengemasan karya kerajinan dari bahan keras. Siswa mempelajari berbagai bahan kemasan serta manfaat dari pengemasan. Kemasan dapat diartikan sebagai wadah atau pembungkus yang berguna mencegah atau mengurangi terjadinya kerusakan-kerusakan pada bahan yang dikemas atau yang dibungkusnya.

Proses Pembelajaran

Pembahasan pada bagian ini memperkenalkan berbagai macam kemasan pada benda kerajinan dari bahan keras. Siswa dimotivasi untuk menyampaikan pendapat tentang berbagai macam kemasan dari produk kerajinan yang mereka ketahui. Sampaikan tentang aneka ragam kemasan benda kerajinan dari bahan keras. Guru dapat memanfaatkan berbagai sumber belajar tentang pembelajaran kemasan produk kerajinan melalui internet, perpustakaan atau media lainnya.

Guru memotivasi siswa untuk melakukan kegiatan pengamatan pembuatan kemasan karya kerajinan melalui media video atau media lainnya.

Tugas Individu-LK 6

1. Buatlah rancangan kerajinan logam teknik ukir tekan.
2. Jelaskan bahan dan alat pada proses produksi kerajinan logam teknik ukir tekan.
3. Jelaskan keselamatan kerja pada proses pembuatan produksi kerajinan logam teknik ukir tekan.
4. Jelaskan proses kerja pada pembuatan produk kerajinan logam teknik ukir tekan.

D. Pengemasan Produk Kerajinan dari Bahan Keras

Pada materi kerajinan dari bahan lunak, anda sudah mempelajari tentang pengemasan produk kerajinan dari bahan keras. Diharapkan anda dapat mengeksplorasi lebih jauh berbagai macam pengemasan produk kerajinan dari bahan keras yang ada di daerah anda serta di wilayah nusantara.

Pengemasan merupakan sistem yang terkoordinasi untuk menyiapkan barang menjadi siap untuk ditransportasikan, didistribusikan, disimpan, dijual, dan dipakai. Adanya wadah atau pembungkus dapat membantu mencegah atau mengurangi kerusakan, melindungi produk yang ada di dalamnya, melindungi dari bahaya pencemaran serta gangguan fisik (gesekan, benturan, getaran). Di samping itu pengemasan berfungsi untuk menampakkan suatu hasil pengolahan atau produk industri agar mempunyai bentuk-bentuk yang memudahkan dalam penyimpanan, pengangkutan dan distribusi. Dari segi promosi wadah atau pembungkus berfungsi sebagai perangsang atau daya tarik pembeli. Karena itu bentuk, warna dan dekorasi dari kemasan perlu diperhatikan dalam perancangannya.

Ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam perancangan kemasan, antara lain pertama kemasan harus menarik. Kalau kemasan tidak atau kurang menarik maka ia akan kehilangan fungsinya, karena suatu produk harus bersaing dengan puluhan-puluh produk lainnya dalam kategori yang sama di tempat penjualan. Salah satu cara adalah dengan penggunaan warna yang cermat, karena konsumen melihat warna jauh lebih cepat daripada melihat bentuk atau rupa. Dan wamalah yang pertama kali terlihat bila produk berada di tempat penjualan. Warna yang terang akan lebih terlihat dari jarak jauh, karena memiliki daya tarik dan dampak yang lebih besar. Kedua, contents (isi) kemasan harus dapat memberikan informasi dan daya tarik tentang barang yang dikemas.

Dengan menggunakan media gambar/video, guru dapat menunjukkan aneka ragam pengemasan karya kerajinan di depan kelas dengan menjelaskan berbagai karakteristiknya. Siswa mengemukakan pendapat dan pengalamannya.

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini siswa dikenalkan perawatan produksi kerajinan dari bahan keras. Pada buku siswa hanya dibahas tentang perawatan kerajinan ukir kayu dan perawatan kerajinan logam, karena berkaitan dengan materi produksi kerajinan ukir kayu dan kerajinan logam dengan teknik ukir tekan. Pada buku guru ini dibahas pengetahuan lain tentang perawatan kerajinan dari bahan keras lainnya karena kerajinan tersebut banyak terdapat dilingkungan siswa.

Proses Pembelajaran

Sampaikan hal-hal yang perlu diketahui oleh siswa antara lain tujuan dan manfaat dari perawatan produk kerajinan. Jika ada pertanyaan dari siswa tentang materi ini, guru dapat melakukan tanya-jawab. Gunakan metode tanya-jawab agar materi dapat berkembang.

Tanyakan pada beberapa siswa yang telah mengetahui materi perawatan ini dengan baik untuk dapat menjelaskan di kelas. Diharapkan semua siswa secara aktif untuk mengamati, saling bertanya dan berdiskusi tentang perawatan produk kerajinan dari bahan keras. Diharapkan siswa dapat menjelaskan perawatan untuk produksi kerajinan dari bahan keras lainnya.

Sebagai pengetahuan, berikut dibahas tentang perawatan kerajinan rotan, kerajinan bambu, kerajinan *fiberglass*, dan kerajinan batu.

1. Perawatan Kerajinan Rotan

Jika dibandingkan dengan bahan kayu, rotan memiliki beberapa kelebihan antara lain ringan dan praktis. Sifat rotan yang lentur akan mudah dibentuk dan juga dapat dikreasikan dengan bahan lain, seperti eceng gondok, pandan, dan bambu. Selain

memiliki kelebihan, rotan juga memiliki kelemahan antara lain: rentan terhadap perubahan cuaca, rayap, dan lembap.

Kerajinan rotan tidak tahan terhadap perubahan cuaca. Oleh sebab itu, kita perlu memperhatikan sisi penempatannya, lebih baik tempatkan di dalam ruangan (*indoor*). Kelembapan dapat menyebabkan kerajinan rotan lapuk dan rapuh. Jika rotan terlanjur

terkena air, segera dikeringkan dengan kain lap kering, jika perlu jemur hingga kering. Hindari penggunaan cairan kimia karena cairan kimia justru berpotensi merusak cat dan lapisan melamik pada kerajinan rotan. Jika perlu, lakukan finishing ulang, agar kerajinan rotan tetap mengkilap. Untuk menghindari rayap, semprotkan larutan campuran kapur barus dan minyak tanah. Jika terdapat lubang-lubang kecil pada badan aksesoris, suntikkan cairan yang sama ke dalam lubang-lubang tersebut.

2. Perawatan Kerajinan Bambu

Ketahanan dan kekuatan kerajinan bambu dianggap kurang baik dibandingkan dengan kerajinan kayu. Namun sebenarnya jika bambu diberi penanganan yang khusus, bahan ini dapat bertahan cukup lama. Bambu memiliki kesan yang sangat oriental karena identik dengan negara-negara Asia Timur. Produk kerajinan bambu selalu bermasalah oleh ketahanan material bambu. Tidak sedikit konsumen yang jera menggunakan produk bambu karena cepat rusak dimakan kumbang bubuk.



Cara merawat kerajinan bambu, antara lain dengan membersihkannya sehabis dipakai dengan menggunakan kain kering. Jangan meletakkan kerajinan bambu di tempat yang lembap, karena dapat menyebabkan kerajinan bambu jamur.

3. Perawatan Kerajinan Kaca Serat (*Fiberglass*)

Perawatan kerajinan kaca serat (*fiberglass*) sebaiknya dilakukan setiap pagi dengan membersihkan debu yang menempel di kerajinan tersebut. Bersihkan dengan kemoceng hingga bersih di setiap pagi hari. Apabila kerajinan kaca serat terkena air, segera bilas dan keringkan, jangan sampai air terlalu lama mengendap/tempel pada benda kerajinan karena akan mempunyai bekas air dan akan susah dihilangkan. Usahakan jika membilas dengan air bersih dan dikeringkan menggunakan kanebo dan lap kering.

Minimal seminggu sekali sebaiknya menyemprotkan anti serangga ke benda kerajinan kaca serat. Dengan cara ini, kotoran serangga akan hilang. Caranya adalah semprotkan sekitar 10 cm dari benda kerajinan tersebut dengan penyemprot serangga, lap dengan kain bersih hingga kering, jangan sampai meninggalkan noda karena akan mengendap di benda kerajinan.

Setiap dua bulan sekali sebaiknya benda kerajinan dijemur karena sinar matahari bagus untuk mematikan serangga apa pun yang menempel di benda kerajinan, selain itu akan bisa menghilangkan kelembapan pada kerajinan kaca serat.

4. Perawatan Kerajinan Batu

Produk kerajinan batu alam banyak digunakan untuk interior ataupun eksterior rumah. Di interior, batu alam bisa dilekatkan di lantai kamar mandi, dinding kolam yang terletak di ruang keluarga, dan lain-lain. Sementara di eksterior, batu alam bisa melekat di fasad rumah, tembok pagar, jalan setapak di taman, dan lain-lain.

Berikut ini beberapa cara merawat batu alam yang mudah untuk dilakukan:

- a. Untuk kotoran biasa seperti tumpukan debu, hilangkan dengan semprotan air yang keras dengan selang. Kalau upaya tersebut belum cukup, gunakan sabun cuci dan sikat kuas.
- b. Batu alam sering dihinggapi kotoran yang lebih sulit dihilangkan, seperti lumut. Ini bisa dihilangkan dengan sikat ijuk dan air. Gunakan sikat itu untuk menghilangkan lumut sambil mengguyur dengan air bersih.
- c. Apabila lumut susah dibersihkan, dapat menggunakan cairan pemusnah lumut dan mencampur cairan itu dengan air. Perbandingannya: dua gelas cairan tersebut dan satu gelas air. Lalu dengan menggunakan kuas, oleskan campuran tersebut ke lumut dan tunggu selama 2 menit. Kemudian sikat kembali batu alam itu dengan sikat ijuk dan gunakan air bersih untuk menyiram.
- d. Untuk menghilangkan lumut, juga bisa memakai cairan pembersih keramik yang kini banyak dijual. Jangan lupa menggunakan sikat kawat untuk menyikat lumut.
- e. Agar batu alam kebal kotoran, lakukan *coating* (pelapisan), maka hasilnya batu alam lebih tahan terhadap panas, hujan, dan berbagai noda.
- f. Ada beberapa jenis pelapis batu alam. Pertama, dop yang melapisi tanpa mengubah warna batu alam. Selain terlindungi, batu alam tetap tampil alami. Kedua, gloss. Tipe ini melindungi sekaligus mempertajam warna batu alam. Bila pelapis dop hanya bisa bertahan setahun, maka pelapis gloss ini mampu bertahan sampai lima tahun.
- g. Apabila batu alam belum pernah diberi pelapis, pastikan batu alam tersebut bersih terlebih dahulu. Setelah kering, barulah pelapis tersebut dibubuhkan. Bila pelapis dibubuhkan sebelum batu alam kering, jamur dan noda hitam akan muncul.

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa diminta melakukan observasi/pengamatan tentang pengemasan produk kerajinan dari bahan keras secara kelompok (tugas LK-7). Sebaiknya, observasi dilakukan langsung di perusahaan/industri kerajinan. Namun, apabila tidak memungkinkan, siswa dapat menggunakan media video untuk melakukan pengamatan/observasi.

Proses Pembelajaran

Setiap kelompok diminta untuk menganalisis kemasan produk kerajinan dari bahan keras dengan mengisi format tugas seperti yang tertuang pada buku siswa. Format tersebut dapat dikembangkan sesuai dengan kreativitas kelompok. Guru mengawasi dan membimbing siswa pada saat observasi dan diskusi. Hasil diskusi ditulis pada format tugas sebagai acuan dalam membuat laporan. Siswa membuat ringkasan dengan media presentasi *powerpoint* atau media presentasi lainnya. Kelompok mempresentasikan di depan kelas secara bergantian. Guru mengamati, membimbing, dan menilai.

Tugas Kelompok-LK 7

Observasi Pengemasan Kerajinan dari Bahan Keras

1) Amatilah kemasan produk kerajinan dari bahan keras yang terdapat di daerah sekitar tempat tinggal anda, apabila tidak ditemukan anda dapat mengunjungi industri kerajinan dari bahan keras lainnya.

2) Lalu tuliskan sebuah laporan.

3) Presentasikan di depan kelas.

Lembar Kerja 7
Nama Kelompok :

Nama Anggota :

Kelas :

Menganalisis Kemasan Produksi Kerajinan dari Bahan Keras

Sifat Kemasan	1
Produk Kerajinan	1
Bahan	1
Alat	1
Proses Produksi	1
Foto-Foto	1

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa dikenalkan tentang wirausaha di bidang kerajinan. Fokus pembahasan pada perencanaan usaha yang meliputi aspek produksi, aspek pemasaran, aspek keuangan, aspek organisasi, struktur organisasi, dan analisis BEP usaha produk kerajinan.

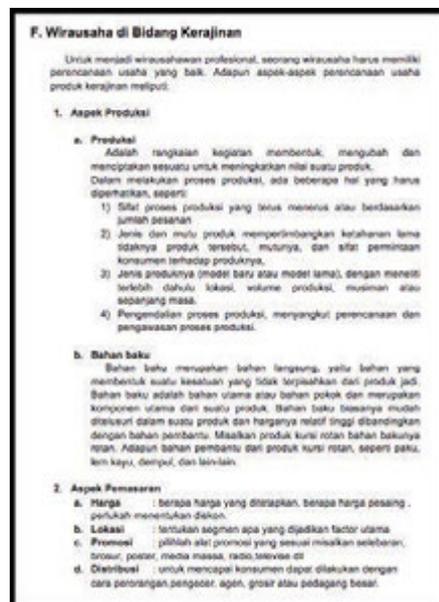
Proses Pembelajaran

Bagian ini menyajikan materi tentang wirausaha di bidang kerajinan. Sampaikan berbagai macam perencanaan usaha khususnya untuk produk kerajinan. Guru dapat menggunakan buku sumber tentang pembelajaran wirausaha baik melalui internet, perpustakaan atau media lainnya agar materi pembelajaran dapat berkembang.

Bersama siswa, lakukan kegiatan pengamatan aneka perencanaan usaha produk kerajinan yang diperoleh dari hasil observasi/pengamatan pada perusahaan/industri kerajinan. Namun, apabila tidak memungkinkan, siswa dapat melakukan pengamatan melalui buku atau media lainnya.

Gunakanlah media video tentang berbagai macam usaha produk kerajinan. Guru dapat menunjukkan di depan kelas dengan menjelaskan berbagai perencanaan usaha. Siswa diharapkan secara aktif mengemukakan pendapat dan pengalamannya.

Dengan menggunakan media video atau media lainnya sampaikan salah satu wirausaha kerajinan yang telah berhasil dan memiliki perencanaan usaha yang baik. Siswa mengamati dan menganalisis berdasarkan aspek produksi, aspek pemasaran, aspek keuangan, aspek organisasi, struktur organisasi, dan analisis BEP usaha produk kerajinan. Hasil pengamatan dan analisis tersebut dilaporkan melalui diskusi kelompok. Guru memberikan konfirmasi.



Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, siswa secara kelompok diminta mengerjakan Lembar Kerja ke-8, yaitu melakukan observasi dan wawancara pada pengusaha produk kerajinan. Siswa diminta observasi/wawancara ke usaha kerajinan/industri kerajinan yang terdapat di daerah tempat tinggal mereka. Jika tidak menemukan, siswa bisa mencari dari internet, buku sumber atau media lainnya. Buatlah siswa kreatif untuk mengeksplorasi usaha produk kerajinan.

Interaksi Orang Tua

Diharapkan pada kegiatan observasi/wawancara ke usaha kerajinan/industri kerajinan, orang tua dapat mengawasi dan membimbing putra-putrinya di luar sekolah. Bantuan orang tua dalam memberikan petunjuk dan hal-hal yang berkaitan dengan observasi pada usaha produk kerajinan sangat penting.

Tugas Kelompok-LK 8

Observasi dan Wawancara
Carilah pengusaha/pengrajin produk kerajinan yang ada di sekitar anda.

1. Mintalah contoh Laporan Neraca dan Laporan Laba Rugi pada perusahaan/industri tersebut
2. Mintalah informasi tentang bagaimana menetapkan Harga Jual produk yang dihasilkan
3. Hitunglah berapa nilai BEP yang dilakukan oleh pengusaha/pengrajin tersebut
4. Buatlah anggaran produksi untuk usaha salah satu produk kerajinan
5. Diskusikan pada kelompok anda
6. Presentasikan hasil laporan anda.

Contoh Format Anggaran Produksi:

No	Jenis biaya	Jumlah
	Biaya Produk	
a	Bahan Baku	
b	Tenaga Kerja	
	Sub Total Biaya	
	Utama	
	Biaya Overhead Produksi:	
a	Bahan Tak Langsung	
b	Tenaga Kerja Tak Langsung	
c	Biaya sewa	
d	Perawatan & Perbaikan Mesin/Peralatan	
e	Perawatan/perbaikan Bangunan/Ruangan	
f	Penyusutan Bangunan/Ruangan	
g	Penyusutan peralatan	
h	Listrik	
i	Air	
j	
	Sub-Total Biaya	
	Overhead	

Pengayaan

Siswa diminta mencari tahu tentang usaha produk kerajinan di wilayah Nusantara atau di mancanegara. Mintalah siswa mendiskusikan dan mempresentasikannya di kelas.

Penilaian

Guru melakukan kegiatan penilaian pada laporan pengamatan dan wawancara, presentasi, dan pengamatan sikap.

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini siswa diminta membuat karya kerajinan dari bahan kayu. Namun apabila sulit untuk mendapatkannya maka boleh menggunakan alternatif bahan keras lainnya yang memiliki karakteristik seperti kayu. Pada materi terdahulu siswa sudah mempelajari proses produksi kerajinan ukir kayu. Siswa diharapkan dapat menciptakan karya kerajinan ukir kayu dengan mengambil ide dan gagasan karya kerajinan dari bahan keras daerah setempat. Kegiatan ini bertujuan agar siswa dapat membuat desain, menyiapkan bahan dan alat, menyiapkan peralatan keselamatan kerja, melakukan pengukiran, dan *finishing*. Dalam prosesnya, diharapkan pula dapat menghadirkan ciri khas daerah yang menjadi budaya dan kearifan lokal yang dituangkan dalam sebuah karya kerajinan. Setelah selesai bekerja bersihkan ruang dan peralatan.

Proses Pembelajaran

Siswa diminta membuat rancangan terlebih dahulu. Gunakan contoh tahapan berkarya pada pembahasan materi sebelumnya untuk memudahkan siswa dalam membuat karya. Guru dapat mengawasi siswa dan membimbing pekerjaan siswa. Guru harus mengetahui proses berkarya siswa dari awal hingga selesai. Ingatkan siswa untuk memperhatikan keselamatan kerja. Perlu juga dilatihkan bagaimana mempresentasikan karyanya.

Penilaian

Guru melakukan kegiatan penilaian pada siswa melalui proses kerja, hasil karya, sikap, dan portofolio.

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini siswa diminta membuat karya kerajinan dari bahan tembaga. Namun, apabila bahan tersebut sulit didapatkan, siswa dapat menggunakan bahan lainnya yang memiliki karakteristik yang sama. Pada materi terdahulu, siswa sudah mempelajari proses produksi kerajinan dari bahan logam. Siswa diharapkan dapat menciptakan karya kerajinan dari bahan keras khususnya logam dengan mengambil ide dan gagasan karya kerajinan dari daerah setempat. Dalam prosesnya, diharapkan pula dapat menghadirkan ciri khas daerah yang menjadi budaya dan kearifan lokal yang dituangkan dalam sebuah karya kerajinan.

G. Membuat Produk Kerajinan dari Bahan Keras

Setelah anda mempelajari dan mengerjakan latihan kerja pada materi produksi kerajinan ukir kayu dan materi produksi kerajinan logam teknik ukir tekan, maka anda diharapkan mempraktekkan pengetahuan tersebut pada sebuah produk kerajinan.

- 1. Membuat produk kerajinan ukir kayu**

Pada materi produksi kerajinan ukir kayu, anda telah mempelajari proses pembuatan karya kerajinan ukir kayu. Pada materi kali ini anda diharapkan dapat membuat produk kerajinan ukir kayu atau benda kerajinan lainnya yang sejenis. Apabila bahan dan alat yang dibutuhkan tidak terdapat di daerah anda, maka bersama guru diharapkan mencari alternatif lain, sehingga kompetensi membuat produk kerajinan ukir kayu atau yang sejenis dapat terlaksana dengan baik.

Buatlah karya kerajinan dari bahan kayu, namun apabila sulit untuk mendapatkan kayu maka boleh menggunakan alternatif bahan keras lainnya. Kerjakan sesuai dengan langkah-langkah berikut ini:

 - a. Buatlah desain terlebih dahulu
 - b. Tentukan dan siapkan bahan yang digunakan
 - c. Tentukan dan siapkan alat yang akan digunakan (tidak harus menggunakan pahat ukir, namun disesuaikan dengan kondisi sekolah dan daerah masing-masing)
 - d. Siapkan tempat, peralatan, dan bahan
 - e. Gunakan peralatan keselamatan kerja
 - f. Operasikan peralatan sesuai prosedur
 - g. Siapkan pola gambar (sesuai bentuk dan ukuran yang akan diukir)
 - h. Lakukan proses pengukiran
 - i. Lakukan finishing
 - j. Bersihkan ruang dan peralatan.
- 2. Membuat produk kerajinan logam teknik ukir tekan**

Pada materi produksi kerajinan logam teknik ukir tekan, anda telah mempelajari proses pembuatan karya kerajinan logam teknik ukir tekan. Pada materi kali ini anda diharapkan dapat membuat produk kerajinan dari bahan logam atau bahan lainnya disesuaikan dengan ciri khas daerah masing-masing. Apabila bahan dan alat yang dibutuhkan tidak terdapat di daerah anda, maka bersama guru diharapkan mencari alternatif lain, sehingga kompetensi membuat produk kerajinan logam teknik ukir tekan dapat terlaksana dengan baik.

Buatlah karya kerajinan dari bahan tembaga, namun apabila sulit untuk mendapatkan tembaga maka boleh menggunakan alternatif bahan logam lainnya. Kerjakan sesuai dengan langkah-langkah berikut ini:

 - a. Buatlah desain terlebih dahulu
 - b. Tentukan dan siapkan bahan yang digunakan

Proses Pembelajaran

Siswa diminta membuat rancangan terlebih dahulu. Gunakan contoh tahapan berkarya pada pembahasan materi sebelumnya untuk memudahkan siswa dalam membuat karya. Guru dapat mengawasi siswa dan membimbing pekerjaan siswa. Guru harus mengetahui proses berkarya siswa dari awal hingga selesai. Ingatkan siswa untuk memperhatikan keselamatan kerja. Perlu juga dilatihkan bagaimana mempresentasikan karya yang telah dibuat.

Penilaian

Guru melakukan kegiatan penilaian pada siswa melalui proses kerja, hasil karya, sikap, dan portofolio.

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini secara individual siswa diminta membuat kemasan produk kerajinan yang telah mereka buat sebelumnya, baik kerajinan dari kayu maupun kerajinan dari logam. Siswa diharapkan dapat menciptakan produk kemasan dengan tetap memperhatikan nilai estetika dan ergonomisnya. Kegiatan ini bertujuan agar siswa dapat merancang dan membuat pengemasan produk kerajinan dari hasil karya yang telah dibuat.

c. Tentukan dan siapkan alat yang akan digunakan (tidak harus menggunakan peralatan ukir tekan seperti pada contoh diatas, namun disesuaikan dengan kondisi sekolah dan daerah masing-masing)

d. Siapkan tempat, peralatan, dan bahan

e. Gunakan peralatan keselamatan kerja

f. Operasikan peralatan sesuai prosedur

g. Siapkan pola gambar (sesuai bentuk dan ukuran yang akan dibuat)

h. Lakukan proses pengukiran dengan teknik tekan

i. Lakukan finishing

j. Bersihkan ruang dan peralatan.

3. Membuat kemasan produk kerajinan

Setelah karya kerajinan dari bahan keras selesai anda buat, maka langkah selanjutnya adalah membuat kemasan untuk produk tersebut. Lakukan langkah-langkah membuat kemasan:

a. Buatlah desain terlebih dahulu

b. Tentukan dan siapkan bahan yang digunakan

c. Tentukan dan siapkan alat yang akan digunakan

d. Siapkan tempat, peralatan, dan bahan

e. Gunakan peralatan keselamatan kerja

f. Lakukan proses kerja sesuai prosedur

g. Bersihkan ruang dan peralatan.

Refleksi Diri

Renungkan dan tuliskan pada selembar kertas

Ungkapkan secara tertulis manfaat yang kamu peroleh setelah mempelajari materi produksi kerajinan dari bahan keras, berdasarkan beberapa hal berikut ini.

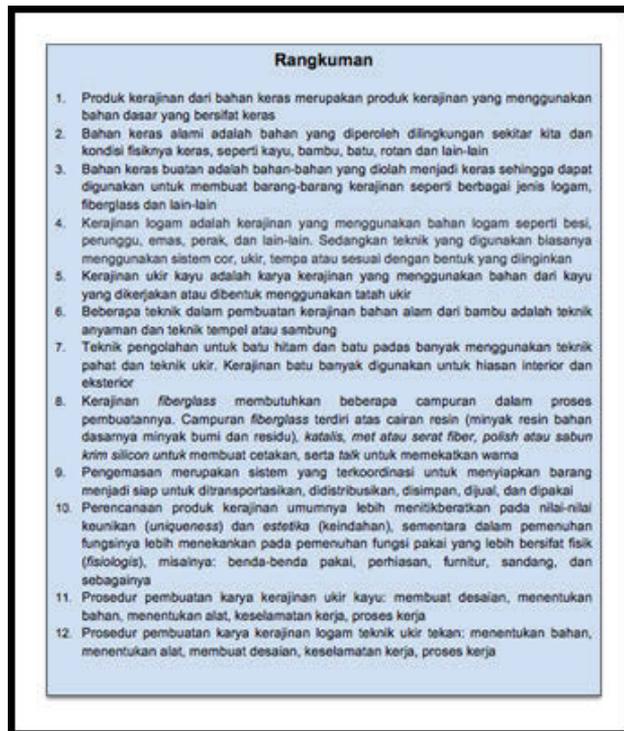
1. Kesulitan yang dihadapi ketika membuat rancangan produk kerajinan dan kemasan
2. Kesulitan dalam menentukan bahan
3. Kesulitan dalam penggunaan alat
4. Kesulitan dalam penyiapan dan penggunaan keselamatan kerja
5. Kesulitan pada prosedur pembuatan karya kerajinan
6. Kesulitan pada penentuan bahan dan alat produk kemasan
7. Kesulitan pada finishing karya

Proses Pembelajaran

Siswa diminta membuat desain/rancangan terlebih dahulu, gunakan contoh tahapan berkarya pada pembahasan materi sebelumnya untuk memudahkan siswa dalam membuat karya kemasan. Guru dapat mengawasi siswa dan membimbing pekerjaan siswa. Guru harus mengetahui proses berkarya siswa dari awal hingga selesai. Ingatkan siswa untuk memperhatikan keselamatan kerja.

Informasi untuk Guru

Mintalah siswa melakukan kegiatan refleksi diri dengan menulis sebuah catatan dalam bentuk jurnal. Jurnal tersebut dapat berisi kelebihan atau kekurangan yang dirasa oleh siswa dalam memahami pembelajaran materi produk kerajinan dari bahan keras dan pengemasannya. Hasil jurnal dapat dimasukkan dalam portofolio milik siswa. Mintalah siswa mengajukan minimal dua pertanyaan untuk mengetahui kedalaman pemahaman siswa.



Pada bagian ini, disajikan rangkuman dari semua kerajinan dari bahan keras. Siswa diminta memberikan kesimpulan yang berkaitan dengan hal-hal yang telah dipelajari bersama. Siswa diharapkan juga dapat membuat pameran dalam lingkup sekolah. Bimbinglah siswa dalam melakukan tugas pameran dan wirausaha. Tugas untuk pameran dapat dilakukan melalui berbagai acara tertentu di sekolah, seperti ulang tahun sekolah dan hari-hari besar nasional. Hal ini dimaksudkan agar potensi siswa dalam bidang kerajinan dapat ditumbuhkembangkan. Acara ini bisa menjadi ajang untuk belajar kewirausahaan dan pengembangan karakter siswa sebagai generasi penerus bangsa.

G . Rekayasa dan Kewirausahaan Inovasi Teknologi Tepat Guna



Sumber : Dokumen Kemdikbud

1. Produk Rekayasa Inovasi Teknologi Tepat Guna

a. Aneka Jenis Produk Rekayasa Inovasi Teknologi Tepat Guna



(a)

(b)

(c)

Sumber : Dokumen Kemdikbud

Gambar 2.1 Karya inovasi teknologi tepat guna

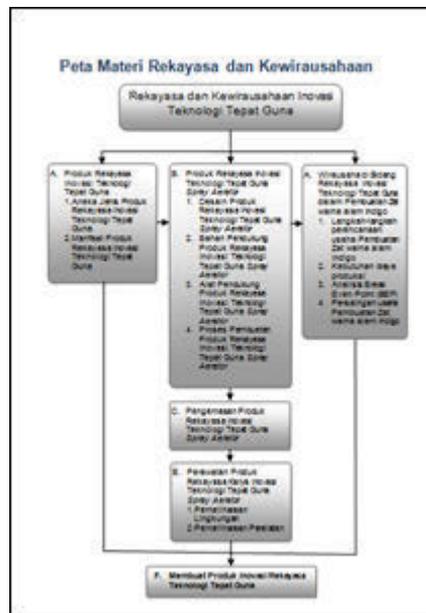
Keterangan:

- a. Alat untuk pembuatan briket
- b. Alat untuk pengaduk bahan baku pembuatan papan partikel
- c. Alat pengepres untuk pengambilan minyak dari biji nyamplung

Pada Gambar 2.1 tampak alat-alat yang digunakan untuk pembuatan produk dalam meningkatkan efektivitas dalam berproduksi.

Peta materi dalam pembelajaran Rekayasa dan Kewirausahaan untuk kelas XI SMA/SMK semester genap ini adalah karya inovasi teknologi tepat guna. Pembahasan terkait dengan karya inovasi teknologi tepat guna pada buku siswa dimunculkan salah satu model karya inovasi teknologi tepat guna *Spray aerator* dalam pengambilan zat warna alami indigo. Guru dapat mengembangkan model karya inovasi teknologi tepat guna untuk jenis produk rekayasa inovasi teknologi tepat guna yang lain sesuai dengan peminatan dan potensi alam di daerah sekitar yang memungkinkan dapat diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari baik di saat ini maupun di masa yang akan datang. Konsep dasar ini diharapkan menjadi arahan bagi siswa untuk melakukan pengamatan dan pengembangan serta peningkatan rasa kepekaan terhadap potensi yang ada, terutama potensi daerah di sekitar.

Pembelajaran Rekayasa dan Kewirausahaan diharapkan bisa menjadi kegiatan yang menyenangkan dalam menggali potensi alam yang ada di lingkungan sekitar dan mengkreasiannya dalam bentuk karya yang dapat menjadi bekal untuk dapat diimplementasikan dalam kehidupan. Penjelasan pada setiap pokok bahasan mengarahkan bagaimana melakukan kegiatan praktik / pembuatan model karya inovasi teknologi tepat guna. Siswa diberi kebebasan untuk memilih jenis bahan yang digunakan dalam mewujudkan model yang dibuat dalam kelompok melalui pengarahan dari guru.



Proses Pembelajaran

Pembelajaran pada halaman ini, guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan langkah-langkah siswa dalam beraktivitas pada proses pembelajaran Rekayasa dan Kewirausahaan. Guru memberi penjelasan tentang pembuatan model terkait dengan karya inovasi teknologi tepat guna. Bagaimana melakukan praktik rekayasa dalam pembuatan model. Siswa diajak untuk memahami konteks teknologi tepat guna sebagai bagian dari solusi permasalahan dalam berproduksi terkait dengan efektivitas dan efisiensi melalui gambar, video yang telah disiapkan guru, baik itu lewat komputer, *smart board*, maupun poster disesuaikan dengan kondisi yang ada.

Guru memberi motivasi kepada siswa. Siswa membaca buku teks tentang aneka jenis produk rekayasa inovasi teknologi tepat guna. Guru mengajak siswa untuk mengemukakan pendapat tentang jenis-jenis produk rekayasa karya inovasi teknologi tepat guna yang ada di sekitar atau di daerah setempat.

Pembelajaran dilanjutkan dengan menanyakan kepada siswa dan mendiskusikan materi terkait identifikasi karya inovasi teknologi tepat guna dengan mengerjakan Tugas Mandiri 2.1A Mengamati dan mengidentifikasi. Pembelajaran pada halaman ini mengajak siswa untuk mengenal nama-nama produk dan memahami area produk yang ada di sekitar yang memungkinkan untuk dikembangkan karya inovasi teknologi tepat guna sebagai solusi dalam peningkatan produktivitas.

Guru menyiapkan jurnal pengamatan siswa untuk melakukan pengamatan pada proses identifikasi. Guru mencatat keaktifan dan partisipasi siswa dalam mengerjakan tugas. Penilaian autentik

Tugas Mandiri
Tugas 2.1A Mengamati dan mengidentifikasi



Sumber: Dokumen Kemendikbud
Gambar 2.5 Nama produk

1. Ayo amati nama-nama produk yang ada di gambar
2. Ambil minimal lima nama produk sesuai dengan potensi yang ada di daerahmu
3. Buatlah pohon industri dari nama produk yang di pilih, bagaimana teknologi proses pembuatannya
4. Inovasi teknologi tepat guna apa yang dapat dikembangkan dalam proses produksinya
5. Ayo uraikan gagasan anda dalam lembar laporan.

dilakukan dengan mengamati bagaimana siswa menjelaskan, menafsirkan, mensintesis, menganalisis, mengorganisasikan, mengonstruksikan, dan mengevaluasi informasi yang didapatkan.

Pengayaan

Siswa yang sudah memahami materi pembelajaran tentang aneka jenis produk rekayasa inovasi teknologi tepat guna diarahkan untuk menjadi tutor sebaya agar siswa lain dapat memahami dengan jelas.

Remedial

Guru memberi bimbingan pada siswa yang belum memahami materi pembelajaran tentang aneka jenis produk rekayasa inovasi teknologi tepat guna. Guru dapat pula dibantu oleh siswa lain sebagai tutor sebaya.

Penilaian

Penilaian proses menggunakan lembar jurnal pengamatan siswa sebagai bentuk penilaian autentik. Guru mencatat kekuatan dan kelemahan siswa, mengetahui langkah pembimbingan dalam mengembangkan pengetahuan siswa dengan memberi pertanyaan dan menyediakan sumber daya untuk mendukung pembelajaran, bagaimana siswa melihat informasi, bagaimana membimbing proses belajar siswa agar dapat diperluas dengan menimba pengalaman di luar sekolah dalam upaya untuk peningkatan kreativitas dan inovasi siswa.

Penilaian penugasan dapat dibuat berdasarkan format penilaian. Penilaian yang diamati dari tugas kelompok maupun mandiri mengukur pengetahuan dari siswa meliputi kerincian, ketepatan pengetahuan, pilihan kata, sumber referensi, dan kreativitas bentuk laporan. Penilaian penugasan sebagai bagian dari penilaian portofolio dapat dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut.

- a. Guru menjelaskan secara ringkas esensi penilaian tugas sebagai bagian dari kumpulan artefak dalam penilaian portofolio.
- b. Guru atau guru bersama siswa menentukan jenis tugas yang akan dibuat.
- c. Siswa, baik sendiri maupun kelompok, mandiri atau di bawah bimbingan guru menyusun laporan tugas pembelajaran.
- d. Guru menghimpun dan menyimpan lembaran tugas sebagai pada tempat yang sesuai, disertai catatan tanggal pengumpulannya.
- e. Guru menilai hasil tugas siswa sebagai bagian dari portofolio dengan kriteria tertentu.
- f. Jika memungkinkan, guru bersama siswa membahas bersama dokumen portofolio yang dihasilkan.
- g. Guru memberi umpan balik kepada siswa atas hasil penilaian portofolio.

Proses Pembelajaran

b. Manfaat Produk Rekayasa Inovasi Teknologi Tepat Guna

Pada pembelajaran ini guru terlebih dahulu membahas atau melakukan umpan balik dari Tugas Mandiri 2.1A Mengamati dan mengidentifikasi yang telah dikerjakan siswa. Gali pemahaman siswa terkait manfaat produk rekayasa inovasi teknologi tepat guna. Arahkan siswa untuk memperhatikan potensi sumber daya yang ada di lingkungan sekitar yang memungkinkan untuk dikembangkan karya inovasi teknologi tepat guna dalam mendukung proses produksi dan aktivitas kehidupan.

Siswa diarahkan untuk membaca buku teks tentang manfaat produk karya rekayasa inovasi teknologi tepat guna dan mendiskusikannya dalam kelompok. Siswa diarahkan untuk mengembangkan manfaat produk dari buku teks setelah melakukan pengamatan dan identifikasi nama-nama produk.

Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan ide kreatif dan inovatif siswa terhadap kebutuhan peralatan produksi yang berkembang guna meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam berproduksi. Pada buku siswa, dimunculkan salah satu pembahasan terkait produk rekayasa inovasi teknologi tepat guna dalam pengambilan zat warna alam indigo. Tidak menutup kemungkinan

guru bersama siswa untuk mengembangkan model karya inovasi teknologi tepat guna jenis produk lain sesuai dengan potensi sumber daya sekitar dengan tahapan-tahapan dari desain, kebutuhan bahan dan alat pendukung, proses pembuatan, pengemasan produk dan perawatan disesuaikan dengan model yang dibuat.

Guru memberi kesempatan siswa untuk mengemukakan pengalaman terkait karya inovasi teknologi tepat guna baik itu melalui kunjungan pada *home industry*, UKM atau tempat wisata, museum, informasi lewat media internet atau media lainnya.

Tugas Kelompok 2.2A Observasi didiskusikan siswa melalui studi literasi dan Lembar Kerja 2.2A di bahas oleh siswa. Guru memfasilitasi siswa dalam kegiatan dan memberikan arahan kepada siswa dalam melakukan aktivitas kajian pada tugas 2.2A. Guru mengingatkan siswa dalam melakukan proses diskusi untuk mengembangkan toleransi, kerja sama, demokratis dan bersahabat.

Guru melakukan pengamatan keaktifan siswa dan mendokumentasikan melalui jurnal pengamatan siswa. Guru memberi kesempatan kelompok untuk memaparkan hasil diskusi kelompok dan merefleksi tentang ungkapan pemahaman yang telah diperoleh setelah mempelajari produk rekayasa inovasi teknologi tepat guna.

Guru memberi apresiasi kepada siswa yang memiliki gagasan atau ide. Guru bersama siswa menyimpulkan pembahasan terkait manfaat karya inovasi teknologi tepat guna. Guru menghimbau kepada setiap kelompok untuk menetapkan dan mempersiapkan pembuatan model dari salah satu jenis karya inovasi teknologi tepat guna dengan memanfaatkan bahan yang tersedia di sekitar.

Sekolah dapat juga membuat perencanaan dalam mewujudkan pembuatan produk karya inovasi teknologi tepat guna yang dapat diaplikasikan langsung di lingkungan sekitar. Produk tersebut dikerjakan siswa dengan bimbingan guru sebagai hasil pengamatan siswa tentang kebutuhan peralatan karya inovasi teknologi tepat guna di sekitar sebagai solusi dalam mencapai efektivitas dan efisiensi berproduksi dan bergantung dari kesiapan setiap sekolah.

Interaksi Orang Tua

Guru melakukan komunikasi dan koordinasi dengan orang tua tentang perkembangan putra putrinya terkait pembelajaran dengan kompetensi dasar memahami desain produk dan pengemasan karya rekayasa inovatif yang menggunakan teknologi tepat guna dan

produk sekitar berdasarkan konsep berkarya dan peluang usaha dengan pendekatan budaya setempat dan lainnya.

Orang tua melakukan pemantauan tentang pilihan sikap putra putrinya dan siswa diarahkan untuk bertanggung jawab atas pilihan sikap yang dikembangkan dalam menjalankan tugas terkait pembelajaran Rekayasa dan Kewirausahaan. Bagi siswa yang mendapatkan pengayaan dari guru, orang tua bisa memfasilitasi referensi untuk pengembangan lebih lanjut. Siswa yang mendapatkan remedial, orang tua terus lakukan koordinasi dengan guru secara intensif.

Penilaian

Penilaian dapat dilakukan pada saat proses atau setelah kegiatan pembelajaran berlangsung ataupun pada waktu melakukan observasi. Mengukur kemampuan peserta didik dapat dilakukan dengan memberikan pertanyaan lisan atau tertulis. Penilaian dapat juga dilakukan dengan melihat hasil kerja peserta didik pada materi yang baru saja dikaji. Penilaian dari tugas diharapkan dapat terbangun rasa ingin tahu, motivasi internal, bersikap santun, bangga dan cinta tanah air dan bersyukur sebagai warga Indonesia yang muncul pada diri siswa.

Pengamatan meliputi ketekunan menyimak masalah dari kajian, melakukan observasi dan menyimpulkan. Penilaian tugas mandiri dan kelompok meliputi penggalian informasi tentang aspek yang dinilai meliputi apresiasi, keruntutan berpikir, pilihan kata dalam mengutarakan, penyusunan laporan hasil kerja, perilaku dalam kelugasan mengutarakan pendapat, sikap terbuka dalam menerima masukan dan koreksi. Penilaian kinerja meliputi laporan portofolio, desain yang meliputi aspek kegiatan mendesain, kreatifitas produk desain, sikap mandiri, tekun, disiplin dan tanggung jawab.

Berikut disampaikan beberapa lembar dokumen penilaian yang masih dapat dikembangkan guru untuk mempermudah mengorganisir dokumen hasil belajar siswa dalam kerja kelompok di samping jurnal yang pengisiannya dilakukan oleh guru sebagai dokumen autentik setiap siswa.

Dokumen Penilaian

Lembar 1:

Data Group meliputi nama, kelas, nomor kelompok, dan periode group

Lembar 2:

Evaluasi, Siswa mengisi uraian tugas yang dikerjakan dan guru merangkum data.

Lembar 3:

Evaluasi Akhir, kumpulan nilai dari penilaian baik berupa penilaian portofolio, penilaian kinerja, penilaian tertulis, maupun penilaian proyek.

Lembar 4 :

Proyek. Siswa mengisi tanggal diajukan, batas waktu desain dilakukan dan batas akhir harus diselesaikan. Lakukan koreksi pada sepertiga pekerjaan dan diharapkan setiap hari untuk desain yang dikerjakan kelompok mengarah pada perkembangan dan kemajuan hasil. Tanggal jatuh tempo untuk semua kelompok sebelum dilakukan presentasi. Kelas dengan bimbingan guru menentukan standar presentasi, desain, dan presentasi yang dilakukan oleh setiap kelompok.

Lembar 5:

Penilaian diri atau antar teman dari desain yang dibuat setiap kelompok.

Lembar 6 :

Review Pribadi. Informasi penting bagi siswa untuk diskusikan hasil tugas dengan siswa, melihat apakah perlu remedial atau pengayaan.

Aspek penilaian diri dapat dikembangkan sebagai berikut, meliputi :

- a. Saya berusaha menghayati keberagaman produk rekayasa pembangkit listrik sederhana di wilayah sekitar dan lebih luas lainnya sebagai anugerah Tuhan.
- b. Saya menunjukkan motivasi internal dan peduli lingkungan dalam menggali informasi tentang keberagaman produk rekayasa pembangkit listrik sederhana dan kewirausahaan di wilayah sekitar dan lainnya.
- c. Saya mengikuti pembelajaran dengan penuh semangat.
- d. Saya mengikuti pembelajaran dengan baik dan tepat waktu.
- e. Saya memahami materi pembelajaran tentang aneka jenis produk rekayasa pembangkit listrik sederhana dan manfaat produk rekayasa pembangkit listrik sederhana.

Lembar observasi penilaian presentasi dapat dikembangkan aspek penilaian yang meliputi komunikasi, sistematika penyampaian, wawasan, keberanian, percaya diri atau aspek lain yang dikembangkan oleh guru.

2. Produk Rekayasa Inovasi Teknologi Tepat Guna dalam Pembuatan Zat Warna Alam Indigo

Informasi untuk Guru

Proses pembelajaran ini mengarahkan siswa untuk mengidentifikasi pembuatan desain, kebutuhan bahan dan alat pendukung karya rekayasa inovasi teknologi tepat guna yang telah menjadi kesepakatan kelompok untuk dibuat model. Hal itu dilakukan setelah siswa mempelajari desain, bahan dan alat rekayasa inovasi teknologi tepat guna pada buku teks.

Penugasan kepada siswa baik dalam praktik maupun tugas baik secara mandiri/kelompok guna menunjang tercapainya Kompetensi Dasar (KD) dalam memperkuat sikap, keterampilan dan pengetahuan/ eori penunjang.

Guru membangkitkan rasa ingin tahu siswa terhadap konsep karya inovasi teknologi tepat guna setelah melakukan observasi terkait aneka jenis produk rekayasa inovasi teknologi tepat guna dan manfaatnya. Pada pembelajaran ini, siswa diarahkan untuk mengamati pola integrasi *tekno-ekologis* pada pembuatan zat warna alam indigo. Siswa mencatat permasalahan yang ada di sekitar. Guru mengarahkan siswa untuk berpikir kritis melalui pertanyaan, membuktikan asumsi dan mendengarkan pendapat yang berbeda. Terdapat dua jenis produk yaitu *Spray aerator* sebagai alat rekayasa inovasi teknologi tepat guna dan pasta indigo sebagai produk zat warna alam yang dihasilkan menggunakan alat *Spray aerator*.

Guru mengilustrasikannya dengan menggunakan media gambar, video, demonstrasi alat. Siswa berkelompok untuk mendiskusikan tentang proses produksi rekayasa sebagai karya inovasi teknologi tepat guna. Siswa membaca buku teks tentang produk rekayasa inovasi teknologi tepat guna dalam pembuatan zat warna alam

indigo dan guru mengondisikan situasi kelas dalam proses pembelajaran. Guru melakukan pengamatan pada aktivitas setiap siswa. Siswa melakukan pengamatan dengan mengidentifikasi dan menyimak karya inovasi teknologi tepat guna dalam pembuatan zat warna alam indigo. Diharapkan terbagun rasa ingin tahu dan menunjukkan motivasi internal. Siswa menggali informasi, mengkonsultasikan dengan guru atau sumber belajar lain dalam membuat rancangan atau gagasannya.

Keselamatan kerja pada rekayasa sebagai karya inovasi teknologi tepat guna menjadi poin yang penting untuk selalu diingatkan kepada siswa guna mengantarkan siswa menemukan konsep proses produksi. Siswa mensyukuri anugerah Tuhan dan bangga pada tanah air. Terbangunnya rasa ingin tahu siswa menjadi bagian penting yang harus terus dipupuk dan dibangkitkan oleh guru.



a Desain Produk Rekayasa Inovasi Teknologi Tepat Guna *Spray Aerator* dalam Pembuatan Zat Warna Alam Indigo

Pembelajaran ini menggunakan metode pembelajaran diskusi, ceramah, tanya-jawab dan penugasan. Siswa membaca buku teks terkait desain produk rekayasa karya inovasi teknologi tepat guna *Spray aerator* dalam pembuatan zat warna alam indigo dan mengidentifikasi Gambar 2.8. Guru memberikan orientasi proses pembuatan desain. Siswa disiapkan untuk membentuk kelompok dan melakukan aktivitas terkait dengan mengidentifikasi permasalahan di lapangan, seperti pada *teks box* berikut ini :

Aktivitas:

Ayo identifikasi permasalahan yang didapat pada proses produksi dari industri kecil/*home industry* yang ada. Catat permasalahan yang muncul.

Lakukan observasi lapangan atau melalui media internet. Alat teknologi tepat guna apa yang dibutuhkan untuk mewujudkan karya rekayasa inovasi teknologi tepat guna.

Deskripsikan desain untuk mewujudkan model alat. Buat laporan.

Siswa mendesain model karya inovasi teknologi tepat guna yang telah dipilih atau ditetapkan oleh setiap kelompok. Guru mengarahkan siswa dalam teknik pelaksanaan pembuatan model. Setiap kelompok melakukan pembagian tugas pada anggota kelompoknya dalam membuat rancangan model rekayasa inovasi teknologi tepat guna.

Rancangan awal dibuat dalam bentuk gambar desain rekayasa sebagai karya inovasi teknologi tepat guna berdasarkan kesimpulan kajian literatur, orisinalitas ide yang jujur, sikap percaya diri dan mandiri. Desain model karya inovasi teknologi tepat guna yang telah dipilih atau ditetapkan oleh setiap kelompok dan dilaporkan kepada guru.

b. Bahan Pendukung Karya Inovasi Teknologi Tepat Guna *Spray Aerator* dalam Pembuatan Zat Warna Alam Indigo

Siswa membaca buku teks terkait bahan pendukung produk rekayasa karya inovasi teknologi tepat guna *Spray aerator* dalam pembuatan zat warna alam indigo dan mengidentifikasi Gambar 2.9 Tangki penampung dan drum bekas. Penggunaan bahan pendukung pembuatan karya inovasi teknologi tepat guna *Spray aerator* dalam pembuatan zat warna alam indigo dibedakan menjadi dua, yaitu bahan untuk pembuatan alat *Spray aerator* dan produk berupa pasta zat warna alam indigo.

Siswa bersama kelompok merencanakan kebutuhan bahan dari desain karya inovasi teknologi tepat guna yang direncanakan berdasarkan kesepakatan kelompok. Kajian literatur tentang proses produksi yang meliputi bahan, alat dan ketentuan keselamatan kerja terkait proses produksi karya inovasi teknologi tepat guna, siswa diarahkan guru agar terbangun rasa ingin tahu, motivasi internal, bersikap santun, bangga dan cinta serta bersyukur sebagai warga Indonesia.

c. Alat Pendukung Karya Inovasi Teknologi Tepat Guna *Spray Aerator* dalam Pembuatan Zat Warna Alam Indigo

Siswa membaca buku teks terkait alat pendukung produk rekayasa karya inovasi teknologi tepat guna *Spray aerator* dalam pembuatan zat warna alam indigo dan mengidentifikasi penggunaan alat dan mengamati Gambar 2.11 Peralatan yang digunakan dalam proses perendaman, aerasi dan pengendapan

Siswa diarahkan untuk melaksanakan aktivitas seperti tertulis dalam *teks box* sebagai berikut.



Aktivitas:

Ayo identifikasi penggunaan bahan dan alat pada proses produksi dari industri kecil / *home industry* yang ada telah dipilih oleh kelompok.

Lakukan observasi lapangan atau melalui media internet terkait bahan dan alat yang digunakan dalam mewujudkan model / alat dari produk rekayasa teknologi tepat guna. Deskripsikan penggunaan bahan dan alat untuk mewujudkan model alat. Buat laporan.

Siswa membuat ulasan, gambar atau foto, tentang kegiatan yang dilakukan dalam mewujudkan model karya inovasi teknologi tepat guna sesuai dengan kesepakatan kelompoknya. Guru menyiapkan jurnal pengamatan siswa untuk melakukan pengamatan pada proses identifikasi. Guru mencatat keaktifan dan partisipasi siswa dalam mengerjakan tugas. Siswa mendeskripsikan kebutuhan bahan, alat pendukung, dan ketentuan keselamatan kerja yang dikemas secara menarik sebagai wujud pemahaman pada pengetahuan atau konseptual.

Guru melakukan tindak lanjut terkait pembahasan proses produksi dengan mengarahkan siswa untuk melakukan identifikasi dari model rekayasa inovasi teknologi tepat guna, untuk dipersiapkan bahan dan alat yang digunakan. Koordinasikan dengan guru. Siswa mengumpulkan hasil kerja berupa gambar desain dan uraian kebutuhan bahan dan alat untuk mewujudkan model rekayasa inovasi teknologi tepat guna.

Aktivitas:

Ayo identifikasi proses produksi dari industri kecil / *home industry* yang ada telah dipilih oleh kelompok.

Lakukan observasi lapangan atau melalui media internet terkait bahan dan alat yang digunakan dalam mewujudkan model / alat dari produk rekayasa teknologi tepat guna. Deskripsikan proses produksi untuk mewujudkan model alat. Buat diagram alir produk yang dihasilkan oleh alat tersebut. Buat laporan.

Penilaian

Lembar penilaian pembuatan model rekayasa disiapkan guru. Penilaian dalam pembuatan model rekayasa dapat dikembangkan aspek-aspek berikut:

a. Tahap perencanaan

Sikap kolaborasi, dapat dikembangkan rubrik penilaian meliputi penyusunan kesepakatan yang jelas, keruntutan berfikir sistem, komitmen bersama kelompoknya, pembagian tugas, terbuka pada ide atau gagasan anggota kelompok, menyiapkan observasi dengan baik, dapat menyelesaikan konflik.

b. Perencanaan dan pengorganisasian, dikembangkan rubrik penilaian terkait pembuatan desain yang baik untuk jangka waktu yang lama dan tahu apa yang harus dilakukan, evaluasi pada teman, dan dapat mengarahkannya, dapat menganalisis pemecahan masalah yang benar, terstruktur dan dapat memenuhi tugas dengan cepat.

c. Orientasi produk, dapat dikembangkan rubrik tahu dengan baik apa yang diharapkan pengguna dalam memenuhi kebutuhan, bekerja dengan serius dan efektif dalam melakukan pengamatan dan pengembangan dengan memperhatikan K3, dapat menjelaskan mengapa produk dibuat begitu dan tidak sebaliknya, dapat dengan cepat membuat pilihan untuk meyakinkan orang lain.

d. Kreativitas dan inovasi, dapat dikembangkan rubrik meliputi mencari solusi untuk beberapa masalah, dapat mempertimbangkan ide yang baik dan meyakinkan orang lain, memiliki kepentingan yang luas, handal secara teknik dan kreatif.

d. Proses Karya Inovasi Teknologi Tepat Guna *Spray Aerator* dalam Pembuatan Zat Warna Alam Indigo

Informasi untuk Guru

Proses pembelajaran ini mengarahkan siswa untuk mengidentifikasi proses produksi karya rekayasa inovasi teknologi tepat guna yang telah menjadi kesepakatan kelompok untuk dibuat model setelah siswa mempelajari prosedur proses produksi pada buku teks. Guru melakukan evaluasi perkembangan rencana pembuatan model pada tiap kelompok.

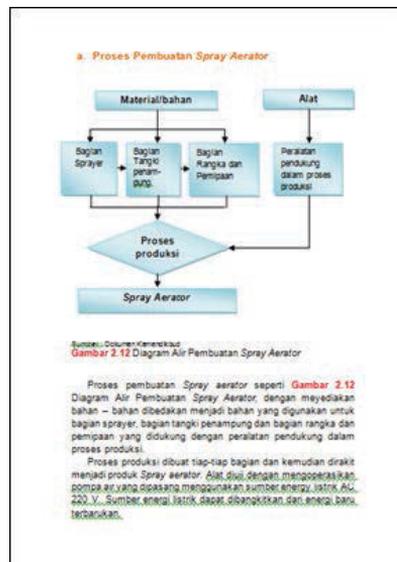
Guru menyiapkan siswa secara fisik dan psikis untuk mengikuti pembelajaran dan menyampaikan cakupan materi dan penjelasan terkait dengan sumber daya rekayasa sebagai pembangkit listrik sederhana. Siswa dapat mengamati proses produksi, dapat menghargai produk, dan dapat menganalisis proses produksi usaha rekayasa inovasi teknologi tepat guna.

Proses Pembelajaran

Pada pembelajaran ini, guru memberikan orientasi terkait proses produksi pembuatan karya rekayasa inovasi teknologi tepat guna. Siswa membaca buku teks dan mengidentifikasi diagram alir proses pembuatan *spray aerator* dan proses pembuatan zat warna alam indigo. Siswa mengamati langkah-langkah pembuatan alat *spray aerator* dan produk zat warna alam indigo

Siswa bersama kelompok melaksanakan aktivitas terkait proses produksi. Siswa mencatat hasil identifikasi. Guru mengajak siswa mendiskusikan hasil desain tiap kelompok dan menyusun diagram alir proses produksi sesuai dengan pilihan jenis produk rekayasa yang telah disepakati kelompok.

Siswa mengamati gambar dalam proses pembuatan *spray aerator* disetiap tahap. Demikian juga proses pengambilan zat warna alam indigo.



Guru memberi orientasi kepada siswa terkait penerapan kesehatan dan keselamatan kerja (K3) sebagai pendukung proses produksi pembuatan produk karya inovasi teknologi tepat guna misalnya *Spray aerator* dalam pembuatan zat warna alam indigo. Siswa membaca buku teks terkait dengan penerapan kesehatan, keselamatan kerja (K3) agar siswa memahami dan melaksanakan ketentuan untuk menghindari terjadinya kesalahan manusia di dalam bekerja (*human error*). Siswa dapat diarahkan untuk melakukan identifikasi melalui internet, media cetak terkait K3.

Guru memberi kesempatan kepada salah satu kelompok untuk menjelaskan hasil pembuatan diagram alir dari rencana pembuatan model yang telah dipilih. Guru melakukan penilaian presentasi dan menyiapkan lembar penilaian.

Guru bersama siswa membuat kesimpulan dari pembelajaran produk rekayasa inovasi teknologi tepat guna dalam pembuatan zat warna alam indigo. Siswa melakukan penilaian diri. Guru memberikan tindak lanjut dengan mengarahkan siswa untuk mengerjakan Tugas Mandiri 2.3B Observasi sumber daya.

1) Bagian perendaman



Sumber: Dokumen Kerenekus
Gambar 2.14 Perisapan perendaman daun nila dan setelah 24 jam

2) Bagian aerasi



Sumber: Dokumen Niswari
Gambar 2.15 Proses Aerasi

Ditambahkan larutan kapur (CaO) pada saat proses aerasi seperti pada Gambar 2.15 Proses Aerasi

c. Penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)

Mengembangkan alat hasil karya inovasi teknologi tepat guna menimbulkan pekerjaan yang lebih dan harus memperhatikan keselamatan kerja sebagai upaya untuk meminimalkan insidensi kecelakaan kerja. Penerapan keselamatan kerja yang digunakan dalam pembuatan alat yang mendukung proses produksi antara lain, sarung tangan, kacamata, helm, pakaian praktek, safety shoes, pelindung telinga, masker pelindung saluran pernafasan. Keselamatan kerja dalam proses produksi menjadi hal yang utama untuk diperhatikan guna menghindari kecelakaan kerja. Keselamatan kerja mencakup pengetahuan keselamatan kerja dan perlindungan terhadap tenaga kerja dan ketertarikan terjadinya kecelakaan sebagai akibat dari kondisi kerja yang tidak aman dan atau tidak sehat.

Syarat-syarat kesehatan, keselamatan, dan keamanan kerja ditetapkan sejak tahap perencanaan, pembuatan, pengangkutan, distribusi, perdagangan, pemasangan, pemakaian, penggunaan, pemeliharaan, dan penyimpanan bahan, barang, produk teknis, dan aparat produksi yang mengandung dan dapat menimbulkan bahaya kecelakaan. Rambu-rambu keselamatan kerja memiliki warna dominan pada simbol memiliki makna seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.15 sebagai berikut:

gambar diganti seperti di bawah

Merah	Biru	Hijau	Kuning	Hitam
Tanda larangan dilarang melakukan segala jenis pekerjaan yang menimbulkan bahaya atau kecelakaan.	Tanda perintah wajib menggunakan alat pelindung diri yang ditetapkan.	Tanda perintah wajib melakukan pertolongan pertama.	Tanda peringatan harus berhati-hati dalam melakukan pekerjaan.	Tanda peringatan harus mematuhi batas kecepatan yang ditetapkan.

Sumber: Dokumen Kemendik
Lampiran 2.13 Rambu keselamatan kerja

Pengayaan

Siswa memberikan penjelasan teman sebaya terkait penggunaan peralatan dan proses produksi pembuatan model karya inovasi teknologi tepat guna sesuai pilihan.

Remedial

Siswa diarahkan mencari informasi melalui media dan membuat makalah terkait penggunaan peralatan, dan proses produksi karya inovasi teknologi tepat guna sesuai pilihan.

Penilaian

Pengisian jurnal dilakukan pada proses pembelajaran, hasil kerja dikumpulkan sebagai kumpulan lembar portofolio. Catatan guru tentang perkembangan atau kemajuan tugas sebagai bahan penilaian kelompok tentang tugas proyek, dimana yang harus diperhatikan meliputi:

- a. Keterampilan siswa, bagaimana siswa memilih topik, mencari dan mengumpulkan data, mengolah dan menganalisis, memberi makna atas informasi yang diperoleh, dan menulis laporan.
- b. Kesesuaian atau relevansi materi pelajaran dalam pengembangan sikap, pengetahuan, dan keterampilan.
- c. Keaslian pembuatan model yang dihasilkan siswa atau melakukan modifikasi model dengan upaya peningkatan keefektifan kerja jika diimplementasikan di lingkungan.

3. Pengemasan Produk Karya Rekayasa Inovasi Teknologi Tepat Guna dalam Pembuatan Zat Warna Alam Indigo

a. Produk Karya Rekayasa Inovasi Teknologi Tepat Guna

Informasi untuk Guru

Pada pembelajaran ini, siswa dapat menjelaskan peluang usaha karya inovatif yang menggunakan teknologi tepat guna. Siswa dapat bekerja sama mendesain produk karya inovatif yang menggunakan teknologi tepat guna.

Proses Pembelajaran

Guru memberi umpan balik dan orientasi terkait tugas minggu lalu tentang tugas mandiri 2.3B Observasi sumber daya.

Siswa membaca buku teks terkait pengemasan produk karya rekayasa inovasi teknologi tepat guna dalam pembuatan zat warna alam indigo dan mengidentifikasi proses pembuatan produk karya rekayasa inovasi teknologi tepat guna dan Gambar 2.21 Desain kemasan pasta zat warna alam indigo.

Siswa membentuk kelompok dan mengevaluasi perkembangan kesiapan pembuatan model. Siswa menyiapkan tugas minggu lalu terkait pembuatan model karya rekayasa inovasi teknologi tepat guna sesuai dengan pilihan kelompok. Guru mengarahkan siswa untuk mendiskusikan Tugas 2.4C Mendesain Kemasan Produk karya rekayasa inovasi teknologi tepat guna. Siswa mendesain *leaflet* sebagai bentuk pengemasan usaha pembuatan rekayasa sebagai karya inovasi teknologi tepat guna dengan tampilan menarik dari hasil kerja siswa sebagai pemahaman konseptual.

Guru memotivasi siswa yang kurang berpartisipasi aktif. Guru melakukan komunikasi dengan baik dan membantu menyelesaikan masalah baik masalah belajar, pribadi, sosial maupun karir setelah pembelajaran.



Gambar 2.20 Penggunaan Zat warna alam indigo biru pada industri batik di masyarakat



a. Kemasan produk pasta zat warna alam indigo

Setiap kelompok diarahkan untuk mempersiapkan paparan perkembangan hasil praktik pembuatan model dan pengamatan pengemasan melalui kajian literatur karya rekayasa inovasi teknologi tepat guna seperti tertuang pada Tugas kelompok 2.4C Mendesain kemasan produk karya rekayasa inovasi teknologi tepat guna. Guru melakukan penilaian presentasi dan hasil kerja siswa. Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan pembelajaran dan mengumpulkan laporan atau lembar kerja hasil diskusi kelompok.

Pengayaan

Siswa membuat karya berupa *leaflet* tentang produk karya rekayasa inovasi teknologi tepat guna dilengkapi keterangan tentang jenis, manfaat, bahan dan proses pembuatannya.

Remedial

Siswa diarahkan untuk mengidentifikasi sistem pengemasan produk karya rekayasa inovasi teknologi tepat guna dan siswa membuat catatan dari identifikasi tersebut dan laporkan kepada guru sebagai perbaikan.

Penilaian

Penilaian diri siswa dilakukan terkait pembahasan desain, bahan dan alat pendukung dan proses pembuatan produk serta K3, perawatan dan pengemasan produk rekayasa inovasi teknologi tepat guna dituangkan pada lembar penilaian diri.

Interaksi Orang Tua

Orang tua mendukung kegiatan siswa dalam melakukan observasi potensi sekitar yang berupa sumber daya alam yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku dalam pembuatan produk. Orang tua memfasilitasi siswa dalam melakukan pengamatan pasar dan desain produk.

4. Perawatan Produk Rekayasa Inovasi Teknologi Tepat Guna dalam Pembuatan Zat Warna Alam Indigo

Informasi untuk Guru

Pengembangan alat hasil karya inovasi teknologi tepat guna membutuhkan pekerjaan yang teliti. Pengembangan ini juga harus memperhatikan keselamatan kerja sebagai upaya untuk meminimalisir timbulnya kecelakaan kerja. Peralatan keselamatan kerja yang digunakan dalam pembuatan alat yang mendukung proses produksi harus menjadi prioritas utama.

Pemeliharaan lingkungan dengan pemanfaatan lahan tidur guna ketersediaan bahan baku untuk menutup permukaan tanah dengan tanaman sebagai upaya yang ramah terhadap lingkungan. Observasi lingkungan untuk dapat menumbuhkan kepedulian terhadap pemeliharaan lingkungan, siswa dapat diorganisir untuk belajar di luar kelas.

Pada pembelajaran bagian ini, guru mengarahkan kepada siswa untuk mengidentifikasi penggunaan alat pendukung yang digunakan dalam pembuatan produk rekayasa inovasi teknologi tepat guna. Bagaimana melakukan perawatan dan perbaikan? Siswa melakukan studi referensi untuk mendapatkan informasi terkait peralatan yang digunakan. Siswa diarahkan untuk melakukan pemeliharaan lingkungan yang berkelanjutan dan pemeliharaan peralatan

a. Pemeliharaan Lingkungan

Pada bahasan kali ini siswa diarahkan untuk mengamati dan membuat keputusan terkait risiko keberhasilan dan kegagalan dalam pengambilan keputusan. Siswa mengamati sumber daya alam yang tersedia di lingkungan sekitar dan besarnya sumber daya yang belum termanfaatkan dengan optimal melalui observasi. Guru memfasilitasi siswa untuk melakukan observasi di lingkungan guna memperoleh pengalaman belajar dengan teknik wawancara dan mengidentifikasi kebutuhan sumber daya dan pengalaman keberhasilan dan kegagalan usaha dalam pembuatan rekayasa inovasi teknologi tepat guna.

Siswa mencatat masalah yang muncul dan guru memberikan stimulus untuk berpikir kritis pemecahan masalah. Guru mengarahkan siswa untuk membuat asumsi tentang solusi dari permasalahan yang muncul dan membuktikan asumsi dikaitkan dengan pembuatan model yang dipilih oleh setiap kelompok.

D. Perawatan Produk Rekayasa Inovasi Teknologi Tepat Guna dalam Pembuatan Zat Warna Alam Indigo

1. Pemeliharaan Lingkungan

Industri budaya yang berkembang di Indonesia, diantaranya, batik, wayang, tenun, aneka kerajinan perhiasa di dukung agar tumbuh, kreatifitas dan inovasi juga terus berkembang dalam pasar global. Salah satu bentuk dukungan adalah mengembangkan zat warna alam pada batik atau tenun. Pengembangan raw material berupa tanaman indigo berpotensi untuk memenuhi permintaan tanah dan berkorelasi dengan pemanasan global, apalagi jika dilakukan penanaman skala besar.

Jenis tanaman ini dapat dikembangkan di daerah dengan area yang belum dimanfaatkan, sehingga lahan tidur dapat dimanfaatkan untuk budidaya indigofera tinctoria L, bahkan di beberapa daerah tumbu-lar dan belum banyak dimanfaatkan.

2. Perawatan Alat

Penggunaan Spray Aerator dapat mempermudah dalam proses produksi pengambilan zat warna alam indigo.

- Perawatan alat terutama bagian sprayer, yaitu membersihkan bagian lubang sprayer agar tidak tersumbat dari kapur yang digunakan. Pastikan dalam kondisi bersih setelah menggunakannya.
- Hindari tergangganya air pada spray aerator pada bagian tangki (reservoir) saat penyimpanan agar tidak terjadi korosi pada peralatan.
- Lakukan pemeliharaan (maintenance) secara berkala pada pompa air, hindari terjadinya hubung singkat karena isolasi kabel kurang baik.
- Perhatikan penggunaan sumber listrik disesuaikan dengan spesifikasi pompa air yang digunakan.

b. Perawatan Alat

Siswa diarahkan guru untuk membaca buku teks tentang perawatan alat. Siswa membuat laporan perkembangan pembuatan model karya rekayasa inovasi teknologi tepat guna dan langkah-langkah pemeliharaan peralatan dari model yang dipilih oleh setiap kelompok. Proses pembelajaran ini menggunakan metode pembelajaran observasi, tanya-jawab dan penugasan.

Siswa mengerjakan Tugas Kelompok 2.5D Mengamati spesifikasi peralatan kelistrikan dan Lembar Kerja 2.5D Guru terus mendorong siswa untuk memperoleh pengalaman yang bermakna agar terbangun motivasi internal, bersikap santun, bersyukur dan timbul rasa cinta serta bangga sebagai warga Indonesia.

Siswa membuat simpulan dari hasil pengamatan atau wawancara tentang kebutuhan sumber daya dan pengalaman keberhasilan dan

kegagalan usaha pembuatan karya rekayasa inovasi teknologi tepat guna terkait risiko keberhasilan dan kegagalan dalam pengambilan keputusan.

Guru mengingatkan siswa untuk membuat laporan kerja terkait tugas dalam berbagai bentuk seperti tulisan, foto, gambar yang mendeskripsikan kebutuhan sumber daya yang ada di daerah setempat dan perawatan peralatan dari model yang dibuat oleh setiap kelompok.

Pengayaan

Siswa diarahkan membuat uraian dan dokumentasi/video hasil observasi di lingkungan untuk memperoleh pengalaman belajar dengan teknik wawancara dan mengidentifikasi kebutuhan sumber daya dan pengalaman keberhasilan dan kegagalan usaha dalam pembuatan karya rekayasa inovasi teknologi tepat guna.

Remedial

Siswa diberikan pemahaman cara memperoleh pengalaman belajar dengan mengamati kebutuhan masyarakat melalui teknik wawancara. Siswa juga diminta mengidentifikasi kebutuhan sumber daya dan pengalaman keberhasilan dan kegagalan usaha dalam pembuatan karya rekayasa inovasi teknologi tepat guna.

Melalui media belajar, siswa mencatat cara perawatan peralatan dari proses karya rekayasa inovasi teknologi tepat guna yang dipilih dan sesuai dengan potensi di lingkungan sekitar.

Penilaian

Penilaian kinerja disusun sebagai cara untuk merekam hasil penilaian. Penilaian dikembangkan guru sesuai dengan jenis pembangkit yang dipilih kelompok sebagai bahan untuk dokumen portofolio. Penilaian kinerja dapat dikembangkan dengan memperhatikan rambu diantaranya daftar ceklis, catatan narasi, skala penilaian, rubrik.

5. Perencanaan Usaha Karya Rekayasa Inovasi Teknologi Tepat Guna dalam Pembuatan Zat Warna Alam Indigo

Informasi untuk Guru

Pada pembelajaran ini siswa dapat mengetahui aspek-aspek perencanaan usaha, dapat membaca peluang, dan dapat menganalisis aspek-aspek perencanaan usaha rekayasa teknologi tepat guna. Siswa juga diharapkan dapat menjelaskan usaha rekayasa serta dapat bekerja sama dalam tim guna menyusun perencanaan usaha rekayasa teknologi tepat guna.

Lembar kerja dikumpulkan sebagai artefak penilaian portofolio. Lembar penilaian presentasi disiapkan guru pada saat siswa melakukan presentasi hasil diskusi.

Proses Pembelajaran

Guru memberi umpan balik dan orientasi terkait dengan pemeliharaan lingkungan dan peralatan. Guru memberi penekanan pada siswa untuk selalu menjaga keseimbangan lingkungan. Guru memberikan orientasi terkait dengan perencanaan usaha.

Siswa membaca buku teks terkait perencanaan usaha karya rekayasa inovasi teknologi tepat guna dalam pembuatan zat warna alam indigo. Siswa berkelompok dan mengerjakan Tugas Kelompok 2.6E Mengamati dan mengidentifikasi. Guru melakukan pengamatan keaktifan siswa. Siswa mempresentasikan hasil diskusi dan guru melakukan penilaian. Siswa mempresentasikan hasil diskusi dimana tujuan dari penugasan ini

E. Perencanaan Usaha Karya Rekayasa Inovasi Teknologi Tepat Guna dalam Pembuatan Zat Warna Alam Indigo

1. Langkah-langkah Perencanaan Usaha Pembuatan Zat Warna Alam Indigo

Perencanaan usaha pembuatan zat warna alam indigo menggunakan karya inovasi teknologi tepat guna yang dikembangkan dengan skala Industri Kecil dan Menengah (IKM) memiliki kompleksitas peralatan dan keterbatasan ketersediaan energi. Biaya operasional menjadi pertimbangan sehingga dalam perencanaan teknologi proses perlu ditetapkan. Proses produksi yang didesain tergantung pada ketersediaan bahan baku dan hasil akhir dan teknologi proses dalam bentuk pasta dan atau powder yang muatan digunakan, bisa lebih murah dan ramah terhadap lingkungan. Peralatan yang diperlukan untuk memproduksi zat warna alam indigo dalam bentuk powder diantaranya:

1. Tom spray aerator
2. Decanter
3. Evaporator
4. Dryer
5. Milling

Aktifitas:

Ayo cari tahu fungsi dan masing-masing alat tersebut dan bagaimana cara kerjanya. Diskusikan dengan temannya. Apakah menurut pendapatmu dengan mengembangkan energi terbarukan dapat mendukung proses produksi pembuatan zat warna alam indigo? Jelaskan pendapatmu.

Perencanaan usaha pada umumnya memuat pokok-pokok pikiran sebagai berikut:

- a. Nama usaha

adalah untuk mengevaluasi hasil karya sebagai bentuk inovasi siswa dan sebagai cara untuk menumbuhkan jiwa kewirausahaan. Guru bersama siswa menyimpulkan pembahasan perencanaan usaha di bidang karya rekayasa inovasi teknologi tepat guna.

6. Membuat Produk Karya Rekayasa Inovasi Teknologi Tepat Guna

Informasi untuk Guru

Pembelajaran ini diharapkan siswa dapat menjelaskan langkah-langkah membuat karya rekayasa inovasi yang menggunakan teknologi tepat guna dan produk sekitar yang berkembang di wilayah setempat. Siswa juga dapat membuat karya rekayasa inovasi tepat guna.

Proses Pembelajaran

Pembelajaran pada kesempatan kali ini siswa diarahkan untuk mengonstruksikan informasi dan pengalaman belajar melalui proyek karya rekayasa inovasi teknologi tepat guna.

Informasi untuk Guru

Siswa telah melakukan identifikasi dari pembahasan karya rekayasa inovasi teknologi tepat guna dan potensi sumber daya alam yang dominan di daerah sekitar dan menjadi pilihan siswa dalam membuat keputusan pemilihan jenis produk karya rekayasa inovasi teknologi tepat guna. Siswa bersama kelompok menyelesaikan Tugas 2.7F Proyek karya rekayasa inovasi teknologi tepat guna. Siswa telah melakukan observasi dari lingkungan sekitar. Siswa bersama kelompok telah mengumpulkan data

potensi dan analisis SWOT sederhana. Siswa menyiapkan uraian laporan tentang aplikasi dari model yang telah dibuat dan manfaat yang diperoleh. Siswa menjelaskan mengapa membuat pilihan jenis karya rekayasa inovasi teknologi tepat guna yang menjadi pilihan kelompoknya. Guru memfasilitasi siswa untuk mempresentasikan hasil karya berupa model karya rekayasa inovasi teknologi tepat guna tiap-tiap kelompok. Guru memberikan motivasi dan apresiasi dari ide yang dibuat siswa atau kelompok sebagai bentuk kreativitas dan inovasi. Siswa mendengarkan pendapat kelompok yang berbeda dari kelompok lain dan menghargai pendapat yang beragam.. Siswa mengumpulkan hasil karya dan lembar laporan sebagai dokumen portofolio siswa baik tugas secara mandiri maupun kelompok.

Pengayaan

Siswa membuat dokumentasi tentang produk karya rekayasa inovasi teknologi tepat guna. Siswa memberikan tutorial teman sebaya dalam pembuatan *mind map* terkait Karya rekayasa inovasi teknologi tepat guna.

4. Persaingan Usaha Pembuatan Zat Warna Alam Indigo

Penggunaan zat warna alam pada tekstil, dianggap aman bagi kesehatan, kulit, dan produk ramah lingkungan. Keberhasilan usaha dalam hal ini penggunaan zat warna alam pada batik atau tenun bisa unggul, tergantung tumbuhnya kesadaran masyarakat tentang peduli lingkungan.

Penggunaan zat warna alam indigo pada batik atau tenun mampu bersaing di pasar global, oleh sebab itu meningkatkan nilai tambah pada produk batik, Batik atau tenun dengan menggunakan zat warna alam perlu dikembangkan secara masal, sekaligus sebagai upaya penyesaran masyarakat untuk terus menjaga lingkungan alam dan menggunakan zat warna yang diminalkan oleh penggunaan warna sintesa yang berlebihan.

F. Membuat Produk Karya Rekayasa Inovasi Teknologi Tepat Guna

Proyek

1. Informasi Proyek Pembuatan Model

Indonesia berpotensi untuk dikembangkan industri-industri kreatif, seperti industri kreatif, seni, dan generalis muda yang aktif, kreatif, dan inovatif. Dengan alam yang ada di sekitar, banyak karya yang belum dikemas menjadi produk yang menarik, kreatif, dan inovatif. Lakukan observasi, macam-macam industri kreatif yang ada. Lakukan pula pengamatan potensi di sekitar yang belum tergarap. Melalui proyek ini, diharapkan dapat diperoleh karya-karya yang rekayasa teknologi tepat guna, berupa model dan memiliki nilai dan bermanfaat.

2. Tugas Pengembangan Proyek

- Orientasi terkait dengan karya rekayasa yang menjadi target tugas kelompok
- Penelitian awal melalui observasi
- Usaha atau ide
- Mendesain proyek
- Pembuatan Model karya inovasi teknologi tepat guna
- Aplikasi secara umum

Remedial

Siswa diberikan pemahaman dan arahan melalui pengamatan melalui membaca, menyimak, dan diharapkan terbagun rasa ingin tahu dan menunjukkan motivasi internal. Siswa menggali informasi dan mengonsultasikan kepada guru atau sumber belajar lain dengan mencatat gagasan terkait tugas diberikan guru. Siswa membuat *mind map* terkait karya rekayasa inovasi teknologi tepat guna.

Penilaian

Lembar penilaian pembuatan model rekayasa telah selesai. Lembar penilaian presentasi disiapkan guru. Guru melakukan evaluasi sebagai bentuk penilaian tertulis secara komprehensif. Penilaian ini menggambarkan ranah sikap, pengetahuan, keterampilan peserta yang dapat dikembangkan guru terkait potensi energi setempat.

Guru melakukan kegiatan penilaian pada siswa melalui pengamatan proses kerja, hasil karya, sikap, presentasi dan portofolio.

Informasi untuk Guru

Guru mengarahkan siswa untuk melakukan kegiatan refleksi yang berisikan tentang kelebihan dan kekurangan yang dirasa oleh siswa dalam memahami pembelajaran rekayasa dan kewirausahaan tentang karya rekayasa inovasi teknologi tepat guna. Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa untuk mengetahui kedalaman pemahaman siswa. Pada bagian ini inovasi disajikan rangkuman dari penjelasan terkait karya rekayasa teknologi tepat guna. Siswa diminta memberikan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari.

Guru memfasilitasi siswa untuk mengomunikasikan hasil pengemasan karya dengan tampilan menarik sebagai pemahaman konseptual standar kebutuhan keterampilan. Produk karya rekayasa inovasi teknologi tepat guna baik berupa model atau skala aplikasi di lapangan dipromosikan pada kesempatan kegiatan sekolah, hari-hari besar nasional atau kegiatan lingkungan (*car free day*) guna membangun jiwa kewirausahaan, karakter, dan kemampuan sikap

bekerja sama, gotong royong, bertoleransi, disiplin, komitmen, bertanggung jawab, kreatif dan inovatif dengan memperhatikan keselamatan kerja dan keseimbangan lingkungan. Siswa dapat mensyukuri anugerah Tuhan dan bangga pada tanah air.

Rangkuman :

1. Karya inovasi teknologi tepat guna dapat membantu masyarakat untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam produksi. Sumber daya yang ada di Indonesia baik berupa sumber daya alam maupun sumber daya yang berupa budaya dapat diwujudkan oleh sumber daya manusia dengan dukungan karya inovasi teknologi tepat guna, dengan demikian efisiensi dalam produksi menjadi lebih lancar.
2. Kefektifan terhadap potensi alam maupun potensi budaya yang dimiliki sebagai langkah awal dalam pembuatan karya terkait dengan inovasi teknologi tepat guna berdasarkan konsep yang dimiliki. Jit dan terorganisir.
3. Inovasi dan inovasi dalam pelaksanaan prakarya dan kewirausahaan yang terkait dengan merancang pembuatan karya inovasi teknologi tepat guna akan muncul dan berkembang melalui pemetaan dan menganalisis, mencari informasi, menggunakan data, berkolaborasi dengan berbagai pihak, strategi, model yang sesuai dan dalam dan dan terus berupaya mencari masyarakat untuk terus menggalis ide-ide.
4. Mengetahui nilai karya dan terus berinovasi secara disiplin dan bertanggung jawab sebagai bentuk dan upaya dalam mengembangkan ekonomi kreatif dan mengabdikan terwujud di masa yang akan datang.
5. Jika terwujudnya (entrepreneurship) akan meningkatkan karya inovasi teknologi tepat guna terwujud dan menjadi bagian sosial dalam pemenuhan dalam berproduksi berupa karya yang memiliki nilai jual dan daya saing dan produk yang dihasilkan.

7. Lampiran Portofolio

- a. Perencanaan
- b. Hasil Kerja Perorangan
- c. Evaluasi Kelompok
- d. Evaluasi dan kelompok lain

Refleksi Diri

Renungkan dan tuliskan pada selembar kertas

Uraikan secara tertulis manfaat yang anda peroleh setelah mempelajari rekayasa inovasi teknologi tepat guna, berdasarkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Kesulitan yang dihadapi ketika membuat rancangan produk
2. Kesulitan dalam menentukan bahan
3. Kesulitan dalam penggunaan alat
4. Kendala dalam penyediaan dan penggunaan peralatan keselamatan kerja
5. Kesulitan dalam proses pembuatan model
6. Kesulitan dalam pengemasan
7. Kendala selain yang disebut di atas

H. Budidaya Pembenihan Ikan Hias



Sumber: Dokumen Kemdikbud

Informasi untuk Guru

Peta materi merupakan rancangan, yang menggambarkan pikiran pokok dari pembahasan yang terkandung dalam Bab ini. Pikiran pokok pada Bab ini adalah budidaya ikan hias. Pembahasan budidaya ikan hias dibagi menjadi tiga aspek, yaitu jenis-jenis ikan hias, sarana dan teknik budidaya, serta kewirausahaan pembenihan ikan hias. Aspek jenis ikan hias meliputi karakteristik dan nilai jual. Sarana produksi meliputi alat dan bahan. Teknik budidaya meliputi persiapan media, pembenihan, pemanenan, dan pengemasan. Bab ini menanamkan kepada siswa untuk menumbuhkan sikap *entrepreneurship* (kewirausahaan) dalam bidang budidaya khususnya pembenihan ikan.

Proses Pembelajaran

Guru menjelaskan kepada peserta didik mengenai fungsi peta materi. Guru memberikan gambaran mengenai pembenihan ikan hias melalui peta materi.

Guru diminta untuk memberikan tujuan pembelajaran prakarya dan kewirausahaan pada stain budidaya pembenihan ikan hias. Guru dapat menggunakan metode tanya jawab untuk menggali informasi dari peserta didik. Tanyakan pada peserta didik hal berikut.

1. Bagaimana membaca peta materi di samping?
2. Hal apa yang tidak dipahami dari peta materi?
3. Apa yang diketahui tentang budidaya pembenihan ikan hias?

Peserta didik diminta untuk lebih aktif dalam bertanya agar memahami inti dari pembelajaran mengenai berwirausaha pembenihan ikan

Pengayaan

Peserta didik dapat membuat peta materi atau *mind map* sendiri dan mengungkapkan lebih luas lagi tentang budidaya pembenihan ikan hias.



Informasi untuk Guru

Budidaya perikanan adalah usaha pemeliharaan dan pengembangbiakan ikan atau organisme air lainnya. Budidaya perikanan disebut juga sebagai budidaya perairan atau akuakultur mengingat organisme air yang dibudidayakan bukan hanya dari jenis ikan saja tetapi juga organisme air lain seperti kerang, udang maupun tumbuhan air. Sumberdaya perikanan yang biasa dibudidayakan yaitu ikan konsumsi dan ikan non konsumsi. Ikan konsumsi yaitu ikan yang dapat dan biasa dikonsumsi oleh masyarakat, sedangkan ikan non konsumsi adalah ikan yang tidak dapat dimakan atau jarang sekali dimakan oleh masyarakat umum seperti ikan hias. Ikan hias sebenarnya ada yang dapat dikonsumsi, namun ikan hias memiliki nilai jual yang lebih tinggi sehingga jarang sekali dikonsumsi oleh masyarakat umum.

Proses Pembelajaran

Pada buku ini difokuskan mempelajari tentang budidaya ikan hias air tawar yang biasa dibudidayakan di Indonesia. Guru memperkenalkan mengenai pengertian budidaya perikanan khususnya ikan konsumsi dan ikan hias.. Peserta didik diminta untuk menjelaskan apa saja yang mereka ketahui tentang budidaya perikanan. Guru menjelaskan perbedaan ikan konsumsi dan ikan hias secara umum untuk memberikan stimulant kepada peserta didik. Kemudian guru meminta peserta didik untuk menjelaskan mengenai perbedaan masing-masing. Guru menjelaskan tentang keunggulan dan kelemahan ikan konsumsi dan ikan hias. Guru menekankan kepada peserta didik dalam pokok bahasan kelas XI mengenai pembenihan ikan hias.



Pengayaan

Peserta diminta mencari informasi mengenai budidaya ikan hias yang ada di daerah masing-masing. Peserta didik diminta untuk mengamati jenis usaha perikanan yang ada di daerahnya (ikan hias atau ikan konsumsi).

Informasi untuk Guru

Ikan adalah anggota vertebrata poikilotermik (berdarah dingin) yang hidup di air dan bernapas dengan insang. Ikan merupakan kelompok vertebrata yang paling beraneka ragam dengan jumlah spesies lebih dari 27.000 di seluruh dunia. Ikan hias adalah ikan yang memiliki beragam corak dan warna sehingga tiap jenisnya berbeda dan memiliki daya tarik tersendiri. Pembenihan adalah suatu kegiatan usaha memproduksi benih ikan yang dilakukan secara terbatas sampai ukuran benih siap tebar.

Proses Pembelajaran

Guru menjelaskan mengenai aneka jenis produk ikan hias yang ada di daerah masing-masing. Guru memberikan perbedaan antara benih ikan, ikan hias, dan induk ikan. Kemudian guru meminta peserta didik untuk menjelaskan yang mereka ketahui tentang benih, ikan hias, dan induk ikan. Guru dapat menggunakan metode tanya jawab dan pemberian tugas untuk menggali informasi dari peserta didik. Peserta didik diminta untuk mengerjakan tugas individu LK1. Peserta didik dapat mencari informasi dari internet, buku, ataupun sumber lainnya.

Penilaian

Tugas individu LK 1 merupakan soal tertulis dengan mensuplai jawaban (*supply response*), mencakup: isian atau melengkapi, uraian objektif, dan uraian non-objektif.

Penilaian yang dapat diamati dari tugas individu LK 1 yaitu mengetahui pengetahuan dari peserta didik berdasarkan jawaban yang dikerjakan oleh peserta didik. Guru harus dapat menilai secara objektif sesuai jawaban yang dikerjakan oleh peserta didik. Penilaian tugas individu LK 1 memiliki skala 0 -10.



Pengayaan

Peserta didik diminta menuliskan jenis-jenis produk budidaya pembenihan ikan hias yang ada di sekitar masyarakat.

Proses Pembelajaran

Peserta didik mengamati jenis-jenis ikan hias yang ada di daerah masing-masing. Berikan tugas kelompok kepada peserta didik untuk memancing peserta didik menggali informasi dari para pembudidaya pembenihan ikan hias yang ada di daerah masing-masing. Guru menyampaikan ke peserta didik mengenai format laporan tugas kelompok agar mudah untuk mengidentifikasi kinerja dari peserta didik.

Tugas kelompok LK 2

1. Amat lingkungan sekitar kamu.
2. Catatlah jenis ikan hias yang dibudidayakan di lingkungan sekitarmu.
3. Tuliskan ciri-ciri morfologi dari masing-masing jenis ikan.
4. Diskusikan bersama kelompok, kemudian presentasikan dan simpulkan!
5. Uraikan peranan yang timbul dengan adanya jenis-jenis ikan hias di Indonesia.

Lembar Kerja 2

Nama kelompok : _____

Nama anggota : _____

Kelas : _____

Identifikasi jenis-jenis ikan hias yang dibudidayakan di daerahmu!

Nama Ikan Hias	Ciri-Ciri Morfologi

Uraikan Peranan

110

Penilaian

Penilaian yang dapat diamati dari tugas kelompok tersebut yaitu mengetahui pengetahuan dari peserta didik yaitu kerincian, ketepatan pengetahuan, pilihan kata, sumber referensi, dan kreativitas bentuk laporan. Penilaian yang dilakukan oleh guru berupa penilaian sikap dan portofolio

Informasi untuk Guru

Informasi mengenai jenis-jenis ikan hias yang ada di daerah sekitar dan daerah lain perlu dikuasai oleh guru. Informasi tersebut meliputi nama ikan (lokal dan latin), morfologi ikan, cara pembenihan ikan, adaptasi lingkungan, cara pemeliharaan indukan, dan lain-lain.

Jumlah ikan hias di Indonesia khususnya ikan hias air tawar yang sudah dapat dibudidayakan di ada 91 jenis. Adapun dari ke 91 jenis tersebut, beberapa jenis ikan hias tersebut yang sangat potensial untuk dikembangkan karena selain dapat dipasarkan di dalam negeri juga dapat merupakan komoditas ekspor.

Proses Pembelajaran

Pada pembelajaran kali ini peserta didik diperkenalkan berbagai jenis ikan hias serta sejarah, karakteristik, dan nilai jual benih. Sebelum memberikan informasi, gali terlebih dahulu informasi yang peserta didik ketahui tentang benih ikan hias. Gunakan metode tanya jawab. Tanyakan pada peserta didik tentang deskripsi salah satu jenis benih ikan hias. Pada pembelajaran kali ini peserta juga didik diperkenalkan berbagai jenis ikan hias asli Indonesia dan ikan yang bukan berasal dari Indonesia. Sebelum memberikan informasi, gali terlebih dahulu informasi yang peserta didik ketahui tentang ikan hias asli Indonesia. Gunakan metode tanya jawab. Tanyakan pada peserta didik tentang deskripsi salah satu jenis ikan hias yang merupakan jenis ikan asli Indonesia.

Pengayaan

Peserta diminta mencari sebanyak-banyaknya jenis-jenis produk budidaya pembenihan ikan hias yang ada di sekitar daerah masing-masing.



Proses Pembelajaran

Peserta didik mencari informasi mengenai nama-nama ikan hias serta harga jual benihnya yang ada di daerah sekitarnya. Guru menyampaikan ke peserta didik mengenai format laporan tugas kelompok agar mudah untuk mengidentifikasi kinerja dari peserta didik.

Penilaian

Tugas kelompok LK 3 merupakan soal tertulis dengan mensuplai jawaban (*supply response*), mencakup: isian, uraian objektif, dan uraian non-objektif. Penilaian yang dapat diamati dari tugas kelompok LK 3 yaitu pengetahuan dari peserta didik berdasarkan jawaban yang dikerjakan oleh peserta didik dan penilaian sikap diskusi dan presentasi yang dilakukan oleh peserta didik.. Indikator penilaian pengetahuan dari peserta didik yaitu kerincian, ketepatan pengetahuan, pilihan kata, sumber referensi, dan kreativitas bentuk laporan.

sebagai alat sirkulasi udara (aerator), masih dapat digunakan untuk: Ciptakan gambar teknik dapat dibuat ukuran besar, menengah, atau dengan ukuran kecil sesuai kebutuhan antara 1/2 cm hingga dan ukuran 1/2 cm x 1/2 cm tergantung pada jenis dan jumlah ikan.

Tugas Kelompok LK 3

1. Amat dan simat! pengamatan di atas.
2. Sebutkan nama ikan di atas (Berikan 3.3, 3.4, 3.5, dan 3.6.1), berilah nama daerah asal!
3. Carilah informasi harga jual benih ikan hias yang disediakan di daerah kamu?
4. Diskusikan bersama kelompok, kemudia presentasikan dan simpulkan!
5. Ungkaplah pendapat kamu setelah mengetahui potensi ikan hias di daerahmu.

Lembar Kerja 3
nama kelompok _____
nama anggota _____

Kelas _____

Nama Daerah Ikan Hias

Nama Ikan Hias	Nama Daerah	Nama Ikan Berdasarkan Daerah Masing-Masing

118 Kelas XI Semester 2 / SMA/MA/SMK/MAK

Interaksi Orang Tua

Himbau orang tua untuk mengawasi peserta didik mengenai tugas yang diberikan oleh guru kepada peserta didik. Bantulah peserta didik untuk menemukan lokasi pembudidayaan ikan.

Remedial

1. Inventarisasikan nama ikan hias yang biasa dipelihara di daerah anda (minimal 20)!
2. Tulislah nama latin dan nama daerah dari 10 ikan tersebut!
3. Carilah gambar masing-masing ikan tersebut!

Informasi untuk Guru

Budidaya ikan hias memiliki potensi yang cukup besar dan menguntungkan. Sebagian kecil keuntungan yang dapat diperoleh dari pembudidayaan ikan hias adalah dapat melihat keindahan ikan yang secara umum memiliki warna yang indah dan menarik sehingga budidaya ikan hias dapat ditujukan untuk menghilangkan stres.



Proses Pembelajaran

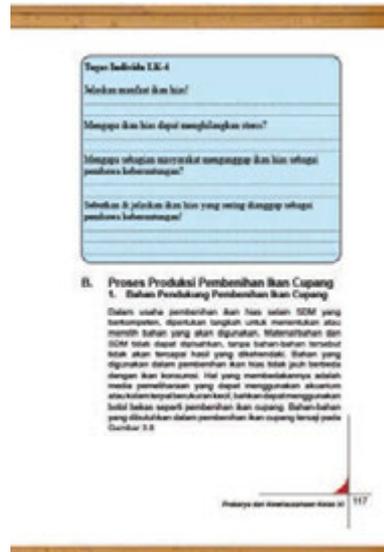
Guru menyampaikan ke peserta didik mengenai memelihara ikan hias.

Setelah itu, guru memberikan pertanyaan mengenai manfaat ikan hias yang diketahui peserta didik. Hal tersebut dilakukan untuk menggali pengetahuan peserta didik mengenai manfaat ikan hias.

Peserta didik diminta untuk menggali informasi dari internet, buku, dan sumber terkait mengenai manfaat ikan hias.

Penilaian

Tugas individu LK 4 merupakan soal tertulis dengan mensuplai jawaban (*supply response*), mencakup: isian, uraian objektif, dan uraian non-objektif. Penilaian yang dapat diamati dari tugas individual LK 4 yaitu pengetahuan dari peserta didik berdasarkan jawaban yang dikerjakan oleh peserta didik. Guru harus dapat menilai secara objektif sesuai jawaban yang dikerjakan oleh peserta didik. Penilaian tugas individu LK 4 memiliki skala 0 -10.



Informasi untuk Guru

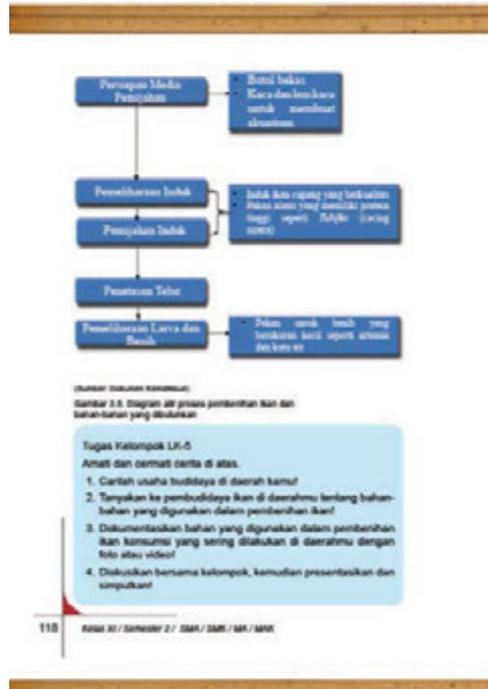
Proses pembenihan ikan memerlukan bahan-bahan yang disesuaikan dengan kebutuhan dari ikan tersebut. Bahan yang dibutuhkan dalam budidaya ikan hias tidak terlalu rumit, bahkan dapat menggunakan bahan-bahan yang berasal dari barang tidak terpakai seperti botol bekas, baskom, akuarium, dan lain-lain. Oleh karena itu, dalam pembelajaran ini diperkenalkan bahan-bahan yang digunakan dalam budidaya ikan hias berdasarkan prosedur prakarya. Pembénihan ikan hias yang dilakukan menggunakan bahan-bahan yang tidak terpakai.

Bahan yang paling penting dalam pembenihan ikan hias adalah induk ikan hias. Kualitas induk ikan hias yang baik akan menghasilkan benih ikan hias yang baik pula. Keunggulan-keunggulan yang terdapat pada indukan ikan hias pastinya akan diturunkan ke anakan (benih) yang dihasilkan. Oleh sebab itu, untuk menjaga kualitas hasil benih ikan hias yaitu dengan memilih indukan ikan hias yang baik.

Proses Pembelajaran

Pada pembelajaran kali ini peserta didik diperkenalkan bahan-bahan yang dibutuhkan dalam pembenihan ikan hias.

Guru memberikan contoh bahan yang biasa digunakan dalam pembenihan ikan. Kemudian guru melakukan tanya jawab kepada siswa mengenai bahan-bahan lain yang bisa digunakan selain yang telah disebutkan oleh guru.



Penilaian

Penilaian yang dapat diamati dari tugas kelompok LK 5 yaitu berdasarkan penilaian portofolio.

Indikator penilaian portofolio pada tugas kelompok LK 5 diantaranya: pencapaian indikator (hasil dokumentasi berupa foto dan video), sistematika laporan, kesesuaian isi, dan hasil presentasi.

Informasi untuk Guru

Peralatan yang digunakan dalam pembenihan ikan hias tidak jauh berbeda dengan pembenihan ikan konsumsi. Peralatan yang biasa dibutuhkan pada pembenihan ikan mencakup peralatan yang bersifat permanen dan peralatan yang digunakan untuk operasional pembenihan ikan. Peralatan yang bersifat permanenn adalah prasaranan yang digunakan dalam pembenihan ikan seperti media pembenihan dan pemeliharaan (kolam), sedangkan yang termasuk peralatan yang biasa digunakan untuk operasional pembenihan diantaranya pompa air, aerator, seser, dan alat pengukuran kualitas air.

Proses Pembelajaran

Pada pembelajaran kali ini peserta didik diperkenalkan peralatan yang dibutuhkan dalam pembenihan ikan konsumsi.

Guru memberikan contoh alat yang biasa digunakan dalam pembenihan ikan. Kemudian guru melakukan tanya jawab kepada siswa mengenai peralatan lain yang bisa digunakan selain yang telah disebutkan oleh guru.

Penilaian

Penilaian yang dapat diamati dari tugas kelompok LK 6 yaitu berdasarkan penilaian porofolio.

Indikator penilaian portofolio pada tugas kelompok LK 6 diantaranya: pencapaian indikator (hasil dokumentasi berupa foto dan video), sistematika laporan, kesesuaian isi, dan hasil presentasi.

2. Alat Pendukung Pembenihan Ikan Cupang

Dalam usaha budidaya ikan hias, mesin atau alat yang digunakan tidak terlalu rumit. Beberapa mesin atau alat yang digunakan untuk kelengkapan usaha pembenihan ikan diantaranya adalah pemeliharaan sebagai berikut: selang dan ember sebagai sumber oksigen, seser sebagai penyirihan bersih, dan banyak, aerator air yang digunakan sebagai alat penyangga kelengkapan pembenihan ikan hias.

Tugas Kelompok LK 6

1. Amat dan carilah contoh di atas.
2. Carilah usaha budidaya di daerah kamu!
3. Tempelan ke portofolio kamu di halaman yang peralatan yang digunakan dalam pembenihan ikan!
4. Dokumentasikan peralatan yang digunakan dalam pembenihan ikan konsumsi yang sering digunakan di daerahmu dengan foto atau video!
5. Diskusikan bersama kelompok, kemudian presentasikan dan simpulkan!

6. Proses Pembenihan Ikan Cupang

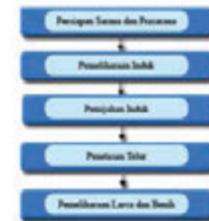
a. Proses Pembenihan Ikan Cupang

Manuel Elendi (2004), kegiatan pembenihan meliputi persiapan sarana dan prasarana, pemeliharaan induk, pemilihan induk, pembenihan telur, pemeliharaan larva dan benih. Berikut merupakan diagram alir proses produksi pembenihan ikan konsumsi telur dan pemilihan sarana dan prasarana sampai pemeliharaan larva dan benih seperti diperlihatkan pada Gambar 3.8.

Proses dan Pembenihan Ikan 2

Informasi untuk Guru

Usaha budidaya perikanan mencakup kegiatan pengadaan sarana produksi, proses produksi, pengolahan dan pemasaran serta kegiatan pendukung. Upaya pembenihan ikan hias merupakan suatu proses produksi dengan input menghasilkan benih ikan hias dan dipasarkan kepada pembudidaya pembesaran dan pengeksport ikan hias. Proses produksi perikanan melibatkan berbagai komponen, mulai dari pengadaan sarana produksi, proses produksi, hingga penanganan output, seperti pengemasan dan pemasaran. Proses produksi dalam usaha pembenihan ikan hias membutuhkan manajemen yang baik sejak awal merencanakan produksi, proses produksi (pemeliharaan induk, pemijahan, dan penetasan telur), pengendalian (pemeliharaan larva dan benih serta pemberian pakan alami), dan evaluasi. Manajemen produksi pembenihan ikan hias menerapkan prinsip manajemen dalam memproduksi benih ikan hingga mencapai tujuan usaha pembenihan ikan, yaitu menghasilkan keuntungan yang optimal.



Sumber: Dokumen Kemitraan
Gambar 3.5 Diagram alir proses pembenihan ikan

1) Perawatan Sarana dan Peralatan (Media Pemeliharaan Induk)

Salah satu pemeliharaan induk ikan, langkah utama yang harus dilakukan adalah menyiapkan media pemeliharaan. Media pemeliharaan yang biasa digunakan dalam pembenihan ikan hias adalah bakson (baik plastik), bakul bakau, dan akuarium. Akuarium yang digunakan sebaiknya yang sudah disterilkan minimal 2 hari dengan belerang sekitar 0-12 cm. Kamudian akuarium dan dengan larutan air saringan yang sudah disaring, atau larutan lainnya. Fungsi pembenihan sarana air ikan untuk memancing benih yang akan berproduksi agar tidak mudah hancur.

120 | *Ilmu K11 Semester 1: Dasar-Dasar Kewirausahaan*

Proses Pembelajaran

Guru diminta untuk menjelaskan mengenai desain proses produksi budidaya pembenihan ikan hias mulai dari pemeliharaan induk, pemijahan, dan penetasan telur, pemeliharaan larva dan benih serta pemberian pakan alami. Kemudian peserta didik diminta untuk mencermati penjelasan tersebut agar peserta didik dapat memahami secara mendalam mengenai usaha budidaya pembenihan ikan hias. Hal-hal tersebut perlu diperhatikan karena merupakan faktor penting keberhasilan usaha budidaya pembenihan ikan hias

Proses Pembelajaran

Selanjutnya guru memberikan tugas individu mengenai proses produksi pembenihan ikan hias sesuai dengan LK 7.



Tugas Kelompok LK.7

1. Amat dan semati certa di atas.
2. Carilah usaha budidaya ikan hias di daerah kamu dan dokumentasikan!
3. Sebutkan sarana dan prasarana produksi yang digunakan dalam proses pembenihan ikan hias!
4. Tanyakan ke pembudidaya ikan hias di daerahmu tentang teknik-teknik pembenihan ikan!
5. Ceritakan teknik pembenihan ikan hias dengan cara wawancara pembudidaya ikan di daerahmu!
6. Dokumentasikan cara pembenihan ikan hias yang sering dilakukan di daerah kamu dengan foto atau video!
7. Didiskusikan bersama kelompok, kemudian presentasikan dan simpulkan!
8. Ungkapkan pemahaman yang timbul setelah mengetahui potensi perikanan nonkonsumsi (ikan hias) di daerah masing-masing.

b. Cara Merancang Produk Pembenihan Ikan Canggih Berdasarkan Prosedur Berkarya

Budidaya ikan hias biasanya dilakukan di dalam kolam atau akuarium. Namun, terdapat beberapa cara unik untuk mendesain media pembenihan ikan hias. Salah satu caranya ialah dengan memanfaatkan botol bekas sebagai tempat budidaya (Gambar 3.12). Usaha ini ternyata dapat memberikan keuntungan yang cukup besar. Salah satu jenis ikan hias yang dapat dibudidayakan di botol bekas adalah cupang.



Penilaian

Penilaian yang dapat diamati dari tugas individu tersebut yaitu mengetahui pengetahuan dan sikap dari peserta didik mengenai proses produksi pembenihan ikan hias. Penilaian pengetahuan dilihat dari pengetahuan peserta didik yang dinilai dengan melihat penguasaan semua kompetensi dengan baik terutama dalam memahami proses produksi pembenihan ikan hias. Penilaian sikap dapat dilihat dari observasi atas hasil wawancara peserta didik terhadap pembudidaya pembenihan ikan di daerah masing-masing.

Informasi untuk Guru

Budidaya ikan hias tidak harus memiliki kolam luas. Media pemeliharaan ikan hias dapat menggunakan berbagai macam bahan. Media pemeliharaan ikan hias dapat dimodifikasi menggunakan barang-barang yang tidak terpakai (limbah) seperti botol, galon, bahkan dapat menggunakan talang air. Media pemeliharaan ikan hias dapat dimodifikasi sekreatif mungkin menggunakan bahan-bahan tersebut agar memiliki nilai jual yang lebih. Pemeliharaan ikan hias menggunakan bahan yang tidak terpakai dapat meningkatkan pendapatan, selain itu dapat mengurangi jumlah limbah di lingkungan.

Tugas Kelompok LK 7

1. Amat dan carilah cerita di atas.
2. Carilah usaha budidaya ikan hias di daerah kamu dan dokumentasikan!
3. Sebutkan sarana dan prasarana produksi yang digunakan dalam proses pemeliharaan ikan hias!
4. Tanyakan ke pembudidaya ikan hias di daerahmu tentang teknik-teknik pemeliharaan ikan!
5. Cetaklah teknik pemeliharaan ikan hias dengan cara wawancara pembudidaya ikan di daerahmu!
6. Dokumentasikan cara pemeliharaan ikan hias yang sering dilakukan di daerah kamu dengan foto atau video!
7. Diskusikan bersama kelompok, kemudian presentasikan dan simpulkan!
8. Ungkapkan pemahaman yang timbul setelah mengetahui potensi perikanan nonkonvensional (ikan hias) di daerah masing-masing.

b. Cara Merancang Produk Pemeliharaan Ikan Cupang Berdasarkan Prosedur Berikutnya

Budidaya ikan hias biasanya dilakukan di dalam kolam atau akuarium. Namun, terdapat beberapa cara unik untuk menahan media pemeliharaan ikan hias. Salah satu caranya salah dengan memanfaatkan botol bekas sebagai tempat budidaya (Gambar 3.12). Usaha ini ternyata dapat memberikan keuntungan yang cukup besar. Salah satu jenis ikan hias yang dapat dibudidayakan di botol bekas adalah cupang.

Gambar 3.12. Pemeliharaan ikan cupang menggunakan botol bekas.

Usaha budidaya ikan cupang tidak harus memiliki kolam luas, tetapi dapat dilakukan dengan memanfaatkan botol bekas sebagai hiasan. Jika induk jantan dan betina dewasa yang sudah berumur 4 bulan dimasukkan dalam satu media, dapat terjadi pertunahan kemudian waktu 2 bulan. Usaha ini dapat menjadi inspirasi bagi setiap orang yang ingin memiliki usaha sendiri. Selain menjadi hiasan, ikan cupang juga dapat membantu menjaga perkembangan.

Tugas Individu LK 9

1. Amat dan carilah cerita di atas.
2. Lakukan pemeliharaan ikan hias sesuai dengan kreativitas kamu!
3. Media pemeliharaan dapat menggunakan barang yang sudah tidak terpakai (barang bekas)?
4. Dokumentasikan usaha pemeliharaan ikan hias yang kamu lakukan dengan foto atau video!
5. Buatlah laporan hasil pemeliharaan dan presentasikan!

126

Kelas XI / Semester 2 / SMA / SMK / SMA / MAK

Praktikum dan Kewirausahaan Kelas XI

127

Proses Pembelajaran

Guru diminta untuk menjelaskan mengenai modifikasi media pemeliharaan ikan hias menggunakan bahan-bahan yang tidak terpakai.

Informasi untuk Guru

Penerapatan keselamatan kerja antara ikan konsumsi dan ikan hias tidak terlalu berbeda. Usaha budidaya ikan baik ikan konsumsi ataupun ikan hias merupakan suatu kegiatan yang dapat dilakukan ditempat tertutup atau terbuka seperti kolam atau akuarium. Kecelakaan kerja yang dimaksud adalah kecelakaan yang ditimbulkan pada saat pembersihan akuarium (media pemeliharaan ikan hias).

Proses Pembelajaran

Guru diminta untuk menjelaskan mengenai penerapan keselamatan kerja pada saat proses pembenihan ikan.

Guru menyampaikan hal-hal yang harus diperhatikan guna menerapkan keselamatan kerja pada saat pembenihan ikan.

Penilaian

Penilaian yang dapat diamati dari tugas tersebut yaitu menggunakan penilaian pengetahuan. Pengetahuan peserta didik dinilai dengan melihat penguasaan semua kompetensi dengan baik terutama dalam memahami aspek ruang dan waktu serta pengertian hubungan antar variable. Penilaian dilihat dari hasil penugasan yang diberikan kepada peserta didik.

Interaksi Orang Tua

Himbau orang tua untuk mengawasi peserta didik saat menggunakan alat-alat budidaya ikan yang berpotensi mengalami kecelakaan kerja.



Informasi untuk Guru

Pengemasan ikan hias membutuhkan teknik tersendiri dalam proses distribusi ikan untuk mencapai tempat yang dituju. Teknik tersebut sangat diperlukan agar ikan hias yang hidup dapat bertahan dalam waktu tertentu untuk mencapai tujuan dengan jarak tertentu. Dalam pengangkutan ikan hidup, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan antara lain:

1. Jenis ikan, ukuran ikan, dan kepadatan ikan yang akan mempengaruhi sarana pengangkutan.
2. Sistem kemasan, kemasan dapat menggunakan sistem tertutup atau terbuka.
3. Jarak tempuh, jarak yang jauh perlu mempertimbangkan sarana transportasi dan sistem kemasan.
4. Oleh sebab itu, untuk pemilihan cara atau sistem pengemasan maka disesuaikan dengan kebutuhannya masing-masing.

C. Pengemasan dan Transportasi Ikan Hias

Bagi sebagian pembudidaya ikan hias, teknik pengangkutan merupakan suatu masalah. Perawatan dan penanganan ikan hias selama perjalanan sangat penting. Ikan hias adalah hewan yang sensitif terhadap perubahan suhu, oksigen, dan pH air. Oleh karena itu, dalam pengangkutan, ikan hias harus dirawat dengan baik dan hati-hati agar tidak mengalami stres atau kematian.

1. Dibedakan

terdapat dua jenis pengemasan ikan hias, yaitu pengemasan tertutup dan pengemasan terbuka. Pengemasan tertutup adalah pengemasan yang menggunakan wadah tertutup yang dapat melindungi ikan hias dari perubahan suhu, oksigen, dan pH air. Pengemasan terbuka adalah pengemasan yang menggunakan wadah terbuka yang memungkinkan ikan hias untuk bernapas dan beraktivitas selama perjalanan.

Praktikum dan Kewirausahaan Ikan Hias

Proses Pembelajaran

Guru memberikan pemahaman ke peserta didik tentang kegunaan pengemasan hasil budidaya pembenihan ikan. Guru juga memberikan pemahaman tentang cara-cara atau sistem yang biasa digunakan dalam proses pengemasan. Jika memungkinkan guru mempraktekan cara pengemasan ikan yang relatif mudah namun kreatif dan inovatif.

Proses Pembelajaran

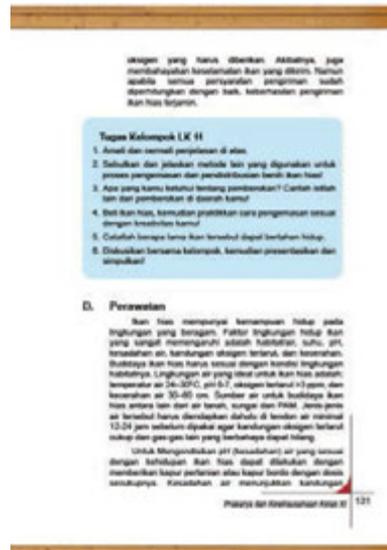
Peserta didik diminta untuk menjelaskan metode lain dalam pengemasan ikan yang biasa digunakan di daerah masing-masing. Kemudian peserta didik diminta untuk melakukan eksperimen atau penelitian mengenai sistem pengemasan yang mereka lakukan dengan cara mempraktekan sistem pengemasan yang mereka lakukan dengan kreatif dan inovatif, kemudian catat tingkat keberhasilan (tingkat kelangsungan hidup) benih ikan yang dilakukan pengemasan dalam waktu tertentu.

Penilaian

Penilaian yang dapat diamati dari tugas kelompok tersebut yaitu kekompakan kelompok, kreativitas dan inovasi dalam mempraktekan pengemasan, hasil analisis keberhasilan dan kegagalan sistem pengemasan, penyampaian materi, serta ketepatan informasi yang dihasilkan. Penilaian yang dilakukan oleh guru berupa penilaian sikap, proyek, dan portofolio.

Interaksi Orang Tua

Himbau orang tua untuk membantu peserta didik mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan untuk melakukan simulasi mengenai pengemasan benih ikan.



Informasi untuk Guru

Ekosistem adalah hubungan timbal balik antara makhluk hidup dan lingkungannya. Ikan membutuhkan ekosistem yang baik sesuai dengan habitatnya untuk mencapai keberhasilan budidaya. Ekosistem yang baik dapat diindikasikan dari kualitas air tempat hidup ikan itu sendiri. Kualitas air yang baik dapat diukur dari faktor fisika, kimia, dan biologi air.

Proses Pembelajaran

Model pembelajaran kelompok digunakan pada kegiatan kali ini. Peserta didik diminta untuk menyebutkan alat dan bahan dalam pengukuran faktor-faktor kualitas perairan. Hal tersebut dapat dilakukan dengan observasi dan wawancara kepada pembudidaya pembenihan ikan di daerah masing-masing. Setelah itu, peserta didik diminta untuk mendokumentasikan cara penggunaan alat-alat tersebut dibantu oleh pembudidaya. Kemudian hasil observasi dan wawancara didiskusikan dan dipresentasikan.

Penilaian

Penilaian yang dapat diamati dari tugas kelompok tersebut yaitu kekompakan kelompok, kreativitas dalam pembuatan laporan (foto atau video), penyampaian materi, ketepatan informasi yang dihasilkan.



Informasi untuk Guru

Perencanaan usaha yang kita lakukan dapat menganalisis prospek keberhasilan usaha yang dijalankan nanti dan juga harus bisa menyakinkan orang lain tidak akan merugi bila melakukan kerjasama. Perencanaan usaha harus didasarkan pada kebutuhan pasar (masyarakat) akan barang dan jasa, sehingga perencanaan usaha harus berbasis pada permintaan pasar. Perencanaan usaha pada umumnya memiliki pokok pikiran seperti nama perusahaan, lokasi, komoditi yang diusahakan, konsumen yang dituju, pasar yang akan dimasuki, partner yang akan diajak kerjasama, peralatan yang perlu disediakan, dan penyebaran promosi. Langkah-langkah melakukan usaha pembenihan ikan hias juga tidak jauh berbeda dengan pembenihan ikan konsumsi. Langkah-langkah yang perlu diperhatikan sebelum melakukan budidaya ikan hias diantaranya yaitu memahami jenis spesies yang akan dikelola baik dari cara pembenihan, pembersaran, perawatan dan lain sebagainya.



Proses Pembelajaran

Guru memberikan pemahaman ke peserta didik tentang manfaat perencanaan usaha, langkah-langkah melakukan wirausaha, dan faktor yang mempengaruhi keberhasilan dan kegagalan berwirausaha.

Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menjelaskan perencanaan usaha yang terpikirkan oleh peserta didik. Kemudian guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai manfaat perencanaan usaha, langkah-langkah melakukan wirausaha, dan faktor yang mempengaruhi keberhasilan dan kegagalan berwirausaha.

Proses Pembelajaran

Guru memberikan tugas mengenai langkah-langkah melakukan usaha pembenihan ikan hias (perencanaan usaha). Kemudian peserta didik diminta untuk melakukan observasi dengan cara mewawancarai pembudidaya ikan hias. Hasil wawancara harus dianalisis untuk mengetahui faktor keberhasilan dan kegagalan berwirausaha pembenihan ikan serta untuk mengidentifikasi karakteristik pembudidaya tersebut.

Setelah mengetahui faktor keberhasilan dan kegagalan berwirausaha, peserta didik diminta untuk membuat rencana bisnis pembenihan ikan hias dan strategi pemasaran sekreatif mungkin. Kemudian peserta didik diminta untuk mempresentasikan hasil observasinya. Guru menyampaikan ke peserta didik mengenai format laporan tugas kelompok agar mudah untuk mengidentifikasi kinerja dari peserta didik

Tugas Kelompok UK 13

1. Carilah minimal 2 orang pembudidaya pembenihan ikan hias yang ada di sekitarmu!
2. Lakukan wawancara dengan pembudidaya ikan hias!
3. Tentukan faktor keberhasilan, kendala dan kegagalan budidaya pembenihan ikan hias kepada pembudidaya!
4. Identifikasi karakteristik pembudidaya tersebut!
5. Lakukan analisis mengapa pembudidaya tersebut dapat berhasil!
6. Buatlah rencana bisnis budidaya pembenihan ikan!
7. Tentukan strategi pemasaran terbaik!
8. Diskusikan dengan kelompokmu dan presentasikan!
9. Buatlah hasil wawancara tersebut dan simpulkan!

No.	Faktor Keberhasilan	Faktor Kegagalan
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		

KESIMPULAN

Prakarya dan Kewirausahaan kelas XI 137

Penilaian

Penilaian yang dapat diamati dari tugas kelompok tersebut yaitu mengetahui sikap dari peserta didik mengenai langkah-langkah berwirausaha dan faktor-faktor keberhasilan dan kegagalan berwirausaha. Penilaian sikap dapat dilihat dari observasi dan penilaian antar peserta pada masing-masing kelompok.

Interaksi Orang Tua

Himbau orang tua untuk mengawasi peserta didik mengenai tugas yang diberikan oleh guru kepada peserta didik. Bantulah peserta didik untuk menemukan lokasi pembudidayaan ikan hias.

Informasi untuk Guru

Kebutuhan biaya produksi dalam usaha pembenihan ikan diperlukan untuk menentukan seberapa besar keuntungan yang dihasilkan dari usaha pembenihan ikan. Pendapatan dalam suatu usaha dibagi menjadi dua yaitu: pendapatan kotor (omset) dan pendapatan bersih (keuntungan). Pendapatan kotor (omset) didapatkan dari semua hasil penjualan dari satu produk pembenihan ikan hias (benih ikan), sedangkan pendapatan bersih didapatkan dari nilai pendapatan kotor dikurangi dengan biaya produksi yang dikeluarkan dalam satu siklus operasional pembenihan ikan hias. Biaya produksi dalam pembenihan ikan hias dibagi menjadi dua yaitu biaya bahan tidak habis pakai dan bahan habis pakai. Biaya yang dikeluarkan untuk bahan yang tidak habis pakai seperti biaya untuk pembuatan media pemeliharaan, pembelian seser, alat pengukur kualitas air, dan lain-lain. Sedangkan biaya yang dikeluarkan untuk bahan yang habis pakai seperti pembelian atau pembuatan pakan ikan.

Proses Pembelajaran

Guru diminta untuk menjelaskan biaya produksi yang dibutuhkan untuk membuat usaha pembenihan ikan hias. Biaya produksi meliputi sarana dan prasarana pembenihan ikan hias serta bahan-bahan yang habis pakai seperti pakan ikan.

Guru juga memberikan perhitungan mengenai usaha pembenihan ikan mulai dari penentuan biaya produksi sampai menentukan harga jual ikan hias. Setelah mengetahui biaya produksi dan nilai jual yang merupakan suatu omset, maka langkah selanjutnya guru menjelaskan cara perhitungan keuntungan (pendapatan) dari usaha pembenihan ikan.

3. Kebutuhan Biaya Produksi Pembenihan Ikan Cupang

Salah satu jenis ikan hias yang memiliki nilai jual tinggi adalah ikan cupang. Pembenihan cupang menjadi salah satu usaha pembenihan usaha budidaya, sehingga pembenihan menjadi kegiatan integral tidak terpisahkan dari usaha budidaya ikan hias (Tabel 3.2). Perhitungan biaya ini akan dibuktikan pada kegiatan pembenihan ikan dengan menggunakan berbagai sarana, antara lain seperti berikut.

- Satu siklus kegiatan pembenihan, terdiri atas persiapan induk sarung dengan sarana benih yang siap dibenihkan.
- Satu siklus kegiatan pembenihan = 30 hari.
- Biaya produksi yang dibutuhkan dalam 1 siklus pembenihan sebesar Rp 400.000,00 yang tertera pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Biaya operasional satu siklus pembenihan

No.	Kebutuhan	Jumlah	Biaya Satuan (Rp)	Biaya Total (Rp)
1.	Media pemeliharaan	2	50.000	100.000
2.	Induk ikan cupang	1 pasang	100.000	100.000
3.	Akarium dan hiasan	1 pasang	100.000	100.000
4.	Biaya tenak (sarung)	1 pasang	100.000	100.000
5.	Lain-lain	-	50.000	50.000
Total				400.000

138 | *Manajemen 2.1: Dasar-Dasar Manajemen*

Proses Pembelajaran

Guru memberikan tugas mengenai biaya produksi pembenihan ikan hias. Peserta didik diminta untuk melakukan observasi dengan cara mewawancarai pembudidaya ikan hias tentang biaya yang dikeluarkan dalam melakukan usaha pembenihan ikan hias.

Peserta didik diminta untuk memilih jenis ikan yang memiliki peluang usaha pembenihan ikan hias. Kemudian peserta didik diminta untuk membuat rincian biaya produksi pembenihan ikan hias. Setelah itu peserta didik diminta membuat usaha pembenihan ikan hias dengan modal yang berasal dari masing-masing kelompok. Diusahakan modal tidak lebih dari Rp. 1.000.000,-. Buatlah laporan usaha pembenihan ikan hias yang telah dibuat.

Guru menyampaikan ke peserta didik mengenai format laporan tugas kelompok agar mudah untuk mengidentifikasi kinerja dari peserta didik. Laporan berupa dokumentasi usaha pembenihan ikan, laporan tertulis mengenai biaya produksi dan presentasikan hasil laporan tersebut di depan kelas.

Penilaian

Penilaian yang dapat diamati dari tugas kelompok tersebut yaitu kekompakan kelompok, kreativitas dan inovasi dalam melakukan perencanaan usaha pembenihan, hasil analisis kebutuhan biaya produksi, penyampaian materi, serta ketepatan informasi yang dihasilkan. Penilaian yang dilakukan oleh guru berupa penilaian sikap, proyek, dan portofolio.

- Tugas Kelompok LK-14
1. Carilah minimal 2 orang pembudidaya pembenihan ikan hias yang ada di sekitarmu dan lakukan wawancara mengenai hal-hal yang berkaitan dengan pembenihan ikan hias!
 2. Tanyakan biaya produksi yang dibutuhkan oleh pembudidaya tersebut!
 3. Jika kamu memiliki modal usaha sebesar Rp. 1.000.000, usaha pembenihan ikan apa yang kamu lakukan?
 4. Buatlah rincian biaya produksi budidaya pembenihan ikan hias yang akan kalian lakukan dari modal usaha tersebut!
 5. Hitunglah omset dan hasil keuntungan yang kamu dapat satu kali siklus pembenihan ikan hias tersebut!
 6. Apa keuntungan yang diperoleh hasil, apakah kamu ingin menjadi pengusaha pembenihan ikan hias?
 7. Diskusikan dengan kelompokmu dan presentasikan secara sederhana!

1. Analisis BEP Usaha Pembenihan Ikan Cupang

Analisis BEP digunakan untuk mengetahui jangka waktu pengembalian modal atau investasi usaha. Produksi modal usaha harus menghasilkan atau menjual produksinya agar tidak menderita kerugian. BEP adalah suatu keadaan dimana usaha tidak memperoleh laba dan tidak menderita kerugian (titik impas). Analisis BEP merupakan alat analisis untuk mengetahui batas nilai produksi atau volume produksi suatu usaha untuk mencapai nilai impas, artinya usaha tersebut tidak mengalami keuntungan atau pun kerugian. Suatu usaha dikatakan layak, jika nilai BEP produksi lebih besar dari jumlah unit yang sedang diprodusksi saat ini dan BEP harga harus lebih rendah daripada harga yang berlaku saat ini. BEP produksi dan harga dapat ditunjukkan dengan rumus berikut.

140 Kelas XI / Semester 2 / Bab 7 / RPP / SMA / MA

Informasi untuk Guru

Break Event Point (BEP) menyatakan volume penjualan dimana total penghasilan tepat sama besarnya dengan total biaya, sehingga suatu usaha tidak memperoleh keuntungan dan juga tidak menderita kerugian. BEP sangat penting jika kita membuat usaha agar kita tidak mengalami kerugian, baik usaha jasa ataupun manufaktur. BEP memiliki manfaat, diantaranya:

1. Alat perencanaan untuk menghasilkan laba.
2. Memberikan informasi mengenai berbagai tingkat volume penjualan, serta hubungan dan kemungkinan memperoleh laba menurut tingkat penjualan yang bersangkutan.
3. Mengevaluasi laba dari perusahaan secara keseluruhan.
4. Mengganti sistem laporan yang tebal dengan grafik yang mudah dibaca dan dimengerti.

Tugas Kelompok LK-64

1. Carilah minimal 2 orang pembudidaya pembenihan ikan hias yang ada di sekitarmu dan lakukan wawancara mengenai budidaya pembenihan ikan hias!
2. Tanyalah biaya produksi yang dikeluarkan oleh pembudidaya tersebut!
3. Jika kamu diberikan modal usaha sebesar Rp. 1.000.000, usaha pembenihan ikan apa yang kamu lakukan?
4. Buatlah rincian biaya produksi budidaya pembenihan ikan hias yang akan kalian lakukan dari modal usaha tersebut!
5. Hitunglah omzet dan hasil keuntungan yang kamu dapat satu kali siklus pembenihan ikan hias tersebut!
6. Jika keuntungan yang dihasilkan besar, apakah kamu ingin menjadi pengusaha pembenihan ikan hias?
7. Diskusikan dengan kelompokmu dan presentasikan serta simpulkan!

1. Analisis BEP Usaha Pembenihan Ikan Cupang

Analisis BEP digunakan untuk mengetahui jangka waktu pengembalian modal atau investasi usaha. Produksi minimal usaha harus menghasilkan atau menjual produknya agar tidak menderita kerugian. BEP adalah suatu keadaan dimana usaha tidak memperoleh laba dan tidak menderita kerugian (titik impas). Analisis BEP merupakan alat analisis untuk mengetahui batas nilai produksi atau volume produksi suatu usaha untuk mencapai nilai impas, artinya usaha tersebut tidak mengalami keuntungan atau pun kerugian. Suatu usaha dikatakan layak, jika nilai BEP produksi lebih besar dari jumlah unit yang sedang diproduksi saat ini dan BEP harga harus lebih rendah daripada harga yang berlaku saat ini. BEP produksi dan harga dapat dituangkan dengan rumus berikut:



140 140 / 200000 2 / 2000 / 1000 / 1000

Proses Pembelajaran

Guru diminta untuk menjelaskan mengenai analisis BEP dengan memberikan cara perhitungan sekaligus contoh-contoh yang aplikatif terhadap usaha pembenihan ikan hias.

Proses Pembelajaran

Guru memberikan tugas mengenai perhitungan analisis BEP pada usaha pembenihan ikan hias. Peserta didik diminta untuk melakukan observasi dengan cara mewawancarai pembudidaya ikan hias tentang biaya produksi yang dikeluarkan dan nilai jual benih ikan pada usaha pembenihan ikan hias. Setelah itu, peserta didik diminta untuk menghitung nilai BEP dari usaha pembenihan ikan yang dilakukan oleh pembudidaya di daerah masing-masing. Kemudian diskusikan dengan kelompok dan simpulkan.

The image shows a piece of paper with handwritten mathematical formulas and a task assignment. The formulas are:

$$\text{BEP Produksi} = \frac{\text{Total Biaya}}{\text{Harga Penjualan}}$$
$$\text{BEP Harga} = \frac{\text{Total Biaya}}{\text{Total Produksi}}$$

Below the formulas, there is a paragraph of text:

Jika biaya produksi yang dikeluarkan untuk budidaya pembenihan ikan cupang sebesar Rp 450.000 dan total produksi sebanyak 1.000 ekor, dengan harga jual benih ikan cupang Rp 1.000/ekor maka:

$$\text{BEP Produksi} = \frac{\text{Rp } 450.000}{\text{Rp } 1.000} = 450 \text{ ekor}$$
$$\text{BEP Harga} = \frac{\text{Rp } 450.000}{900 \text{ ekor}} = \text{Rp } 500/\text{ekor}$$

Below the formulas, there is a blue box containing the following text:

Tugas Kelompok LK-15

1. Carilah minimal 2 orang pembudidaya pembenihan ikan hias yang ada di sekitarmu, dan lakukan wawancara dengan pembudidaya tersebut!
2. Hitunglah berapa nilai BEP yang dilakukan pembudidaya tersebut.
3. Hitunglah nilai BEP dari usaha pembenihan ikan hias yang kamu lakukan (sesuai LK 14)!
4. Diskusikan dengan kelompokmu dan presentasikan!

At the bottom of the paper, there is a small red triangle and the text: "Prakarya dan Kewirausahaan Kelas XI 141"

Penilaian

Penilaian berupa penilaian sikap. Penilaian sikap dapat dilihat dari observasi dan penilaian antar peserta pada masing-masing kelompok.

Proses Pembelajaran

Guru memberikan penjelasan kepada peserta didik mengenai langkah-langkah mengerjakan proyek. Selanjutnya peserta didik mengerjakan proyek yang telah diberikan oleh guru secara berkelompok.

F. Membuat Usaha Pembenihan Ikan Cupang

Proyek Kelompok

1. Buatlah media pemeliharaan ikan hias dengan ukuran yang tidak terlalu besar (ukuran disesuaikan dengan lahan yang ada di sekitar kamu!)
2. Cari dan belilah induk ikan hias yang siap memijah!
3. Lakukan pemeliharaan induk ikan hias dan lakukan pemijahan!
4. Lakukan proses pembenihan/pemijahan sampai menghasilkan larva/benih!
5. Lakukan pengemasan benih sesuai kreasi kamu!
6. Buatlah laporan dari proyek yang kamu lakukan bersama kelompok!



Penilaian

Penilaian yang dapat diamati dari tugas kelompok tersebut yaitu mengetahui sikap dan pengetahuan dari peserta didik mengenai proyek pembenihan ikan. Penilaian sikap dapat dilihat dari observasi dan penilaian antar peserta pada masing-masing kelompok. Penilaian pengetahuan dilihat dari pengetahuan peserta didik yang dinilai dengan melihat penguasaan semua kompetensi dengan baik terutama dalam memahami dan cara membuat dan mempresentasikan hasil proyek pembenihan ikan yang dibuat oleh peserta didik.

I. Pengolahan dan Kewirausahaan Bahan Nabati dan Hewani Menjadi Produk Kosmetik



Sumber: Dokumen Kemdikbud

Penilaian

Siapkan catatan untuk penilaian aktivitas pengamatan dan diskusi dari setiap peserta.

Proses Pembelajaran

Cari tahu lebih banyak informasi yang peserta didik ketahui, mengenai hubungan kecantikan kosmetik, mengapa produk kosmetik itu penting, pengertian produk kosmetik dan aneka bahan nabati dan hewani yang digunakan untuk membuat produk kosmetik. Gunakan metode tanya-jawab secara interaktif agar peserta didik memahaminya.

Beri kesempatan peserta didik untuk menyimak dengan cara membaca sendiri tentang kecantikan dan pengertian produk kosmetik. Model pembelajaran individual (*individual learning*) dapat diterapkan untuk materi ini.

Melalui pemberian kesempatan untuk belajar mandiri diharapkan pemahaman secara konsep akan lebih mudah dicerna. Selain itu, penyajian dapat diselingi dengan metode tanya-jawab secara interaktif agar peserta didik bertambah pemahamannya. Tujuan pembelajaran menyatakan pendapat tentang keragaman hasil pengolahan bahan nabati dan hewani sebagai ungkapan rasa bangga dan syukur kepada Tuhan hendaknya disampaikan saat ini.



Penilaian

Aspek yang dapat dinilai saat proses pembelajaran adalah yang berkaitan dengan afektif yang arahnya pada pembentukan karakter peserta didik, seperti rasa ingin tahu, sopan santun, toleransi dan disiplin, serta rasa syukur.

Informasi untuk Guru

Setiap bahan nabati dan hewani mempunyai kandungan zat dan khasiat yang berbeda-beda. Bagian bahan nabati dan hewani dapat dimanfaatkan seluruhnya atau sebagian. Bagian buah dan sayuran yang dapat digunakan untuk produk kosmetik dapat berasal dari daun, tangkai daun, umbi, batang, akar, bunga, buah, ataupun biji. Begitu banyak bagian bahan nabati dan hewani yang bisa kita manfaatkan. Peserta didik diajak untuk bersyukur atas nikmat beranekaragam sayuran yang bisa dimanfaatkan/dimakan.

Guru perlu menguasai/memiliki pengetahuan tentang berbagai bahan nabati dan hewani yang ada di daerah sekitar dan daerah lainnya.

Proses Pembelajaran

Pada pembelajaran ini, peserta didik diperkenalkan berbagai manfaat dan kandungan bahan nabati dan hewani. Sebelum memberikan informasi deskripsi manfaat bahan nabati dan hewani, gali terlebih dahulu informasi yang peserta didik ketahui dengan metode tanya-jawab interaktif. Pertanyaannya sebagai berikut.

1. Apa saja bahan nabati dan hewani yang merupakan hasil alam daerah setempat?
2. Bagaimana rasa, bentuk, dan warna sayuran tersebut?
3. Apa saja manfaat bahan nabati dan hewani tersebut?

Kemudian, guru memberikan penjelasan manfaat dan kandungan bahan nabati dan hewani dengan model pembelajaran bermain dengan metode tebak kata atau teka-teki.



Penilaian

Aspek yang dapat dinilai saat proses pembelajaran adalah yang berkaitan dengan afektif yang arahnya pada pembentukan karakter peserta didik, seperti rasa ingin tahu, sopan santun, toleransi dan disiplin, serta rasa syukur.

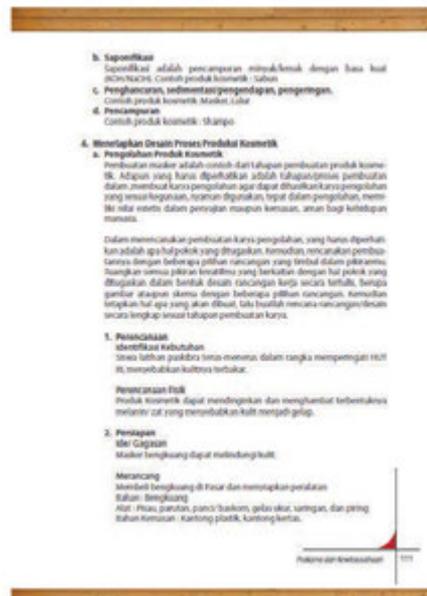
Informasi untuk Guru

Ada berbagai macam teknik pengolahan produk kosmetik, baik tradisional maupun modern. Teknik pengolahan perlu diperkenalkan agar peserta didik memahami bahwa teknik pengolahan akan memengaruhi hasil akhir produk. Selain itu, dengan mengenal berbagai teknik mengolah makanan khas daerah, siswa diharapkan dapat berkreasi secara lebih inovatif.

Proses Pembelajaran

Pada bagian ini, peserta didik menyimak dengan cara diberi kesempatan membaca aneka teknik pengolahan produk kosmetik. Model pembelajaran individual (*individual learning*) dapat diterapkan untuk materi ini. Dengan diberi kesempatan untuk belajar secara mandiri, diharapkan pemahaman secara konsep akan lebih mudah dicerna. Selingi dengan metode tanya-jawab secara interaktif agar pemahaman siswa bertambah.

Untuk memproduksi/berwirausaha produk kosmetik harus diketahui dengan pasti apa bahan baku dan pendukungnya, peralatannya, teknik/cara membuatnya, cara mengemas dan analisis usahanya. Walaupun bahan bakunya sama, tetapi teknik pengolahannya salah, akan menghasilkan produk kosmetik yang tidak sesuai dengan keinginan dan kriteria.



Informasi untuk Guru

Tahapan pembuatan produk kosmetik perlu menjadi perhatian dan merupakan persyaratan agar produk kosmetik yang dihasilkan baik dari segi kematangan maupun rasa. Tahapan pembuatan pengolahan secara prosedural, antara lain perencanaan (meliputi identifikasi kebutuhan dan perencanaan fisik); perancangan (meliputi menentukan ide/gagasan dan merancang/mendesain pembuatan seperti; bahan, alat dan proses); pengolahan/pembuatan (meliputi pengupasan, pencucian, pemotongan, maupun peracikannya); pembuatan (meliputi proses tata cara pengolahannya); dan cara mengemasnya.

Proses Pembelajaran

Dengan menggunakan multimodel pembelajaran, peserta didik diminta menyaksikan demonstrasi yang disampaikan oleh guru. Guru dapat pula menyajikannya dengan gambar atau video jika memungkinkan. Peserta didik menyimak apa yang disampaikan guru dan mencatat secara saksama mulai dari perencanaan hingga proses penyajian.

Peserta didik mendeskripsikan kembali proses pembuatan masker bengkoang. Hal ini dimaksudkan sebagai pengembangan karakter dan perilaku peserta didik agar percaya diri dan berani melakukan presentasi, selain memperoleh pengetahuan pembuatan produk.

Informasi untuk Guru

Pada akhirnya setiap produk kosmetik harus diberi kemasan. Kemasan disini selain berfungsi sebagai wadah dan pelindung, juga berfungsi sebagai daya tarik. Umumnya kemasan produk kosmetik dikemas dengan bahan kaca, plastik, aluminium dan bagian luarnya dimodifikasi dengan bahan alami seperti kelobot jagung. Bentuknyapun beranekaragam, bisa disesuaikan dengan bahan bakunya seperti parfum mawar bentuknyapun mawar.

Proses Pembelajaran

Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok, lalu ditugaskan untuk melakukan observasi pada gerai/salon penjualan produk kosmetik yang ada di daerah setempat. Sebelumnya, guru meminta peserta didik mempelajari perintah tugas dan lembar kerja LK 9. Setelah observasi, peserta didik membuat laporan observasi dan mempresentasikannya di kelas.

1. Bahan Pembuatan Masker Bengkuang

Salah satu bahan nabati yang dapat digunakan untuk membuat produk kosmetik adalah bengkuang. Bengkuang adalah umbi berwarna putih dengan bentuk seperti gasing, merupakan tanaman yang berasal dari daerah tropis Amerika dan termasuk suku Fabaceae atau polong-polongan. Selain bisa digunakan sebagai bahan kutipan, bengkuang juga bermanfaat bagi kecantikan khususnya kulit. Bengkuang dikenal bisa membersihkan dan memudikan kulit dan menghilangkan bintik-bintik hitam pada wajah. Buah ini sangat baik bagi kulit karena mengandung vitamin B1, vitamin C, pachyrhizin, fofosil, dan kalium.

Tugas

- Temukan bahan nabati/hewani yang ada disekitamu, yang bisa diolah menjadi produk kosmetik!
- Identifikasi bahan tersebut
- Laporkan dalam bentuk portofolio
- Persentasikan di depan kelas!

LEMBAR KERJA 2 (LK 2)

Kelompok: _____
Nama Anggota: _____
Kelas: _____

Identifikasi Bahan Nabati/Hewani Untuk Produk Kosmetik di Daerah Sekitar

Nama Bahan	Kandungan	Manfaat	Jenis Produk Kosmetik

150 Praktek dan Kewirausahaan Kelas XI

Interaksi Orang Tua

Orang tua dihimbau untuk memantau kegiatan putra-putrinya dalam mencari informasi tentang macam-macam kemasan produk kosmetik di daerah sekitar.

Penilaian

Aspek yang dinilai dari tugas kelompok observasi, yaitu: kerincian, ketepatan pengetahuan, pilihan kata, kreativitas bentuk laporan, dan perilaku.

Pengayaan

Lengkapi laporan observasi, wawancara atau studi pustaka tentang kemasan produk kosmetik di daerah setempat. Hal-hal khusus yang kamu temui, misalnya bahan dasarnya, pengolahan, atau bentuk kemasan yang unik.

Remedial

Menugaskan peserta didik untuk mencari minimal 4 contoh kemasan produk kecantikan yang unik dengan studi pustaka/media internet.

Informasi untuk Guru

Pembelajaran di halaman ini disajikan prosedur pembuatan produk kosmetik (masker bengkung) dari bahan nabati dan hewani untuk memberikan gambaran tahapan kegiatan pengolahan. Jika di daerah tempat tinggal peserta didik sulit mendapatkan alat blender, dapat menggunakan alat seperti parutan dan saringan yang biasa digunakan untuk memarut kelapa. Jika teknik sulit dipahami melalui buku ini, guru bisa mendemonstrasikannya atau menyampaikannya melalui pemutaran video. Apabila memungkinkan peserta didik dapat ditugaskan untuk membawa alat-alat yang dibutuhkan, jika memilikinya di rumah.



Proses Pembelajaran

Pada saat membuat pengolahan produk kosmetik, model pembelajaran sikap (*affective learning*) sangatlah tepat diberikan. Pada saat ini, peserta didik diminta untuk mengamati persiapan bahan, proses penggunaan alat, dan proses pembuatan masker bengkung. Selain itu, penyajian pembelajaran dapat diselingi dengan metode tanya-jawab secara interaktif agar peserta didik bertambah pemahamannya.

Interaksi Orang Tua

Komunikasikan dengan orang tua atau komite untuk menjadi narasumber pembuatan berbagai macam masker yang terbuat dari bahan nabati dan hewani.

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini terdapat Lembar Kerja-10 yang menugaskan peserta didik melakukan kegiatan identifikasi produk kosmetik di daerah setempat, dengan cara observasi, wawancara, atau studi pustaka. Pembelajaran menggunakan model pembelajaran kelompok (*cooperative learning*). Kegiatan identifikasi ini bertujuan untuk mengembangkan semangat komunikasi, kerja sama, toleransi, disiplin, mandiri dan tanggung jawab. Peserta didik diingatkan bagaimana melaksanakan wawancara saat observasi dengan baik, menjadi pendengar yang baik, ramah dan bersikap santun. Untuk pengembangan perilaku sosial, peserta didik harus selalu diingatkan.



(Sumber: Dokumen Kemitraan)
Gambar 4.4. Contoh Kemasan Produk Kosmetik

Contoh kemasan masker beningkuang :



(Sumber: Dokumen Kemitraan)
Gambar 4.5. Contoh kemasan masker beningkuang

Proses Pembelajaran

Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok, lalu tugaskan untuk melakukan observasi pada toko kosmetik yang ada di daerah setempat. Sebelumnya, guru meminta peserta didik mempelajari perintah tugas dan lembar kerja dahulu. Setelah observasi dilakukan, peserta didik membuat laporan observasi dan mempresentasikannya di kelas.

Penilaian

Aspek yang dinilai dari tugas kelompok observasi, yaitu: kerincian, ketepatan pengetahuan, pilihan kata, kreativitas bentuk laporan, dan perilaku.

Proses Pembelajaran

Peserta didik akan berdiskusi dengan kelompok merancang pembuatan produk kosmetik yang berasal dari daerahnya sendiri.

1. Rancangan pembuatan dan pemilihan produk kosmetik direncanakan bersama kelompoknya, lalu dipresentasikan terlebih dahulu sebelum memulai pembuatan.
2. Peserta didik menjelaskan alasan pemilihan produk kosmetik tersebut untuk diolah dan dilihat dari berbagai aspek, serta mempresentasikan rancangan/desain pembuatannya.
3. Peserta didik lain memberikan masukan untuk menyempurnakan rencana kegiatan.
4. Menyempurnakan rancangan pembuatan minuman kesehatan berdasarkan masukan yang didapatkan.

Penilaian

Guru menyiapkan catatan untuk penilaian aktivitas pembuatan karya dari setiap peserta didik. Penilaian yang perlu dilakukan yaitu: Proses pembuatan 50% (ide/gagasan, kreativitas, kesesuaian materi, teknik dan prosedur), produk jadi 30% (uji karya/rasa, kemasan/penyajian, kreativitas bentuk laporan, presentasi), perilaku 20%. Sikap yang dapat diamati pada bagian ini adalah toleransi, kerja sama, tanggung jawab, disiplin, jujur, percaya diri, dan mandiri.

TUGAS KELOMPOK

Observasi/ Studi Pustaka

1. Kunjungi gerai/ salon tempat penjualan produk kosmetik.
2. Carilah informasi tentang jenis, bahan, dan penyajian/ pengemasan produk kosmetik serta tentang keberhasilan dan kegagalan berwirausaha produk tersebut, agar terbangun rasa ingin tahu dan bangga/ cinta tanah air dan bersyukur sebagai warga Indonesia.
3. Bandingkan dengan studi pustaka.
4. Buatlah laporan hasil observasi dan telaah buku yang telah dilakukan.
5. Presentasikan dalam pembelajaran (Lihat LK 3)

Lembar Kerja 3 (LK 3)

Kelompok :
Nama Anggota :
Kelas :

Hasil Observasi/ studi Pustaka Kemasan Produk Kosmetik

Nama Produk	Jenis Kemasan	Bentuk/Desain Kemasan (Foto/Gambar)

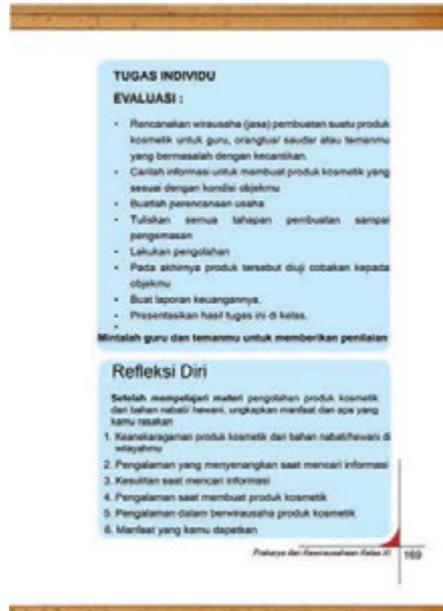
156 Prakarya dan Kewirausahaan Kelas XI

Informasi untuk Guru

Terdapat banyak faktor yang menyebabkan seorang wirausahawan itu dikatakan berhasil atau gagal. Secara umum, ada 2 faktor penyebab keberhasilan/kegagalan tersebut, yaitu faktor internal (diri sendiri) dan faktor eksternal. luar diri). Sebagai seorang wirausahawan, keberhasilan dan kegagalan merupakan dua sisi mata uang. Ini berarti bahwa sewaktu-waktu ia dapat mencapai hasil yang baik, tetapi di waktu yang lain ia kurang berhasil. Untuk itu perlu diidentifikasi faktor apa saja yang menyebabkan ia gagal atau berhasil.

Proses Pembelajaran

Pada bagian ini, peserta didik diminta untuk menelaah/ menemukan faktor-faktor kegagalan dan keberhasilan dalam berwirausaha produk kosmetik berdasarkan hasil observasi dan pembuatan karya produk kosmetik yang sudah dilakukan. Mintalah laporannya dalam bentuk portofolio dan diungkapkan dalam pembelajaran.



Remedial

Menyebutkan faktor-faktor penyebab kegagalan dan keberhasilan, minimal lima buah.

Pengayaan

Memberi tugas kepada peserta didik untuk mencari informasi bagaimana cara mencegah kegagalan dalam berwirausaha.

Informasi untuk Guru

Pemasaran tidak hanya berhubungan dengan produk, harga produk, dan pendistribusian produk, tetapi berkait pula dengan mengomunikasikan produk ini kepada konsumen agar produk dikenal dan pada akhirnya dibeli. Untuk mengomunikasikan produk ini, perlu disusun strategi yang disebut dengan strategi promosi, yang terdiri atas empat komponen utama, yaitu periklanan, promosi penjualan, publisitas, dan penjualan tatap muka.

Proses Pembelajaran

Peserta didik ditugaskan secara berkelompok untuk membuat rancangan promosi penjualan pada produk kosmetik. kemudian diaplikasikan di lingkungan sekitarnya untuk menemukan jiwa kewirausahaan. Hasilnya dipresentasikan dalam pembelajaran.

Penilaian

Penilaian yang perlu dilakukan, yaitu: proses pembuatan 50%, produk jadi 30%, dan perilaku 20%.

Remedial

Menugaskan siswa minimal dapat menjelaskan 3 cara promosi penjualan.

Pengayaan

Menugaskan siswa untuk membuat iklan dalam bentuk media cetak atau elektronik.

Proses Pembelajaran

Peserta didik ditugaskan untuk memberikan penilaian kerja kelompok dengan mengisi format refleksi kerja kelompok yang tersedia. Guru menerangkan kegunaan dari penilaian kerja kelompok, sebagai *feedback* dari semua kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. Nantinya, peserta didik dapat memperbaiki pola kerja dan perilakunya menjadi lebih baik lagi. Bagi guru, hasil penilaian refleksi kerja kelompok dapat digunakan sebagai bahan perbandingan dengan penilaian yang dilakukan sendiri oleh guru.

D. Perawatan Produk Kosmetik

Produk kosmetik atau make-up memang mempunyai umur kadaluarsa. Tetapi, bila kita tidak benar dalam menyimpannya, maka kosmetik bisa rusak yang ditandai dengan berubah warna atau berbau, padahal belum sebetulnya belum kadaluarsa. Beberapa hal yang harus kamu perhatikan dalam hal ini antara lain:

1. Tutup rapat kemasan setelah selesai menggunakannya dan letakkan pada tempat yang sejuk. Kemasan yang terbuka walaupun hanya sedikit dapat membuat udara masuk dan bakteri yang ada di dalamnya berkembang biak dan menyebabkan kerusakan pada kosmetik.
2. Gunakan kuku atau spons saat menggunakan kosmetik.
3. Bersihkan wajah dan pastikan dalam keadaan kering saat akan meras wajam. Air atau keringat dapat memicu jamur bila menempel pada produk kosmetik.
4. Pastikan tangan dalam keadaan bersih dan kering bila harus menyentuh produk kosmetik.

E. Wirusaha Produk Kosmetik

1. Promosi Perencanaan Produk Kosmetik

Pemasaran tidak hanya berhubungan dengan produk, harga produk, dan pendistribusian produk, tetapi berkait pula dengan mengkomunikasikan produk ini kepada konsumen agar produk dikenal dan pada akhirnya dibeli. Untuk mengkomunikasikan produk ini perlu di susun strategi yang disebut dengan strategi promosi, yang terdiri dari empat komponen utama yaitu periklanan, promosi penjualan, publisitas dan penjualan tatap muka.

Prakarya dan Kewirausahaan Kelas XI 157

Informasi untuk Guru

Langkah-langkah melakukan usaha produk kosmetik juga tidak jauh berbeda dengan produk makanan khas daerah. Perencanaan pendirian usaha akan memberikan uraian tentang langkah-langkah apa saja yang harus diambil, agar sesuai sasaran, baik berupa target, petunjuk pelaksanaan, jadwal waktu, strategi, taktik, program biaya, dan kebijaksanaan. Perencanaan pendirian usaha yang dibuat secara tertulis merupakan perangkat yang tepat untuk mengendalikan usaha agar fokus pelaksanaan usahanya tidak menyimpang.

Berikut beberapa hal yang harus dipersiapkan saat akan mendirikan usaha.

1. Nama perusahaan
2. Lokasi perusahaan
3. Jenis usaha
4. Perizinan usaha
5. Sumber daya manusia
6. Aspek produksi
7. Aspek pemasaran

Tugas Kelompok
1) Buatlah rancangan promosi penjualan dan produk kosmetik yang kamu buat.
2) Ajkaskan hasil rancangan di lingkungan sekitarmu/ tempat tinggalmu untuk menumbuhkan jiwa berwirausaha.

LEMBAR KERJA 4(LK 4)

Kelompok : _____
Nama Anggota : _____
Kelas : _____

Rancangan Hasil Aplikasi Promosi Penjualan Produk Kosmetik

Jenis Promosi	Objek Pasar	Hasil Penjualan

2. Langkah-Langkah Melakukan Wirausaha

Setiap orang boleh menentukan jenis usaha apa yang diambil, tentu perlu perencanaan yang matang untuk merumuskan tahap demi tahap yang hal apa saja yang harus dilakukan, dan hal apa saja yang harus diabaikan dalam menjalankan usaha tersebut.

Bab IV

Penutup

Dalam konteks pendidikan kearifan lokal, pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan berbasis budaya diselenggarakan pada tingkat awal dalam pendidikan formal. Konten pendidikan Prakarya dan Kewirausahaan dari kearifan lokal berupa pendidikan: (1) tata nilai dan sumber etika dan moral dalam kearifan lokal, sekaligus sebagai sumber pendidikan karakter bangsa, (2) teknologi tepat guna yang masih relevan dikembangkan untuk menumbuhkan semangat pendidikan keterampilan proses produksi, dan (3) materi kearifan lokal.

Dasar pembelajaran berbasis budaya ini diharapkan dapat menumbuhkan nilai kearifan lokal dan nilai 'jati diri' sehingga tumbuh semangat kemandirian, kewirausahaan, dan sekaligus kesediaan melestarikan potensi serta nilai-nilai kearifan lokal sebagai peluang usaha yang potensial dan dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi Indonesia. Hal ini didasari oleh kondisi nyata bahwa pengaruh kuat budaya luar yang negatif masih perlu mendapat perhatian atas pengaruhnya pada budaya peserta didik.

Pendidikan Prakarya dan Kewirausahaan di jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA/MA/SMK/MAK) harus diarahkan untuk mengembangkan keahlian yang mencakup kecakapan kepribadian, moral, sosial, dan mengarah pada vokasional, kemudian didukung dengan sikap kewirausahaan. Dalam implementasinya harus memperhatikan aspek pengembangan dan pelestarian potensi daerah (kearifan lokal).

Sekolah harus menyediakan sarana dan prasarana yang memadai serta dukungan dari guru untuk menciptakan jiwa berwirausaha agar mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan dapat lebih mudah untuk dilaksanakan. Guru sebagai pendidik, narasumber ataupun fasilitator harus mampu mengembangkan jiwa kewirausahaan dan juga mampu mengembangkan pendidikan Prakarya dan Kewirausahaan ini menjadi suatu mata pelajaran yang menyenangkan bagi peserta didik. Oleh karenanya, guru harus ikut turun ke lapangan baik dalam praktik ataupun saat melakukan wawancara dengan pelaku usaha agar siswa mampu melihat peluang berwirausaha dari aspek berkarya.

Daftar Pustaka

KERAJINAN

- Alan and Bridgemaker, G. 1986. *The Complete Guide to Decorative Wood Working*. Hongkong: Peefung Arco Printers Limited.
- Barmin, 1990. *Aneka Pekerjaan Tangan dari Kayu Lapis*. Solo: Tiga Serangkai.
- Bastomi, Suwadi. 2000. *Seni Kriya Seni*. Semarang: UNNES Press.
- Bengkel Kriya Kayu. *Buku Paket Kriya Kayu*. Yogyakarta: PPPG Kesenian Yogyakarta.
- Silalahi, Bennet N.B, dan Rumondang B. Silalahi. 1995. *Manajemen Keselamatan & Kesehatan Kerja*. Jakarta: PT Pustaka Binaman Pressindo.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 1990. *Kamus Besar Bahasa Indonesia. Cet III*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Dharsono Sony Kartika & Nanang Ganda Prawira. 2004. *Pengetahuan Estetika*.
- Dharsono. 1995. *Pengetahuan Seni Rupa*. Surakarta: STSI.
- George Love. 1985. *Teori dan Praktek –Kerja Kayu*. Alih Bahasa: E. Diraatmadja. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Hunaendi, Sulardi. 1994. *Teknik Potong Bentuk*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Dasar dan Menengah, PPPG Kesenian.
- Moeslish dan Sudarmono. 1983. *Penuntun Praktek Kerajinan Ukir Kayu*, Jakarta: Depdikbud.
- PIKA. 1999. *Mengenal Sifat-sifat Kayu Indonesia dan Penggunaannya*. Yogyakarta: Kanisius.
- Sachari Agus dan Sunarya Yan Yan. 1999. *Modernisme, Sebuah Tinjauan Historis, Desain Modern*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Sachari Agus dan Yan Yan. Sunarya. 2001. *Desain dan dunia Kesenirupaan Indonesia dalam Wacana Transformasi Budaya*, Bandung: ITB.
- Sachari Agus. 1986. *Paradigma Desain Indonesia*. Jakarta: CV Rajawali,

Sudarmono, Sukidjo. 1979. *Pengetahuan Teknologi Kerajinan Ukir Kayu*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan, Depdikbud.

REKAYASA

Budiman dan Tim. 2013. *Sistem Inovasi Daerah Menggerakkan Ekonomi (Pengalaman membangun PLTH Angin dan Surya di Bantul)*, Kementerian Riset dan Teknologi.

Dharma Surya dkk. 2013. *Tantangan Guru SMK Abad 21*, Jakarta: Direktorat pembinaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Pendidikan Menengah Direktorat Jendral Pendidikan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan,

Kristanto Philip, 2012, *Ekologi Industri*, Yogyakarta: Andi Offset.

Naswati Wawat. 2009. *Penggunaan Spray Aerator pada Proses Isolasi Zat Warna Alam Indigo dari Tanaman Tom*, Thesis

Nugraha Tutun, P.hD. dan Sunardi Didik, Dipl.-Ing., 2012, *Seri Sains Energi Terbarukan*, Jakarta: PT. Pelangi Nusantara.

Pasaribu, H. Ali Musa, 2012, *Kewirausahaan Berbasis Agribisnis*, Yogyakarta: Andi Offset.

BUDIDAYA

Christian M. 2008. *88 peluang Bisnis Rumahan*. Yogyakarta: Medpress.

Anonim. Budidaya Ikan Hias Potensial dikembangkan. Artikel. Diakses tanggal 6 November 2013. <http://www.djpb.kkp.go.id/berita.php?id=800>.

Effendi H. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Kanisius.

Effendi I. 2004. Pengantar Akuakultur. Depok: PT Penebar Swadaya.

Fahmi I. 2013. *Kewirausahaan (Teori, Kasus, dan Solusi)*. Jakarta: Alfabeta.

Fedra. 2010. Wadah & peralatan budidaya ikan hias. Artikel. Diakses

- tanggal 6 November 2013. <http://fedra21.wordpress.com/2010/12/03/wadah-peralatan-budidaya-ikan-hias/>
- Firdaus R. 2010. Pembenihan Ikan Koi (*Cyprinus Carpio*) di Kelompok Tani Sumber Harapan, Kabupaten Blitar, Provinsi Jawa Timur. *Laporan Praktek Lapangan Akuakultur*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Gusrina. 2008. *Budidaya Ikan Untuk Sekolah Menengah Kejuruan Jilid 1*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Gusrina. 2008. *Budidaya Ikan Untuk Sekolah Menengah Kejuruan Jilid 3*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Menteri Kelautan dan Perikanan. 2007. Keputusan Menteri No. 2 Tahun 2007 Tentang Cara Budidaya Ikan yang Baik. Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia.
- Marine Aquarium Council Indonesia dan Yayasan Alam Indonesia Lestari. *Panduan Penanganan Ikan Hias Pasca penangkapan*. Bali: International Finance Corporation (IFC).
- Poernomo N. 2006. Strategi Pengembangan Usaha Ikan Hias Air Tawar di CV. Colisa Aquaria Bogor Jawa Barat. *Skripsi*. Institute Pertanian Bogor, Bogor.
- Pusat Penyuluhan Kelautan dan Perikanan. 2011. *Budidaya Ikan Arwana. Modul Penyuluhan perikanan*. Kementerian Kelautan dan Perikanan, Jakarta.
- Syukai. 2009. Pengertian, Fungsi-fungsi, dan Unsur-unsur Manajemen. Artikel. Diakses tanggal 6 November 2013.
- <http://syukai.wordpress.com/2009/06/15/pengertian-fungsi-fungsi-dan-unsur-unsur-manajemen/>.
- Wibawa S. 2013. *Panduan Memelihara dan Merawat Arwana*. Yogyakarta: Terra Media.

PENGOLAHAN

Alida Widyastuti. 2013. *Buah-Buah Dahsyat Untuk Kulit Cantik dan sehat*. Jogjakarta: Flashbooks.

Dewi Muliawan.2013. *A-Z Tentang Kosmetik*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.

Meidiana F. 2013. *Rahasia Tampil Cantik*. Jakarta: Laskar Aksara.

Suyanto M. .2008, *Muhammad Businees Strategy and Ethis*, Yogyakarta: Penerbit ANDI.

Tuti S. & Tim Yayasan Gizi Kuliner. 2013. *Teori Dasar Kuliner*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.

GLOSARIUM

KERAJINAN

aksesori benda-benda yang dikenakan seseorang untuk mendukung atau menjadi pengganti pakaian

artistik bersifat seni

ergonomis ilmu aturan tentang kerja

estetika ilmu yang membahas keindahan

geometris ilmu ukur

motif ragam hias

religius bersifat keagamaan

silicon unsur bukan logam dari golongan karbon

simbolis sebagai lambang

sketsa gambar rancangan

REKAYASA

briket bata

decanter alat pemisah berdasarkan perbedaan berat jenis dengan menggunakan prinsip sentrifugal, bisa antara fase liquid-liquid atau fase liquid-solid.

dryer pengering

ekstraktor alat pemisahan satu atau beberapa bahan dari suatu padatan atau cairan dengan bantuan pelarut.

evaporator sebuah alat yang berfungsi mengubah sebagian atau keseluruhan sebuah pelarut dari sebuah larutan dari bentuk cair menjadi uap.

hidrolik suatu sistem yang memanfaatkan tekanan fluida sebagai *power* (sumber tenaga) pada sebuah mekanisme.

inovasi suatu penemuan baru yang berbeda dari yang sudah ada atau yang sudah dikenal sebelumnya

milling suatu proses permesinan yang pada umumnya menghasilkan bentukan bidang datar (bidang datar ini terbentuk karena pergerakan dari meja mesin) di mana proses pengurangan material benda kerja terjadi karena adanya kontak antara alat potong (*cutter*) yang berputar pada *spindle* dengan benda kerja yang tercekam pada meja mesin.

partner pasangan

praktisi pelaksana

promosi kegiatan komunikasi untuk meningkatkan volume penjualan dengan pameran, periklanan, demonstrasi, dan usaha lain yg bersifat persuasif

simulasi metode pelatihan yang meragakan sesuatu dalam bentuk tiruan yg mirip dng keadaan yang sesungguhnya

BUDIDAYA

B/C ratio rasio antara manfaat bersih yang bernilai positif dengan manfaat bersih yang bernilai negatif.

BEP suatu analisis untuk menentukan dan mencari jumlah barang atau jasa yang harus dijual kepada konsumen pada harga tertentu untuk menutupi biaya-biaya yang timbul serta mendapatkan keuntungan/profit

ekspor kegiatan menjual barang atau jasa ke luar negeri

endemik makhluk hidup, baik tumbuhan maupun hewan, yang hanya ditemukan di satu lokasi geografis tertentu

higroskopis kemampuan suatu zat untuk menyerap molekul air dari lingkungannya baik melalui absorpsi atau adsorpsi

impor kegiatan membeli barang atau jasa dari negara lain

intensif secara sungguh-sungguh dan terus-menerus dalam mengerjakan sesuatu sehingga memperoleh hasil yang optimal

investasi mengeluarkan sejumlah uang atau menyimpan uang pada sesuatu dengan harapan suatu saat mendapat keuntungan finansial

komoditas sesuatu benda nyata yang relatif mudah diperdagangkan,

dapat diserahkan secara fisik, dapat disimpan untuk suatu jangka waktu tertentu dan dapat dipertukarkan dengan produk lainnya dengan jenis yang sama

korosif sifat suatu substansi yang dapat menyebabkan benda lain hancur atau memperoleh dampak negatif

omega-3 sejenis asam lemak esensial, yaitu lemak yang diperlukan untuk kesehatan, tetapi tidak dapat diproduksi sendiri oleh tubuh

ovaprim hormon untuk pemijahan ikan

R/C ratio alat analisis untuk mengukur biaya dari suatu produksi

segmentasi kegiatan membagi suatu pasar menjadi kelompok-kelompok pembeli yang berbeda yang memiliki kebutuhan, karakteristik, atau perilaku yang berbeda yang mungkin membutuhkan produk atau bauran pemasaran yang berbeda

sterofom gabus

urogenital suatu sistem dimana terjadinya proses penyaringan darah sehingga darah bebas dari zat-zat yang tidak dipergunakan oleh tubuh dan menyerap zat-zat yang masih dipergunakan oleh tubuh

PENGOLAHAN

advertising periklanan

destilasi teknik untuk memisahkan larutan ke dalam setiap komponennya

estetik rasa yang timbul dari seberapa indah atau mempesonanya suatu objek yang dilihat ataupun yang dirasa

personal selling komunikasi langsung (tatap muka) antara penjual dan calon pelanggan untuk memperkenalkan suatu produk kepada calon pelanggan dan membentuk pemahaman pelanggan terhadap produk sehingga mereka kemudian akan mencoba dan membelinya.

preparat objek yang diamati dengan mikroskop

sales promotion promosi penjualan

saponifikasi reaksi pembentukan sabun, yang biasanya dengan bahan awal lemak dan basa