



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
REPUBLIK INDONESIA
2023

Buku Panduan Guru
DASAR-DASAR
AGRIBISNIS TANAMAN

Yustinanda Rahma Dewi
Ani Susanti

SMK/MAK KELAS X

Hak Cipta pada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Dilindungi Undang-Undang.

Penafian: Buku ini disiapkan oleh Pemerintah dalam rangka pemenuhan kebutuhan buku pendidikan yang bermutu, murah, dan merata sesuai dengan amanat dalam UU No. 3 Tahun 2017. Buku ini disusun dan ditelaah oleh berbagai pihak di bawah koordinasi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. Buku ini merupakan dokumen hidup yang senantiasa diperbaiki, diperbarui, dan dimutakhirkan sesuai dengan dinamika kebutuhan dan perubahan zaman. Masukan dari berbagai kalangan yang dialamatkan kepada penulis atau melalui alamat surel buku@kemdikbud.go.id diharapkan dapat meningkatkan kualitas buku ini.

Buku Panduan Guru Dasar-Dasar Agribisnis Tanaman
untuk SMK/MAK Kelas X

Penulis

Yustinanda Rahma Dewi
Ani Susanti

Penelaah

Dwi Rachmina
Azizatun Nurhayati

Penyelia/Penyelaras

Supriyatno
Wijanarko Adi Nugroho
Futri F. Wijayanti
Firman A. Bangun

Kontributor

Yhana Awang Nila

Ilustrator

Agus Safitri

Editor

Reni Ambarwati

Desainer

Riswan Widiarto

Penerbit

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi

Dikeluarkan oleh

Pusat Perbukuan
Kompleks Kemdikbudristek Jalan RS. Fatmawati, Cipete, Jakarta Selatan
<https://buku.kemdikbud.go.id>

Cetakan Pertama 2023

ISBN 978-623-194-503-7 (no.jil.lengkap PDF)
978-623-194-504-4 (jil.1 PDF)

Isi buku ini menggunakan huruf Noto Serif 11/14 pt, Steve Matteson
vi, 218 hlm., 17,6 x 25 cm.

Kata Pengantar

Pusat Perbukuan; Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan; Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi memiliki tugas dan fungsi mengembangkan buku pendidikan pada satuan Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah, termasuk Pendidikan Khusus. Buku yang dikembangkan saat ini mengacu pada Kurikulum Merdeka. Kurikulum ini memberikan keleluasaan bagi satuan/program pendidikan dalam mengimplementasikan kurikulum dengan prinsip diversifikasi sesuai dengan kondisi satuan pendidikan, potensi daerah, dan peserta didik.

Pemerintah dalam hal ini Pusat Perbukuan mendukung implementasi Kurikulum Merdeka di satuan pendidikan dengan mengembangkan buku siswa dan buku panduan guru sebagai buku teks utama. Buku ini dapat menjadi salah satu referensi atau inspirasi sumber belajar yang dapat dimodifikasi, dijadikan contoh, atau rujukan dalam merancang dan mengembangkan pembelajaran sesuai karakteristik, potensi, dan kebutuhan peserta didik. Adapun acuan penyusunan buku teks utama adalah Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Nomor 033/H/KR/2022 tentang Perubahan Atas Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 008/H/KR/2022 tentang Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah pada Kurikulum Merdeka.

Sebagai dokumen hidup, buku ini tentu dapat diperbaiki dan disesuaikan dengan kebutuhan dan perkembangan keilmuan dan teknologi. Oleh karena itu, saran dan masukan dari para guru, peserta didik, orang tua, dan masyarakat sangat dibutuhkan untuk pengembangan buku ini di masa yang akan datang. Pada kesempatan ini, Pusat Perbukuan menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat dalam penyusunan buku ini, mulai dari penulis, penelaah, editor, ilustrator, desainer, dan kontributor terkait lainnya. Semoga buku ini dapat bermanfaat khususnya bagi peserta didik dan guru dalam meningkatkan mutu pembelajaran.

Jakarta, Maret 2023
Kepala Pusat,

Supriyatno
NIP 196804051988121001



Prakata

Segala Puji Syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas terselesainya Buku Panduan Guru Dasar-Dasar Agribisnis Tanaman. Sungguh suatu kebanggaan bagi kami bisa mendapatkan kesempatan untuk menulis dan menyelesaikan buku yang ditujukan untuk Bapak/Ibu Guru Pengajar mata pelajaran Dasar-Dasar Agribisnis Tanaman kelas X SMK/MAK. Buku ini ditulis sebagai salah satu sumber referensi bagi guru dalam mengajar mata pelajaran Dasar-Dasar Agribisnis Tanaman pada Fase E Kurikulum Merdeka.

Buku Panduan Guru Dasar-Dasar Agribisnis Tanaman ini terdiri atas Panduan Umum dan Panduan Khusus, terdiri atas sembilan bab yang telah disesuaikan dengan Buku Siswa Dasar-Dasar Agribisnis Tanaman, yaitu 1) Manajemen Agribisnis, 2) Perkembangan Proses Produksi Tanaman dan Isu-Isu Global, 3) *Agripreneurship*, 4) Pengelolaan Faktor Produksi 5) Faktor-Faktor yang Berpengaruh terhadap Proses Produksi Tanaman, 6) Pembiakan Tanaman, 7) Proses Produksi Tanaman, 8) Pascapanen dan Pemasaran, 9) Kelembagaan dalam Agribisnis Tanaman. Selain itu Buku Panduan Guru Dasar-Dasar Agribisnis Tanaman ini juga dilengkapi dengan deskripsi singkat Profil Pelajar Pancasila dan contoh Modul Ajar.

Kami sungguh berharap buku panduan Dasar-Dasar Agribisnis Tanaman ini dapat bermanfaat bagi Bapak/Ibu guru pengajar mata pelajaran Dasar-dasar Agribisnis Tanaman Kelas X SMK/MAK dalam kebersamaan para peserta didik untuk memperoleh pembelajaran yang bermakna. Kami juga sadar bahwa masih banyak hal yang perlu disempurnakan dalam buku ini, untuk itu kami menerima kritik dan saran yang membangun.

Penulis

Daftar Isi

Kata Pengantar	iii
Prakata	iv
Daftar Isi	v
Panduan Umum.....	1
Pendahuluan	2
Profil Pelajar Pancasila.....	2
Capaian Pembelajaran Tiap Elemen.....	3
Alur Tujuan Pembelajaran	4
Fitur-Fitur Buku Siswa	6
Strategi Umum Pembelajaran	9
BAB I Manajemen Agribisnis Tanaman.....	11
Pendahuluan	12
Subbab: 1.1 Sistem Agribisnis Tanaman	16
Subbab: 1.2 Fungsi Manajemen dalam Agribisnis	18
Subbab: 1.3 Penerapan Manajemen dalam Proses Agribisnis Tanaman	21
Subbab: 1.4 Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja serta Lingkungan Hidup (SMK3LH)	21
BAB II Perkembangan Proses Produksi Tanaman dan Isu-Isu Global ...	31
Pendahuluan	32
Subbab: 2.1 Perkembangan Teknologi Produksi Tanaman	37
Subbab: 2.2 Pemanasan global dan perubahan iklim serta dampaknya pada pertanian.....	40
Subbab: 2.3 Ketersediaan pangan global, regional dan lokal	43
Subbab: 2.4 Pertanian berkelanjutan (<i>sustainable farming</i>)	45
Subbab: 2.5 Bioteknologi dalam pertanian	47
Bab III Agripreneurship	59
Pendahuluan	60
Subbab: 3.1 Profil Agripreneur	63
Subbab: 3.2 Tantangan Agribisnis Tanaman di Era Milenial	65
Subbab: 3.3 Peluang usaha agribisnis tanaman	67
Subbab: 3.4 Peluang karir di bidang agribisnis tanaman	70
BAB IV Pengelolaan Faktor Produksi	81
Pendahuluan	82
Subbab: 4.1 Pengelolaan sumber daya alam	84



Subbab: 4.2 Pengelolaan sumber daya manusia	86
Subbab: 4.3 Pengelolaan sumber daya lainnya (modal dan keahlian)	88
Bab V Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Proses Produksi Tanaman	97
Pendahuluan	98
Subbab: 5.1 Faktor edafik dan faktor klimatik	100
Subbab: 5.2 Faktor genetik, biotik dan pirik	103
Bab VI Proses Produksi Tanaman	113
Pendahuluan	114
Subbab: 6.1 Pembiakan Generatif	118
Subbab: 6.2 Pembiakan Tanaman Secara Vegetatif Pembiakan Vegetatif Alami	120
Subbab: 6.2 Pembiakan Secara Vegetatif Pembiakan Secara Vegetatif Buatan	123
BAB VII Pembiakan Tanaman	137
Pendahuluan	138
Subbab: 7.1 Penerapan dan Pengelolaan K3 Pada Proses Produksi Tanaman	142
Subbab: 7.2 Persiapan Tanam	145
Subbab: 7.3 Perawatan Tanaman	148
Subbab: 7.4 Panen	151
BAB VIII Pascapanen dan Pemasaran	165
Pendahuluan	166
Subbab: 8.1 Pascapanen	168
8.2 Distribusi dan pemasaran	168
Subbab: 8.3 Pengelolaan Limbah dengan 8R	171
BAB IX Kelembagaan dalam Agribisnis Tanaman	181
Pendahuluan	182
Bab 9. Kelembagaan dalam agribisnis tanaman	183
Lampiran: Profil Pelajar Pancasila	191
Lampiran: Contoh Modul Ajar	198
Glosarium	207
Daftar Pustaka	210
Indeks	211
Profil Pelaku Perbukuan	212

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

REPUBLIK INDONESIA, 2023

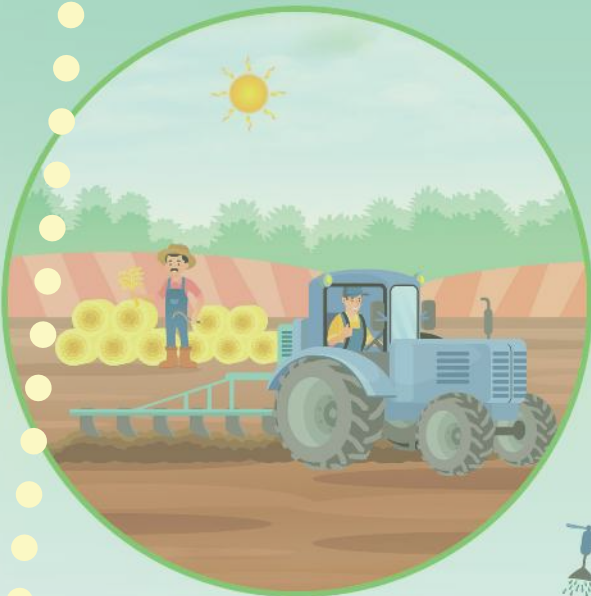
Buku Panduan Guru Dasar-Dasar Agribisnis Tanaman
untuk SMK/MAK Kelas X

Penulis: Yustinanda Rahma Dewi, Ani Susanti

ISBN: 978-623-194-503-7 (no.jil.lengkap PDF)

978-623-194-504-4 (jil.1 PDF)

PANDUAN UMUM



Pendahuluan

Buku Panduan Guru digunakan untuk memandu guru dalam menggunakan Buku Siswa, melaksanakan pembelajaran, dan sumber-sumber pendukung dalam proses pembelajaran. Terdapat dua unit dalam buku panduan guru, yaitu Unit 1 Panduan Umum dan Unit 2 Panduan Khusus. Panduan umum berisi penjelasan umum tentang Buku Siswa, sedangkan panduan khusus berisi penjelasan isi Buku Siswa secara spesifik pada setiap pokok bahasan. Pada Unit 1 Panduan Umum berisi enam bagian, yaitu 1) Pendahuluan, 2) Profil Pelajar Pancasila, 3) Capaian Pembelajaran Fase E yang harus dicapai oleh siswa SMK di kelas X, 4) Alur Tujuan Pembelajaran, 5) Penjelasan fitur-fitur Buku Siswa, dan 6) Strategi atau metode pembelajaran secara umum yang dapat digunakan guru pada mata pelajaran Dasar-Dasar Agribisnis Tanaman.

Unit 2 Panduan Khusus memuat empat hal terkait materi pada setiap bab di Buku Siswa. Pertama, gambaran umum bab yang mendeskripsikan tujuan pembelajaran, indikator pembelajaran, keterkaitan antarsubbab dan keterkaitan antar bab. Kedua, peta konsep yang memuat hubungan antara satu konsep dengan konsep yang lain. Ketiga, skema pembelajaran yang memuat waktu, aktivitas pembelajaran, kata kunci, sumber belajar utama dan tambahan. Keempat, panduan pembelajaran yang memuat tujuan pembelajaran spesifik, pengetahuan prasyarat dan konsepsi, tahapan pembelajaran, refleksi pembelajaran untuk siswa, asesmen, pengayaan, refleksi pembelajaran untuk guru dan harapan kurikulum.

Profil Pelajar Pancasila

Pembelajaran Dasar-Dasar Agribisnis Tanaman untuk peserta didik SMK kelas X dirancang untuk mencapai Profil Pelajar Pancasila, yaitu pelajar sepanjang hayat yang memiliki kompetensi global dan berperilaku sesuai nilai-nilai Pancasila. Profil Pelajar Pancasila mengandung enam dimensi yang saling melengkapi satu dengan yang lain, yaitu: 1) beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, 2) berkebhinnekaan global, 3) bergotong royong, 4) kreatif, 5) bernalar kritis, dan 6) mandiri.

Pada proses pembelajaran Dasar-Dasar Agribisnis Tanaman, dimensi Profil Pelajar Pancasila yang langsung dapat tercapai adalah bernalar kritis, mandiri, kreatif, dan bergotong royong. Di lain pihak, dimensi beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia dan berbhinnekaan global tercapai secara tidak langsung.



Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X), peserta didik akan mendapatkan gambaran mengenai agribisnis tanaman sehingga mampu menumbuhkan renjana (*passion*) dan visi (*vision*) untuk merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar.

Capaian Pembelajaran Tiap Elemen

Elemen	Capaian Pembelajaran
Proses bisnis secara menyeluruh di bidang agribisnis tanaman	Pada akhir fase E, peserta didik dapat memahami proses bisnis secara menyeluruh manajemen produksi bidang agribisnis tanaman, antara lain penerapan K3LH, perencanaan produk, mata rantai pasok (<i>supply chain</i>), logistik, proses produksi, penggunaan dan perawatan peralatan di bidang agribisnis tanaman, serta pengelolaan sumber daya manusia dengan memperhatikan potensi dan kearifan lokal.
Perkembangan teknologi produksi dan isu-isu global terkait dengan agribisnis dan industri tanaman	Pada akhir fase E, peserta didik dapat memahami perkembangan proses produksi tanaman secara konvensional sampai modern, pertanian perkotaan (<i>urban farming</i>), alat dan mesin pertanian dari yang konvensional sampai yang otomatis dan berbasis IOT, <i>smart farming</i> dan isu pemanasan global, perubahan iklim, ketersediaan pangan lokal, regional dan global, <i>sustainable farming</i> (pertanian berkelanjutan), serta penerapan bioteknologi dalam pertanian



<p><i>Agripreneur</i>, peluang usaha dan pekerjaan/profesi di bidang agribisnis tanaman</p>	<p>Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan tentang profil <i>agripreneur</i> yang mampu membaca peluang pasar dan usaha, profesi pemroduksi tanaman (petani) dalam rangka menumbuhkan jiwa wirausaha, serta peluang usaha dan peluang bekerja di bidang agribisnis tanaman</p>
<p>Teknis dasar proses produksi tanaman</p>	<p>Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan tentang pembiakan tanaman, persiapan tanam, pemeliharaan tanaman, panen dan penanganan pascapanen, pengemasan, dan distribusi produk hasil panen</p>
<p>Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap proses produksi tanaman</p>	<p>Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan tentang faktor-faktor yang berpengaruh pada proses produksi tanaman (faktor edafik, klimatik, genetik, biotik dan pirik)</p>
<p>Pembiakan tanaman</p>	<p>Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan tentang pembiakan tanaman secara generatif dan vegetatif, baik konvensional maupun modern</p>
<p>Pengelolaan menyeluruh proses produksi tanaman</p>	<p>Pada akhir fase E, peserta didik dapat memahami penerapan dan pengelolaan K3, pengelolaan lahan, sumber daya alam pendukung, sumber daya manusia, produksi tanaman berkelanjutan, limbah dengan prinsip 8R (<i>rethink, reduce, reuse, resourcing, replace, repairing, recovery</i> dan <i>recycle</i>), kelembagaan pada rantai produksi dan pasar, serta pelestarian kearifan lokal.</p>

Alur Tujuan Pembelajaran

Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) yang digunakan dalam Buku Dasar-dasar Agribisnis Tanaman disusun berdasarkan elemen dan Capaian



Pembelajaran (CP) untuk fase E. Guru diperkenalkan untuk menyusun Alur Tujuan Pembelajaran sendiri untuk disesuaikan dengan kondisi peserta didik dan kondisi sekolah masing-masing.

Berikut panduan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) sesuai dengan Bab yang ada pada Buku.

Bab	Alur Tujuan Pembelajaran
I. Manajemen Agribisnis Tanaman	<ol style="list-style-type: none"> Memahami Proses/Alur bisnis bidang Agribisnis Tanaman Memahami manajemen produksi tanaman
II. Perkembangan Proses Produksi Tanaman Dan Isu-Isu Global	<ol style="list-style-type: none"> Memahami perkembangan proses produksi tanaman secara konvensional sampai dengan modern Memahami isu pemanasan global, perubahan iklim, ketersediaan pangan global dan pengaruhnya terhadap dunia pertanian Memahami perkembangan alat dan mesin pertanian konvensional sampai otomatis dan berbasis <i>Internet of Things (IoT)</i>, serta penerapan bioteknologi di bidang pertanian
III. Agripreneurship	<ol style="list-style-type: none"> Memahami profil <i>agripreneur</i> yang mampu membaca peluang pasar dan usaha Memahami profesi pemroduksi tanaman (petani) dalam rangka menumbuhkan jiwa wirausaha Memahami profil <i>agripreneur</i> yang mampu membaca peluang pasar dan usaha
IV. Pengelolaan Faktor Produksi	<ol style="list-style-type: none"> Memahami pengelolaan lahan, sumber daya pendukung
V. Faktor Lingkungan	<ol style="list-style-type: none"> Memahami faktor biotik yang berpengaruh pada proses produksi tanaman Memahami faktor abiotik yang berpengaruh pada proses produksi tanaman



VI. Pembiakan Tanaman	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami pembiakan tanaman secara generatif dan vegetatif, baik konvensional maupun modern. 2. Menerapkan pembiakan tanaman generatif dan vegetatif baik konvensional maupun modern secara sederhana
VII. Proses Produksi Tanaman	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan proses produksi tanaman yang meliputi persiapan tanam, pemeliharaan tanaman dan panen 2. Menerapkan teknis dasar proses produksi tanaman (persiapan tanam, persiapan lahan, pemeliharaan, panen, penanganan pascapanen dan distribusinya)
VIII. Pasca panen dan pemasaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan teknis penanganan pasca panen, dan Distribusinya 2. Menerapkan teknis dasar proses produksi tanaman (pascapanen dan distribusinya) 3. Memahami penerapan & pengelolaan K3 pengelolaan limbah dengan prinsip 8R (<i>Rethink, Reduce, Reuse, Refurbish, Repair, Repurpose, dan Recycle</i>)
IX. Kelembagaan dalam Agribisnis Tanaman	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami kelembagaan pada rantai produksi dan pasar serta pelestarian kearifan lokal

Fitur-Fitur Buku Siswa

a. Tujuan Pembelajaran

Dalam fitur ini dimuat keseluruhan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam bab tersebut.

b. Pertanyaan Pemantik

Merupakan kalimat berisi pertanyaan yang dapat digunakan untuk memantik rasa ingin tahu peserta didik untuk mempelajari materi yang akan dibahas di dalam bab tersebut.



c. Apersepsi

Apersepsi berisi kegiatan untuk mempersiapkan siswa dalam menerima ide-ide baru. Kegiatan apersepsi yang disajikan dalam Buku Dasar-dasar Agribisnis Tanaman ini dibuat beragam seperti memberikan pertanyaan yang memancing peserta didik untuk berpikir kritis dan bernalar, meminta peserta didik memberikan tanggapan atas video, foto, artikel atau komik yang disajikan, dan bisa juga dengan meminta peserta didik menceritakan pengalamannya sehari-hari berkaitan dengan materi yang akan dibahas.

A. Perkembangan Teknologi Produksi Tanaman



Pada bab sebelumnya kalian telah mempelajari tentang proses bisnis. Kali ini kalian akan mempelajari tentang perkembangan teknologi produksi tanaman. Apa itu teknologi produksi tanaman? Bagaimana perkembangan dari zaman dahulu sampai dengan masa kini?

d. Kata Kunci

Kata kunci berisi kata-kata yang merupakan intisari dari materi setiap subbab yang dibahas. Kata kunci ini juga bermanfaat bagi peserta didik untuk melakukan eksplorasi melalui mesin pencari di internet.



Teknologi produksi tanaman, alat dan mesin pertanian, pertanian primitif, pertanian tradisional, pertanian modern, pertanian berkelanjutan

e. Materi

Fitur ini berisi materi yang disajikan secara menarik, dan ditampilkan dalam bentuk teks, gambar, atau tautan tayangan audio visual untuk mendukung konsep yang akan dipelajari oleh siswa. Dengan kombinasi tersebut, diharapkan siswa akan lebih tertarik untuk mempelajari Dasar-dasar Agribisnis Tanaman secara menyeluruh dan mendalam.





Materi

Apa itu pemanasan global? Pernahkah kalian merasa gerah berada di dalam rumah kaca? Ya, istilah pemanasan global sering dianalogikan dengan kondisi kita jika berada di dalam rumah kaca. Apa yang kita rasakan?

f. **Aktivitas Pembelajaran**

Fitur ini memuat aktivitas pembelajaran yang digunakan untuk menggali pengetahuan dan memperdalam keterampilan siswa. Aktivitas pembelajaran bisa berupa diskusi, literasi, observasi dan wawancara, kunjungan industri, praktik, dan proyek.

g. **Rangkuman**

Merupakan rangkuman dari keseluruhan materi yang dibahas dalam bab.



Rangkuman

1. Faktor produksi merupakan benda-benda yang diciptakan oleh alam atau diciptakan oleh manusia yang dapat digunakan untuk memproduksi barang dan jasa. Kegiatan produksi pertanian yang juga membutuhkan ketersediaan faktor produksi.

h. **Asesmen**

Ada dua jenis asesmen yang disajikan dalam buku siswa, yaitu asesmen tes dan nontes. Asesmen nontes berupa tugas mandiri, proyek, atau portofolio hasil belajar siswa. Asesmen tes disajikan dalam bentuk pertanyaan esai. Asesmen digunakan untuk mengukur tingkat ketercapaian peserta didik dalam pembelajaran.



Asesmen

Asesmen yang dilakukan untuk pembelajaran Bab V ini adalah pembelajaran nontes

i. **Pengayaan**

Program pengayaan disusun bagi peserta didik yang sudah memenuhi capaian pembelajaran. Pengayaan dalam buku ini dimaksudkan untuk memperdalam pengetahuan dan keterampilan siswa pada materi yang dibahas pada bab tersebut.

j. Refleksi

Refleksi pembelajaran berisi tabel tentang materi yang harus diobservasi guru kepada peserta didik melalui pemberian umpan balik pada setiap akhir kegiatan pembelajaran.



Refleksi

Setelah Kalian mempelajari semua materi pada bab ini, lakukan refleksi hasil belajar Kalian dengan mencentang pada kolom pemahaman. Centang kolom “Ya” apabila Kalian telah memahami materi. Sebaliknya, kalian centang kolom “Belum” jika kalian belum memahami materi yang kalian pelajari dan perlu mengulangnya kembali.

Strategi Umum Pembelajaran

Mata pelajaran Dasar-Dasar Agribisnis Tanaman adalah mata pelajaran yang mengintegrasikan kemampuan-kemampuan dasar berupa *soft skills* dan *hard skills* sebagai fondasi dalam produksi tanaman pangan, hortikultura, perkebunan, dan perbenihan. Untuk menumbuhkan renjana (*passion*), visi (*vision*), imajinasi, dan kreativitas, pembelajaran dilakukan dengan ragam kegiatan, seperti: pembelajaran di ruang kelas, laboratorium, bangsal unit produksi, *workshop*, dan *teaching factory*; pembuatan proyek sederhana; berinteraksi dengan alumni ataupun praktisi industri; berkunjung ke industri yang relevan; pencarian informasi melalui media digital. Awal pembelajaran, peserta didik dikenalkan pada tantangan perubahan iklim global, pentingnya pertanian bagi ketersediaan pangan, peluang pasar dan usaha agribisnis tanaman, juga peluang kerja di industri agribisnis tanaman.

Model pembelajaran yang dilakukan berupa *Project Based Learning*, *Discovery Learning*, *Problem Based Learning*, *Inquiry Learning* ataupun model pembelajaran lainnya yang relevan. Metode pembelajaran yang digunakan dapat berupa tanya jawab, diskusi, observasi, literasi, ceramah, demonstrasi, praktik, bermain peran maupun metode lainnya yang dipilih berdasarkan karakteristik materi dan peserta didik.

Penilaian meliputi aspek pengetahuan melalui tes dan nontes, aspek sikap melalui observasi dan *anecdotal record* (catatan kejadian menonjol), penilaian antarteman, serta aspek keterampilan melalui penilaian proses, produk, dan portofolio. Pembelajaran Dasar-Dasar Agribisnis Tanaman dapat dilakukan dengan sistem blok, disesuaikan dengan karakteristik elemen yang dipelajari. Dalam buku ini, peserta didik dilatih untuk melakukan refleksi terhadap proses dan capaian belajarnya untuk lebih meningkatkan capaian belajarnya.



Panduan Khusus

Pendahuluan

Panduan khusus merupakan bagian dari buku guru yang membahas tentang penjelasan khusus setiap bab pada buku siswa. Panduan khusus ini secara terperinci berisi 1) gambaran umum tentang bab pada buku siswa, 2) skema mata pelajaran, 3) panduan pembelajaran, 4) refleksi untuk guru, dan 5) harapan kurikulum. Dengan demikian panduan khusus ini memberikan gambaran kepada guru/pembimbing tentang cara menggunakan buku siswa pada setiap bab selama proses pembelajaran.

Terdapat sembilan bab pada pembelajaran Dasar-Dasar Agribisnis Tanaman untuk peserta didik kelas X yang dibagi dalam dua semester, yaitu lima bab dipelajari di semester pertama, dan empat bab dipelajari di semester kedua. Pada semester pertama, peserta didik akan mempelajari (1) Manajemen Agribisnis Tanaman, (2) Perkembangan Proses Produksi Tanaman Dan Isu-Isu Global, (3) *Agriprenneurship*, (4) Pengelolaan Faktor Produksi dan (5) Faktor yang Memengaruhi Proses Produksi Tanaman, sedangkan pada semester kedua, bab yang dipelajari adalah, (6) Pemiakan Tanaman, (7) Proses Produksi Tanaman, (8) Pasca panen dan pemasaran, dan (9) Kelembagaan dalam Agribisnis Tanaman.

Pada bagian akhir Unit 2 disajikan informasi tambahan untuk memperkaya wawasan guru dalam melaksanakan proses pembelajaran. Informasi tambahan yang disajikan adalah sebagai berikut.

- (1) Deskripsi singkat Profil Pelajar Pancasila
- (2) Contoh modul ajar salah satu subbab. Diharapkan guru dapat mengembangkan modul ajar sesuai dengan kebutuhan peserta didik di sekolah masing-masing.

Materi di buku siswa dapat diajarkan dengan sistem blok ataupun tidak, disesuaikan dengan kondisi sekolah masing-masing. Keseluruhan materi ini selalu dikaitkan dengan kegiatan proyek sehingga peserta didik dapat mengembangkan keterampilan proses dan melatih keterampilan berpikir.

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

REPUBLIK INDONESIA, 2023

Buku Panduan Guru Dasar-Dasar Agribisnis Tanaman
untuk SMK/MAK Kelas X

Penulis: Yustinanda Rahma Dewi, Ani Susanti

ISBN: 978-623-194-503-7 (no.jil.lengkap PDF)

978-623-194-504-4 (jil.1 PDF)



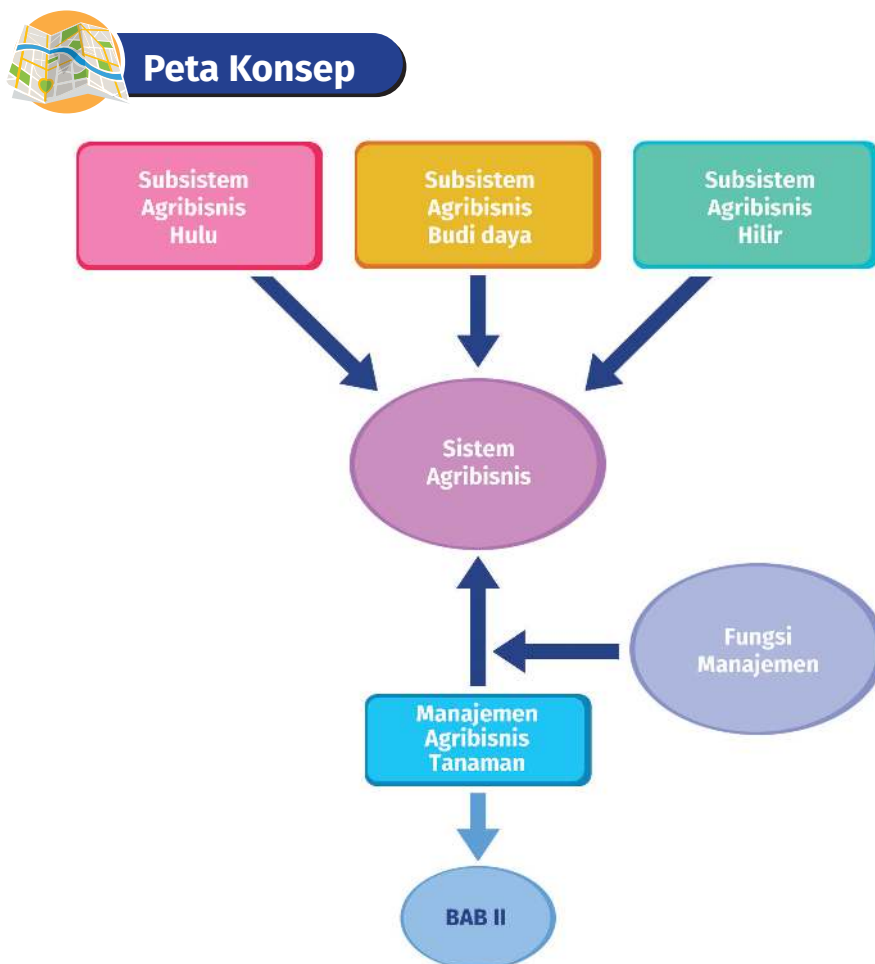
Panduan Khusus

BAB I

**Manajemen
Agribisnis Tanaman**

Pendahuluan

Proses dan alur bisnis dalam agribisnis tanaman merupakan hal pertama yang harus dipelajari para calon *agripreneur* dan siapa pun yang ingin berkecimpung di dunia agribisnis tanaman. Dalam agribisnis tanaman terdapat tiga subsistem utama dan satu subsistem penunjang yang harus saling berhubungan agar proses bisnis dalam agribisnis tanaman dapat berjalan secara baik. Pengetahuan tentang manajemen agribisnis tanaman juga diperlukan untuk mempersiapkan peserta didik dalam melakukan pembelajaran berbasis proyek untuk menghasilkan produk agribisnis tanaman.



Gambar 1.1 Peta Konsep Manajemen Agribisnis



Skema Mata Pelajaran

Subbab: 1.1. Sistem Agribisnis Tanaman

Alokasi Waktu: minggu pertama (12JP)

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Tambahan
<ul style="list-style-type: none">• Menghubungkan pihak-pihak yang berperan dalam proses agribisnis tanaman sehingga membentuk hubungan yang bermakna (rantai pasok) dalam agribisnis tanaman• Mengamati skema sistem agribisnis tanaman• Melakukan diskusi dan literasi mengenai sistem agribisnis tanaman• Mempresentasikan hasil diskusi dan literasi mengenai sistem agribisnis tanaman	<ul style="list-style-type: none">• Sistem agribisnis tanaman• Rantai pasok agribisnis tanaman	Buku siswa materi subbab A. Sistem Agribisnis Tanaman	Sumber literasi yang relevan di internet tentang sistem agribisnis tanaman dan rantai pasok dalam agribisnis tanaman



Subbab: 1.2 Fungsi Manajemen Dalam Agribisnis Tanaman
Alokasi Waktu: minggu kedua (12JP)

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Tambahan
<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan literasi dari berbagai sumber mengenai kekhususan manajemen agribisnis tanaman dan fungsi manajemen agribisnis tanaman • Mengamati skema tentang struktur organisasi perusahaan agribisnis • Mengamati skema tentang mekanisme kerja dan fungsi agribisnis tanaman • Menyimak pojok info tentang aplikasi yang membantu melakukan fungsi-fungsi manajemen dan mencoba aplikasi tersebut • Melakukan praktik penerapan fungsi manajemen • Mempresentasikan hasil praktik dan diskusi mengenai fungsi manajemen 	<ul style="list-style-type: none"> • Fungsi manajemen agribisnis tanaman 	Buku siswa materi subbab B. Fungsi Manajemen Agribisnis Tanaman	Sumber literasi yang relevan tentang fungsi manajemen agribisnis tanaman



Subbab: 1.3. Penerapan Manajemen dalam Proses Agribisnis Tanaman
1.4. Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja Serta Lingkungan Hidup (SMK3LH)

Alokasi Waktu: minggu ketiga (12JP)

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Tambahan
<ul style="list-style-type: none"> Melakukan literasi mengenai penerapan manajemen dalam proses agribisnis tanaman 	<ul style="list-style-type: none"> Manajemen proses agribisnis tanaman Produksi pertanian 	Buku Siswa materi subbab C. Penerapan Manajemen Dalam Proses Agribisnis Tanaman	<ul style="list-style-type: none"> Sumber literasi yang relevan mengenai penerapan manajemen dalam proses agribisnis tanaman
<ul style="list-style-type: none"> Melakukan literasi mengenai peraturan perundang-undangan terkait Kesehatan dan Keselamatan Kerja Serta Lingkungan Hidup (K3LH) Menyimak tayangan audiovisual mengenai SMK3LH Mengamati skema mengenai dampak penerapan SMK3LH yang efektif Melakukan eksplorasi dan kunjungan industri mengenai Penerapan Manajemen Dalam Proses Agribisnis Tanaman dan SMK3LH Melakukan diskusi dan presentasi hasil kunjungan industri 	<ul style="list-style-type: none"> SMK3LH Manajemen K3LH Peraturan K3LH 	Buku Siswa materi subbab D. Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja Serta Lingkungan Hidup (SMK3LH)	<ul style="list-style-type: none"> Sumber literasi yang relevan mengenai Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja Serta Lingkungan Hidup (SMK3LH)





Panduan Pembelajaran Bab I

Subbab: 1.1 Sistem Agribisnis Tanaman

Alokasi Waktu: 12 JP/minggu pertama (guru dapat menyesuaikan dengan kondisi aktual pembelajaran di sekolah masing-masing)

Tujuan Pembelajaran

Melakukan literasi, diskusi, observasi lapangan terhadap sistem agribisnis tanaman

Pengetahuan Prasyarat dan Konsepsi

1. Peserta didik mengetahui tentang berbagai produk agribisnis tanaman
2. Peserta didik mengetahui pihak-pihak yang berperan dalam proses produksi agribisnis tanaman

Tahapan Pembelajaran

Kegiatan awal

1. Salam dan doa, mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik
2. Apersepsi
 - a. Ajukan pertanyaan yang membangkitkan ketertarikan peserta didik terhadap sistem agribisnis tanaman, misal: tentang produk agribisnis tanaman yang dikonsumsi oleh peserta didik? Apakah peserta didik mengetahui siapa saja pihak yang terlibat dalam proses produksi agribisnis tanaman?
 - b. Berikan kesempatan pada peserta didik untuk menyampaikan informasi dan pendapatnya dari pengalamannya sehari-hari.
 - c. Untuk dapat masuk ke kegiatan inti, guru dapat mengawali dengan mengajak peserta didik memahami pengertian sistem agribisnis tanaman

Kegiatan Inti

1. Ajaklah peserta didik untuk mengamati Gambar 1.3 pada Buku Siswa. Di gambar tersebut terdapat pihak-pihak yang berperan dalam proses agribisnis tanaman.



2. Bimbing peserta didik untuk menghubungkan pihak-pihak yang berperan dalam proses agribisnis tanaman sehingga membentuk hubungan yang bermakna (rantai pasok) dalam agribisnis tanaman.
3. Mintalah peserta didik untuk mendeskripsikan pola rantai pasok dalam kegiatan agribisnis tanaman.
4. Selanjutnya arahkan peserta didik untuk mengamati skema sistem agribisnis tanaman di Gambar 1.4 dalam Buku Siswa.
5. Mintalah peserta didik untuk membentuk kelompok yang terdiri atas 4-5 orang untuk mengeksplorasi bermacam-macam bentuk usaha dalam setiap sistem agribisnis tanaman.
6. Siapkan blangko aktivitas pembelajaran seperti yang tercantum Tabel 1.1 dalam buku siswa. Berikan juga kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan blangko aktivitas pembelajaran sesuai dengan kebutuhannya.
7. Bimbinglah peserta didik untuk mendiskusikan hasil eksplorasi tentang bermacam-macam bentuk usaha dalam setiap sistem agribisnis tanaman yang telah dilakukan.
8. Mintalah peserta didik untuk mempresentasikan hasil eksplorasi tentang bermacam-macam bentuk usaha dalam setiap sistem agribisnis tanaman yang telah dilakukan.
9. Berikan penguatan terhadap presentasi yang telah dilakukan peserta didik.

Penutup

1. Guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang telah dilakukan.
 - a. Arahkan peserta didik menuliskan poin-poin pembelajaran yang telah diperoleh pada subbab yang telah dipelajari di buku siswa
 - b. Mintalah perwakilan peserta didik untuk membacakan apa yang telah dipelajari.
 - c. Berikan umpan balik kepada peserta didik
 - Rantai pasok dalam proses agribisnis tanaman
 - Subsistem dalam agribisnis tanaman
 - Bentuk-bentuk usaha dalam agribisnis tanaman



2. Guru menyampaikan topik dan kegiatan yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya, yaitu Fungsi Manajemen dalam Agribisnis
3. Salam dan doa

Subbab: 1.2 Fungsi Manajemen dalam Agribisnis

Alokasi Waktu: 12 JP/minggu kedua (guru dapat menyesuaikan dengan kondisi aktual pembelajaran di sekolah masing-masing)

Tujuan Pembelajaran

Melakukan literasi, praktik, dan diskusi mengenai Fungsi Manajemen dalam Agribisnis

Pengetahuan Prasyarat dan Konsepsi

1. Peserta didik mengetahui tentang subsistem dalam agribisnis tanaman
2. Peserta didik mengetahui tentang pengertian manajemen

Tahapan Pembelajaran

Kegiatan awal

1. Salam dan doa, mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik.
2. Apersepsi
 - a. Kaitkan materi yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari atau dengan materi sebelumnya.
 - b. Ajukan pertanyaan terkait penerapan manajemen dalam agribisnis misalnya:
 - Apa yang terjadi apabila proses produksi tanaman tidak dikelola dengan baik?
 - Pernahkah peserta didik mendengar tentang *Good Agricultural Practice* (GAP)?
 - Apa hubungan penerapan manajemen yang baik dengan tingkat kemajuan suatu usaha agribisnis?
 - c. Berikan kesempatan peserta didik yang mengangkat tangan untuk menjawab, jika tidak ada yang mengangkat tangan, tunjuk peserta didik secara random dan beri stimulus



dengan pertanyaan lebih sederhana dan konkrit agar peserta didik mau menjawab.

- d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan ini.

Kegiatan inti

1. Arahkan peserta didik untuk melakukan literasi dengan memanfaatkan berbagai sumber mengenai kekhususan manajemen agribisnis tanaman dan fungsi manajemen agribisnis tanaman.
2. Kemudian mintalah peserta didik untuk mengamati skema tentang struktur organisasi perusahaan agribisnis pada Gambar 1.5 dalam Buku Siswa.
3. Mintalah peserta didik untuk menelusuri alur komando yang terdapat dalam struktur organisasi seperti di Gambar 1.5 di Buku Siswa.
4. Kemudian arahkan peserta didik untuk mengamati Gambar 1.6 di buku mengenai mekanisme kerja dan fungsi-fungsi manajemen.
5. Mintalah peserta didik untuk memberikan pendapatnya mengenai Gambar 1.6 pada Buku Siswa dan kemudian menghubungkannya dengan hasil literasi yang dilakukan peserta didik tentang fungsi manajemen dalam agribisnis.
6. Selanjutnya bimbing peserta didik untuk mengeksplorasi tentang aplikasi yang membantu melakukan fungsi-fungsi manajemen dalam proses agribisnis tanaman dan mencoba aplikasi tersebut.
7. Mintalah peserta didik untuk membentuk kelompok yang terdiri atas 4-5 orang, mintalah peserta didik untuk menunjuk salah satu anggota kelompok sebagai koordinator kemudian arahkan peserta didik untuk melakukan praktik fungsi manajemen perencanaan dan pengorganisasian untuk Unit Produksi Jurusan (UPJ) di sekolah kalian.
8. Dalam melakukan praktik, mintalah peserta didik untuk melakukan kegiatan berikut.
 - Pemilihan komoditas atau produk yang direncanakan.
 - Alasan pemilihan komoditas atau produk yang direncanakan.



- Jenis-jenis pekerjaan yang akan dilakukan untuk menghasilkan produk tersebut.
 - Penyusunan jadwal pekerjaan yang akan dilakukan.
 - Penyusunan prosedur pelaksanaan pekerjaan.
 - Struktur organisasi dalam usaha agribisnis tanaman di UPJ.
9. Beri kesempatan bagi peserta didik untuk memanfaatkan aplikasi peTani Apps, atau aplikasi lain yang sejenis untuk mempermudah melakukan perencanaan dan pengorganisasian.
 10. Bimbing peserta didik untuk melakukan diskusi dan mencatat hasil diskusi dalam bentuk laporan sederhana.
 11. Mintalah peserta didik untuk menyampaikan laporan hasil praktik dan diskusi dengan mempresentasikannya di depan kelas secara berkelompok.
 12. Berikan konfirmasi terhadap hasil presentasi peserta didik.
 13. Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyimpulkan hasil kegiatan.

Penutup

1. Guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang telah dilakukan.
 - a. Arahkan peserta didik menuliskan poin-poin pembelajaran yang telah diperoleh dalam subbab ini di buku
 - b. Mintalah perwakilan peserta didik untuk membacakan apa yang telah dipelajari.
 - c. Berikan umpan balik kepada peserta didik:
 - Fungsi manajemen dalam agribisnis tanaman
 - Kegiatan apa saja yang dilakukan dalam fungsi manajemen agribisnis tanaman
2. Guru menyampaikan topik dan kegiatan yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya, yaitu Penerapan Manajemen Dalam Proses Agribisnis Tanaman dan Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja serta Lingkungan Hidup (SMK3LH).
3. Salam dan doa.



Subbab: 1.3 Penerapan Manajemen dalam Proses Agribisnis Tanaman

1.4 Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja serta Lingkungan Hidup (SMK3LH)

Alokasi Waktu: 12 JP/minggu ketiga (guru dapat menyesuaikan dengan kondisi aktual pembelajaran di sekolah masing-masing)

Tujuan Pembelajaran

Melakukan literasi, diskusi, observasi lapangan terhadap Penerapan Manajemen Dalam Proses Agribisnis Tanaman dan Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja serta Lingkungan Hidup (SMK3LH).

Pengetahuan Prasyarat dan Konsepsi

1. Peserta didik mengetahui tentang sistem agribisnis tanaman.
2. Peserta didik mengetahui pihak-pihak yang berperan dalam proses produksi agribisnis tanaman.
3. Peserta didik mengetahui fungsi manajemen dalam agribisnis tanaman.

Tahapan Pembelajaran

Kegiatan awal

1. Salam dan doa, mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik.
2. Apersepsi
 - a. Ajukan pertanyaan yang membangkitkan ketertarikan peserta didik terhadap Penerapan Manajemen Dalam Proses Agribisnis Tanaman dan Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja serta Lingkungan Hidup (SMK3LH), misal: kegiatan agribisnis apa saja yang perlu dikelola secara baik? Pernahkah peserta didik mendengar atau menyaksikan kecelakaan kerja?
 - b. Berikan kesempatan pada peserta didik untuk menyampaikan informasi dan pendapatnya dari pengalamannya sehari-hari.



- c. Untuk dapat masuk ke kegiatan inti, guru dapat mengawali dengan mengajak peserta didik memahami tujuan penerapan manajemen dalam proses agribisnis tanaman dan tujuan dilaksanakannya SMK3LH

Kegiatan Inti

1. Arahkan peserta didik untuk melakukan literasi mengenai penerapan manajemen dalam proses agribisnis tanaman.
2. Bimbinglah peserta didik untuk mengeksplorasi contoh-contoh riil penerapan manajemen dalam proses agribisnis tanaman.
3. Ajaklah peserta didik untuk melakukan literasi mengenai peraturan perundang-undangan terkait Kesehatan dan Keselamatan Kerja Serta Lingkungan Hidup (K3LH).
4. Selanjutnya arahkan peserta didik untuk menyimak tayangan audiovisual mengenai SMK3LH pada tautan <https://www.youtube.com/watch?v=-H1ZTKuj7eI> atau memindai kode pada Gambar 1.8.
5. Mintalah peserta didik untuk menyimak Gambar 1.9 di Buku Siswa mengenai Dampak Penerapan K3LH yang efektif.
6. Selanjutnya, arahkan peserta didik untuk membentuk kelompok yang terdiri atas 4-5 orang, dengan salah satu ditunjuk menjadi koordinator kelompok.
7. Arahkan peserta didik untuk melakukan eksplorasi dan kunjungan industri mengenai Penerapan Manajemen Dalam Proses Agribisnis Tanaman dan SMK3LH.
8. Siapkan blangko aktivitas kunjungan industri seperti di Tabel 1.2 pada Buku Siswa. Berikan juga kesempatan bagi peserta didik untuk mengembangkan blangko aktivitas pembelajaran sesuai dengan kebutuhannya.
9. Bimbinglah peserta didik untuk mendiskusikan hasil kunjungan industri mengenai bermacam-macam bentuk usaha dalam setiap sistem agribisnis tanaman yang telah dilakukan.
10. Mintalah peserta didik untuk membentuk kelompok yang terdiri atas 4-5 orang untuk melakukan ekplorasi mengenai bermacam-macam bentuk usaha dalam setiap sistem agribisnis tanaman.



11. Bimbinglah peserta didik untuk mendiskusikan hasil eksplorasi mengenai bermacam-macam bentuk usaha dalam setiap sistem agribisnis tanaman yang telah dilakukan.
12. Mintalah peserta didik untuk mempresentasikan hasil eksplorasi mengenai bermacam-macam bentuk usaha dalam setiap sistem agribisnis tanaman yang telah dilakukan, penerapan Manajemen Dalam Proses Agribisnis Tanaman dan Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja serta Lingkungan Hidup (SMK3LH).
13. Berikan penguatan terhadap presentasi yang telah dilakukan peserta didik.

Penutup

1. Guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang telah dilakukan.
 - a. Arahkan peserta didik menuliskan poin-poin pembelajaran yang telah diperoleh dalam subbab yang telah dipelajari di buku latihan
 - b. Mintalah perwakilan peserta didik untuk membacakan apa yang telah dipelajari.
 - c. Berikan umpan balik kepada peserta didik:
 - Penerapan manajemen dalam agribisnis tanaman
 - SMK3LH
2. Guru menyampaikan topik dan kegiatan yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya, yaitu perkembangan teknologi produksi tanaman dan isu global terkait agribisnis tanaman.
3. Salam dan doa



Refleksi Pembelajaran (untuk Siswa)

1. Arahkan peserta didik untuk melakukan pengecekan pemahamannya terhadap Bab I Manajemen Agribisnis Tanaman pada blangko refleksi (Tabel 1.3 di Buku Siswa) yang tersedia.
2. Guru dapat memberikan umpan balik untuk mengecek pemahaman peserta didik dengan memberikan pertanyaan berkaitan dengan manajemen agribisnis tanaman seperti berikut.



- Jelaskan subsistem dalam sistem agribisnis tanaman.
- Mengapa manajemen diperlukan dalam proses agribisnis tanaman?
- Sebutkan perundangan mengenai K3LH.



Asesmen

Asesmen yang dilakukan pada bab I adalah asesmen nontes berupa portofolio dan asesmen tes berupa soal esai.

Asesmen Nontes

Penilaian Portofolio

Berkas portofolio yang dikumpulkan antara lain sebagai berikut.

1. Laporan eksplorasi tentang bentuk-bentuk usaha dalam sistem agribisnis tanaman.
2. Laporan diskusi dan praktik fungsi manajemen.
3. Laporan hasil kunjungan industri mengenai penerapan manajemen dalam agribisnis dan SMK3LH.

Format Penilaian Portofolio

No	Kriteria	Skor Penilaian		
		1	2	3
1	Kelengkapan: Apakah dokumen lengkap dan jelas untuk menjawab suatu permasalahan?	tidak menampilkan kriteria	menampilkan 1 kriteria	menampilkan seluruh kriteria
2	Penggalian Informasi: Apakah Informasi yang digali peserta didik memenuhi 3 aspek: <ul style="list-style-type: none"> ● akurat ● penting ● memadai. 	menampilkan 1 kriteria	Menampilkan 2 kriteria	Menampilkan seluruh kriteria



3	<p>Penarikan kesimpulan apakah sudah memenuhi kriteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • meningkatkan Pemahaman • berkaitan dengan hasil observasi/ wawancara/survei yang dilakukan. 	tidak menampilkan kriteria	Menampilkan 1 kriteria	Menampilkan seluruh kriteria
4	<p>Penulisan Laporan Apakah Laporan yang ditulis memenuhi kriteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sistematis • menggunakan tata bahasa yang baik dan sopan. 	tidak menampilkan kriteria	Menampilkan 1 kriteria	Menampilkan seluruh kriteria

Format penilaian dan panduan skor penilaian bisa Bapak/Ibu kembangkan sendiri sesuai dengan kebutuhan.

Asesmen Tes

Pertanyaan dan Kunci Jawaban Asesmen Tes

1. Berdasarkan materi yang telah kamu pelajari, agribisnis terbagi menjadi tiga subsistem dan satu subsistem penunjang. Jelaskan pendapat kamu bagaimana prospek usaha agribisnis berdasarkan subsistemnya dan jelaskan pula alasannya!

Jawaban yang diharapkan:

Subsistem agribisnis hulu memiliki prospek yang cukup bagus ke depannya karena tanpa *support* dari subsistem ini, maka subsistem yang lain tidak akan berjalan dengan baik. Perkembangan teknologi juga harus dipelajari apabila ingin mengembangkan usaha dalam bidang agribisnis hulu, agar bisa menyediakan alat sarana dan prasarana dengan teknologi terbaru.

Subsistem budi daya yang merupakan inti dari sistem agribisnis tanaman tentu saja memiliki prospek yang sangat bagus, terutama jika diiringi dengan pemilihan komoditas yang tepat.



Subsistem agribisnis hilir, juga memiliki prospek usaha yang cukup bagus. Dengan terus mengembangkan inovasi untuk menarik minat pembeli.

Subsistem agribisnis penunjang juga akan tetap diperlukan keberadaannya untuk mendukung tiga sistem yang lain. Pemanfaatan sosial media (*content creator*) untuk keperluan penyuluhan pertanian juga dapat menjadi alternatif usaha di bidang ini.

2. Jelaskan apa yang dimaksud perencanaan produksi agribisnis, dan hal-hal apa saja yang harus diperhatikan dalam perencanaan produksi.

Jawaban yang diharapkan:

Perencanaan dalam produksi pertanian meliputi pemilihan komoditas, pemilihan lokasi produksi dan pertimbangan fasilitas, serta skala usaha. Setelah ketiga hal tersebut diputuskan, dibuatlah rencana yang lebih spesifik menyangkut kebutuhan input-input serta perlengkapan produksi.

3. Sebuah pabrik pupuk organik berbahan dasar kotoran kelelawar kesulitan untuk memenuhi target produksi akibat kesulitan bahan baku. Menurut pendapat kalian, apa yang sebaiknya dilakukan oleh tim manajemen dalam mengatasi masalah ini?

Jawaban yang diharapkan:

Sebaiknya tim manajemen mulai melakukan *research* dan inovasi untuk mencari bahan baku pengganti yang lebih mudah didapatkan, sehingga produksi pupuk dapat terus berjalan.

4. SMK3LH adalah salah satu hal yang cukup sering diabaikan oleh pengusaha agribisnis terutama skala kecil dan menengah di Indonesia, menurut kamu risiko apa yang mungkin akan dihadapi pengusaha di bidang agribisnis akibat kurangnya manajemen di bidang Keselamatan Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3LH)?



Jawaban yang diharapkan:

Risiko yang harus dihadapi pengusaha antara lain:

1. Meningkatnya angka kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja sehingga dapat mengurangi produktivitas karyawan
2. Risiko ganti rugi yang harus ditanggung oleh pengusaha terhadap karyawan yang mengalami kecelakaan kerja atau sakit akibat kerja.

Panduan Penilaian Asesmen Tes

Kriteria Jawaban	Skor
Siswa memiliki gagasan orisinal dalam menjawab pertanyaan dengan tepat	3
Siswa memiliki gagasan orisinal dalam menjawab pertanyaan tetapi jawaban kurang tepat	2
Siswa dapat menjawab pertanyaan tetapi gagasan yang disampaikan kurang orisinal	1
Siswa tidak menjawab pertanyaan	0

Catatan: guru dapat mengembangkan sendiri penilaian asesmen tes sesuai dengan kebutuhan



Pengayaan

Pengayaan dilakukan dengan cara mengajak peserta didik yang sudah menguasai Bab I manajemen agribisnis tanaman untuk mencari dan melakukan inventarisasi terhadap beberapa permasalahan agribisnis serta faktor yang dapat memengaruhi keberhasilan dan kegagalan dari suatu agribisnis tanaman melalui penelusuran digital.



Refleksi Pembelajaran (untuk Guru)

Guru perlu melakukan refleksi pembelajaran untuk mengetahui hal-hal apa saja yang perlu diperbaiki dalam pelaksanaan pembelajaran. Berikut blangko refleksi pembelajaran yang bisa digunakan untuk



melakukan refleksi pembelajaran Bab I manajemen agribisnis tanaman. Blanko ini bisa Bapak/Ibu kembangkan sendiri sesuai kebutuhan.

No	Indikator	Ya	Tidak	Catatan
Pendahuluan				
1	Apakah Bapak/Ibu sudah melakukan asesmen diagnosis untuk memetakan pemahaman pengetahuan prasyarat pada peserta didik?			
2	Apakah peserta didik antusias dalam menjawab pertanyaan atau melontarkan pertanyaan pada apersepsi awal?			
3	Apakah Bapak/Ibu sudah menyampaikan tujuan pembelajaran dan dipahami dengan baik oleh peserta didik?			
Kegiatan Inti				
4	Apakah peserta didik merespons dengan baik media pembelajaran yang ditampilkan?			
5	Apakah peserta didik merespons dengan baik materi ajar yang disajikan selama aktivitas pembelajaran?			



6	Apakah peserta didik merespons dengan baik kegiatan pembelajaran yang telah Bapak/Ibu rancang?			
7	Apakah peserta didik dapat menangkap instruksi/penjelasan yang diberikan dengan baik?			
8	Apakah peserta didik mengikuti setiap aktivitas pembelajaran dengan antusias?			
Penutup				
9	Apakah kegiatan penutup yang Bapak/Ibu berikan mampu meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang disampaikan?			
10	Apakah peserta didik merespons dengan baik asesmen yang diberikan?			

Guru disarankan untuk membuat catatan mengenai hal-hal yang menjadi kendala selama proses pembelajaran, miskonsepsi yang terjadi, hal-hal yang perlu dikembangkan kembali dalam proses pembelajaran mengenai bab I Manajemen Agribisnis Tanaman, sehingga kendala tersebut dapat teratasi dan kekurangan-kekurangan yang ada dapat diperbaiki pada pembelajaran selanjutnya.





Harapan Kurikulum

Proses pembelajaran merupakan salah satu media dalam pengembangan keterampilan proses dan Profil Pelajar Pancasila sehingga guru diharapkan dapat lebih menekankan keterampilan proses dan pembentukan dimensi Profil Pelajar Pancasila selama proses pembelajaran. Pada akhir pembelajaran ini guru diharapkan mampu menanamkan pemahaman tentang pentingnya menerapkan sikap bernalar kritis, kerja sama serta toleransi dalam kehidupan sehari-hari sebagai wujud sikap bertanggung jawab dan sikap mandiri terhadap kemampuan untuk melakukan kegiatan manajemen agribisnis tanaman maupun dalam kehidupan sehari-hari.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

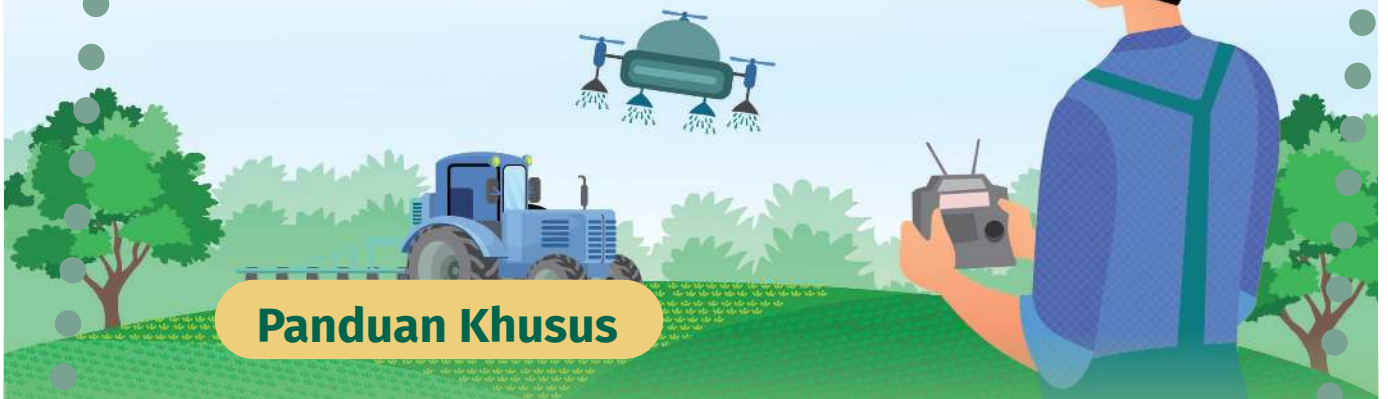
REPUBLIK INDONESIA, 2023

Buku Panduan Guru Dasar-Dasar Agribisnis Tanaman
untuk SMK/MAK Kelas X

Penulis: Yustinanda Rahma Dewi, Ani Susanti

ISBN: 978-623-194-503-7 (no.jil.lengkap PDF)

978-623-194-504-4 (jil.1 PDF)



BAB II

Perkembangan Proses Produksi Tanaman dan Isu-Isu Global

Pendahuluan

Teknologi produksi tanaman selalu berkembang dari waktu ke waktu. Diawali dengan teknologi paling sederhana dalam memperoleh makanan pada zaman Neolitikum sampai zaman modern saat ini. Proses perkembangan teknologi produksi tanaman pada umumnya berkaitan dengan upaya transformasi dari sistem produksi tanaman yang mempunyai produktivitas rendah kepada sistem lebih modern yang mempunyai produktivitasnya relatif tinggi dan yang mungkin menimbulkan dampak sampingan terhadap lingkungan akibat penggunaan teknologi dan asupan (*input*) pertanian modern. Perkembangan teknologi produksi tanaman di Indonesia melaju cukup cepat, seperti penggunaan alat mesin pertanian modern untuk menggantikan tenaga kerja manusia, penggunaan *drone*, hingga pemanfaatan kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) untuk produksi tanaman. Perkembangan teknologi produksi tanaman juga dipengaruhi oleh perubahan iklim, kebutuhan pangan masyarakat yang semakin meningkat.

Isu global terkait agribisnis tanaman seperti perubahan iklim, ketersediaan pangan dan pertanian berkelanjutan penting disampaikan kepada peserta didik sebagai generasi penerus. Perubahan iklim yang terjadi saat ini telah mengancam sektor pertanian. Pemanasan global telah memicu perubahan iklim yang menyebabkan peningkatan frekuensi kejadian iklim ekstrem seperti El Nino dan La Nina, peningkatan dan penurunan suhu secara ekstrem, dan perubahan pola curah hujan serta musim yang tidak menentu. Keadaan ini sangat mengganggu budi daya tanaman di Indonesia yang secara umum masih bergantung pada alam. Gangguan budi daya tanaman diperparah dengan kualitas dan kesehatan tanah yang menurun akibat penggunaan pestisida dan pupuk kimia untuk tanaman. Hal ini menurunkan kualitas maupun kuantitas hasil pertanian.

Saat ini, masyarakat global mulai sadar dan kembali ke alam, termasuk dalam pengelolaan pertanian. Pengelolaan yang dimaksud yaitu adanya perubahan sistem pertanian berkelanjutan untuk produksi yang lebih baik, lingkungan yang lebih baik, nutrisi yang lebih baik dan kehidupan yang lebih baik untuk semuanya. Pemahaman ini, secara berkelanjutan harus terus disampaikan ke generasi muda sebagai penerus bangsa.



Pada Bab II akan dipelajari secara umum tentang perkembangan teknologi produksi tanaman dan isu global terkait perubahan iklim beserta dampaknya, khususnya terhadap sektor pertanian, dan ketersediaan pangan untuk konsumsi masyarakat, bioteknologi di bidang pertanian serta pertanian berkelanjutan untuk menjawab tantangan pertanian masa kini. Setelah mempelajari bab ini, peserta didik mampu memahami:

1. perkembangan teknologi produksi tanaman
2. perubahan iklim dan dampaknya, khususnya terhadap sektor pertanian
3. ketersediaan pangan baik lokal, nasional maupun regional
4. pertanian berkelanjutan
5. bioteknologi dan pemanfaatannya di bidang pertanian.



Peta Konsep



Gambar 2.1 Perkembangan Proses Produksi Tanaman dan Isu Global





Skema Mata Pelajaran

Subbab: 2.1 Perkembangan teknologi produksi tanaman

Alokasi Waktu: minggu ke-4 (12JP)

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Tambahan
Melakukan literasi tentang perkembangan teknologi produksi tanaman Melakukan observasi-identifikasi di lingkungan pertanian Melakukan diskusi – eksplorasi terkait teknologi produksi tanaman	<ul style="list-style-type: none">• Teknologi produksi tanaman• Alat dan mesin pertanian• Pertanian primitif• Pertanian tradisional• Pertanian modern• Pertanian berkelanjutan	Buku siswa Bab 2 materi subbab A. perkembangan teknologi produksi tanaman	Sumber bacaan yang relevan di internet tentang perkembangan teknologi produksi tanaman



Subbab: 2.2 Pemanasan global dan perubahan iklim serta dampaknya pada pertanian

Alokasi Waktu: minggu ke-5 (12JP)

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Tambahan
Melakukan literasi tentang pemanasan global dan perubahan iklim serta dampaknya terhadap pertanian	<ul style="list-style-type: none">• Pemanasan global• Gas rumah kaca• Perubahan iklim• Dampak perubahan iklim	Buku siswa Bab 2 materi subbab B. pemanasan global dan perubahan iklim	Sumber bacaan yang relevan di internet tentang pemanasan global dan perubahan iklim serta dampaknya terutama terhadap bidang pertanian
Melakukan kunjungan ke stasiun klimatologi atau industri agribisnis yang memiliki alat klimatologi			Narasumber dari stasiun klimatologi atau industri agribisnis
Melakukan diskusi – eksplorasi terkait perubahan iklim dan dampaknya terhadap pertanian			Sumber bacaan yang relevan di internet tentang pemanasan global dan perubahan iklim serta dampaknya terutama terhadap bidang pertanian



Subbab: 2.3 Ketersediaan pangan
Alokasi Waktu: minggu ke-6 (12JP)

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Tambahan
<p>Melakukan literasi tentang ketersediaan pangan lokal, nasional maupun regional</p> <p>Melakukan diskusi – eksplorasi terkait isu global terkait dengan agribisnis tanaman yaitu tentang ketahanan pangan</p> <p>Mempresentasikan hasil diskusi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Krisis pangan • Ketahanan pangan • Kemandirian pangan 	Buku siswa Bab 2 subbab C. Ketersediaan pangan	Sumber bacaan yang relevan di internet tentang ketersediaan pangan dan ketahanan pangan

Subbab: 2.4 Pertanian berkelanjutan (*sustainable farming*)
Alokasi Waktu : minggu ke-7 (12JP)

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Tambahan
<p>Melakukan literasi tentang pertanian berkelanjutan</p> <p>Melakukan observasi ke petani atau kelompok tani, atau balai penyuluhan, industri pertanian, lahan praktik sekolah, TEFA</p> <p>Melakukan diskusi –eksplorasi terkait dengan pertanian berkelanjutan</p> <p>Mempresentasikan hasil diskusi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pertanian berkelanjutan (<i>sustainable farming</i>) • Pertanian presisi • Pertanian organik • Pengendalian OPT ramah lingkungan • Pertanian terpadu 	Buku siswa Bab 2 materi subbab D. Pertanian berkelanjutan	Sumber bacaan yang relevan di internet tentang pertanian berkelanjutan, pertanian presisi, pertanian organik, pengendalian OPT ramah lingkungan, pertanian terpadu



Subbab: 2.5 Bioteknologi dalam pertanian

Alokasi Waktu: minggu ke-8 (12JP)

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Tambahan
Melakukan literasi terkait dengan bioteknologi pertanian	<ul style="list-style-type: none">• Bioteknologi• Kultur jaringan• Rekayasa genetik• Bioteknologi konvensional• Bioteknologi modern	Buku siswa Bab 2 materi subbab E. Bioteknologi dalam pertanian	Sumber bacaan yang relevan di internet tentang bioteknologi pertanian
Melakukan observasi ke laboratorium kultur jaringan di sekolah atau laboratorium perlindungan tanaman, balai penelitian pertanian, kelompok tani, TEFA atau tempat lain			<ul style="list-style-type: none">• Lahan praktik di sekolah• Lahan pertanian milik petani• Laboratorium• TEFA• Balai penelitian
Melakukan diskusi hasil observasi			Sumber bacaan yang relevan di internet tentang bioteknologi pertanian
Presentasi hasil diskusi			



Panduan Pembelajaran Bab II

Subbab: 2.1 Perkembangan Teknologi Produksi Tanaman

Alokasi Waktu: 12 JP/minggu ke-4 (guru dapat menyesuaikan dengan kondisi aktual pembelajaran di sekolah masing-masing)

Tujuan Pembelajaran

Melakukan literasi, diskusi, observasi lapangan terhadap perkembangan teknologi produksi tanaman



● Pengetahuan Prasyarat dan Konsepsi

1. Peserta didik mengetahui tentang proses bisnis pada agribisnis tanaman
2. Peserta didik mengetahui tentang alat mesin pertanian yang digunakan pada kegiatan produksi tanaman

● Tahapan Pembelajaran

Kegiatan awal

1. Salam dan doa, mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik.
2. Apersepsi
 - a. Ajukan pertanyaan yang membangkitkan ketertarikan peserta didik terhadap perkembangan teknologi produksi tanaman. Misalnya: apakah peserta didik pernah mengamati perkembangan teknologi pertanian di lingkungan tempat tinggalnya? Apakah ada perkembangan alat mesin pertanian yang digunakan oleh petani di lingkungannya?
 - b. Kaitkan materi yang akan diajarkan dengan kehidupan peserta didik sehari-hari. Bisa dengan menayangkan video pendek atau ilustrasi lainnya, seperti gambar-gambar alat pertanian dan perkembangannya.
 - c. Berikan kesempatan pada peserta didik untuk menyampaikan informasi dan pendapatnya dari tayangan yang disampaikan guru.
 - d. Untuk dapat masuk ke kegiatan inti, guru dapat mengawali dengan mengajak peserta didik mengenal perkembangan teknologi produksi tanaman

Kegiatan Inti

1. Arahkan peserta didik menyimak tayangan audiovisual pada tautan <https://www.youtube.com/watch?v=gMA9mRfkWsk>, <https://www.youtube.com/watch?v=PCzkat9bj2g>, https://www.youtube.com/watch?v=_pFHAorGQsc atau *kode respons cepat* di Gambar 2.2, Gambar 2.3, 2.4 yang terdapat di Buku Siswa.
Jika kondisi tidak memungkinkan, guru dapat mengunduh terlebih dahulu video pada link tersebut, kemudian menayangkannya menggunakan proyektor LCD.

2. Mintalah peserta didik untuk membentuk kelompok yang terdiri atas 4-5 orang terlebih dahulu. Mereka dapat memilih di antaranya satu orang sebagai ketua kelompok dan satu orang sebagai notulis.
3. Setelah menyimak tayangan audio visual di Gambar 2.2, 2.3 dan 2.4, serta mempelajari buku siswa tentang fase perkembangan teknologi produksi tanaman, peserta didik melakukan diskusi. Setiap kelompok diminta untuk mengeksplorasi pertanyaan sekaligus jawabannya serta mengidentifikasi permasalahan pada tayangan audio visual serta melalui informasi lain dari berbagai sumber.
4. Arahkan peserta didik untuk mengidentifikasi permasalahan dan dampak revolusi pertanian dengan memberi pertanyaan-pertanyaan. Berikut contohnya, guru bisa mengembangkan pertanyaan lainnya.
 - Apa saja permasalahan yang dirasakan oleh petani seiring kemajuan zaman?
 - Apakah revolusi pertanian melalui teknologi alsintan sudah mencukupi untuk mengatasi berbagai permasalahan pertanian di Indonesia?
 - Apa saja dampak dari perkembangan teknologi untuk pertanian di Indonesia?
5. Selanjutnya bimbinglah peserta didik untuk membuat kesimpulan, dan mempresentasikan hasil diskusi di hadapan seluruh anggota kelas agar dapat saling berbagi pengalaman antarkelompok.
6. Kegiatan selanjutnya adalah melakukan observasi dan identifikasi. Observasi dilakukan terhadap lingkungan pertanian sekitar dan identifikasi terhadap teknologi yang telah diterapkan, alat dan mesin pertanian apa saja yang digunakan. Peserta didik observasi mengamati di lingkungan sekitar sekolah, lahan praktik, gudang alat dan atau unit produksi (*teaching factory*).
7. Bimbinglah peserta didik untuk mengisi blangko observasi dan daftar pertanyaan yang dibutuhkan untuk memperoleh data tentang penerapan teknologi pertanian, alat dan mesin yang digunakan, komoditas yang diusahakan, dan peruntukannya atau jangkauan pasar.



8. Bimbinglah peserta didik untuk merangkum data hasil observasi dan wawancara, selanjutnya mengidentifikasi permasalahannya serta mendiskusikannya secara berkelompok.
9. Mintalah peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas.
10. Guru memberikan konfirmasi dari materi yang dipelajari dan kegiatan yang telah dilakukan.
11. Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyimpulkan hasil kegiatan.

Penutup

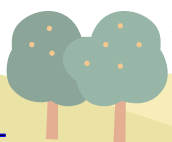
1. Guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang telah dilakukan.
 - a. Arahkan peserta didik menuliskan poin-poin pembelajaran yang telah diperoleh pada subbab ini di buku catatan siswa.
 - b. Mintalah perwakilan peserta didik untuk membacakan apa yang telah dipelajari.
 - c. Berikan umpan balik kepada peserta didik:
 - Perkembangan teknologi produksi tanaman pertanian dari zaman ke zaman
 - Teknologi pada alat mesin pertanian.
2. Guru menyampaikan kegiatan yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya, yaitu tentang pemanasan global dan perubahan iklim serta dampaknya pada pertanian.
3. Salam dan doa

Subbab: 2.2 Pemanasan global dan perubahan iklim serta dampaknya pada pertanian

Alokasi Waktu: 12 JP/minggu ke-5 (guru dapat menyesuaikan dengan kondisi aktual pembelajaran di sekolah masing-masing)

Tujuan Pembelajaran

Melakukan literasi, diskusi, observasi lapangan tentang pemanasan global, perubahan iklim dan dampaknya pada pertanian.



● Pengetahuan Prasyarat dan Konsepsi

1. Peserta didik mengetahui tentang pengertian pemanasan global
2. Peserta didik mengetahui tentang pengertian iklim

● Tahapan Pembelajaran

Kegiatan awal

1. Salam dan doa, mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik
2. Apersepsi
 - a. Kaitkan materi yang akan diajarkan dengan kehidupan peserta didik sehari-hari. Bisa diawali dengan pertanyaan sederhana terkait prediksi cuaca di musim tertentu dan beberapa contoh fenomena iklim beserta dampaknya terhadap pertanian?
 - b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

Kegiatan Inti

1. Arahkan peserta didik menyimak tayangan audio visual di tautan <https://www.youtube.com/watch?v=L3ysyTio5G8> dan <https://www.youtube.com/watch?v=CZ2PaptT4f8> atau memindai kode respons cepat di Gambar 2.12. dan 2.13. yang terdapat di Buku Siswa.
2. Mintalah peserta didik untuk mengidentifikasi isu global yang memengaruhi agribisnis tanaman dari tayangan audio visual tersebut.
3. Mintalah peserta didik untuk membentuk kelompok yang terdiri atas 4-5 orang terlebih dahulu. Mereka dapat memilih di antaranya satu sebagai ketua kelompok dan satu sebagai notulis.
4. Setelah menyimak tayangan audio visual di Gambar 2.12., 2.13., dan infografis di Gambar 2.14., 2.15., dan 2.16. yang terdapat dalam Buku Siswa, peserta didik melakukan diskusi. Setiap kelompok diminta untuk mengeksplorasi pertanyaan sekaligus jawabannya dari tayangan audiovisual dan infografis serta informasi lain melalui berbagai sumber.



5. Selanjutnya bimbinglah peserta didik untuk membuat kesimpulan, dan mempresentasikan hasil diskusi di hadapan seluruh anggota kelas agar dapat saling berbagi pengalaman antarkelompok.
6. Kegiatan selanjutnya adalah kunjungan industri. Industri yang dikunjungi adalah stasiun klimatologi terdekat di sekitar sekolah atau tempat peserta didik atau industri agribisnis tanaman yang memiliki alat klimatologi untuk memantau curah hujan, suhu, kelembapan, kecepatan angin, dan intensitas cahaya matahari. Bapak/Ibu guru pendamping bisa membantu mencarikan dan juga mengkonfirmasi kesediaan industri untuk dikunjungi. Biasanya, alat-alat tersebut dimiliki oleh industri benih, perkebunan, balai penelitian pertanian milik pemerintah dan instansi sejenis lainnya.
7. Bimbinglah peserta didik untuk menyiapkan blangko observasi dan daftar pertanyaan yang dibutuhkan untuk memperoleh data.
8. Bimbinglah peserta didik untuk merangkum data hasil observasi dan wawancara, selanjutnya bimbinglah untuk mengidentifikasi permasalahannya serta mendiskusikannya secara berkelompok.
9. Mintalah peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
10. Guru memberikan konfirmasi dari materi yang dipelajari dan kegiatan yang telah dilakukan.
11. Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyimpulkan hasil kegiatan.

Penutup

1. Guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang telah dilakukan.
 - a. Arahkan peserta didik menuliskan poin-poin pembelajaran yang telah diperoleh pada subbab ini di buku catatan siswa.
 - b. Mintalah perwakilan peserta didik untuk membacakan apa yang telah dipelajari.



- c. Guru memberikan umpan balik kepada peserta didik.
 - Keterkaitan pemanasan global dengan perubahan iklim
 - Dampak perubahan iklim terhadap bidang pertanian
2. Guru menyampaikan topik dan kegiatan berikutnya, yaitu ketersediaan pangan.
3. Salam dan doa

Subbab: 2.3 Ketersediaan pangan global, regional dan lokal

Alokasi Waktu: 12 JP/minggu ke-6 (guru dapat menyesuaikan dengan kondisi aktual pembelajaran di sekolah masing-masing)

Tujuan Pembelajaran

Melakukan literasi dan diskusi tentang ketersediaan pangan global, regional dan lokal

Pengetahuan Prasyarat dan Konsepsi

1. Peserta didik mengetahui tentang pengertian pangan
2. Peserta didik mengetahui tentang jenis pangan

Tahapan Pembelajaran

Kegiatan awal

1. Salam dan doa, mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik
2. Apersepsi
 - a. Kaitkan materi yang akan diajarkan dengan kehidupan peserta didik sehari-hari. Sebagai contoh, guru dapat mengawali dengan pertanyaan sederhana terkait ketersediaan pangan di daerah mereka.
 - b. Guru menyampaikan bahwa setiap hari manusia membutuhkan bahan pangan untuk dikonsumsi. “Pernahkan terbesit di benak kalian, bagaimana jika ketersediaan pangan di daerah kita tidak mencukupi kebutuhan masyarakat?”
 - c. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.



Kegiatan Inti

1. Guru mengarahkan peserta didik untuk menyimak tayangan audiovisual dengan mengakses tautan <https://www.youtube.com/watch?v=x2Juxosk-V4>, <https://www.youtube.com/watch?v=U7dc3q428A0> dan <https://www.youtube.com/watch?v=U7dc3q428A0> atau dengan memindai kode respons cepat di Gambar 2.17., 2.18., dan 2.19 yang terdapat di Buku Siswa.
2. Mintalah peserta didik untuk berdiskusi tentang permasalahan yang ada pada tayangan audio visual tersebut, apa penyebabnya, bagaimana dampaknya dan apa solusinya.
3. Mintalah peserta didik untuk membentuk kelompok yang terdiri atas 4-5 orang terlebih dahulu. Satu orang siswa dipilih untuk menjadi ketua kelompok.
4. Setelah menyimak tayangan audiovisual, bimbinglah peserta didik untuk melakukan diskusi. Setiap kelompok diminta untuk mengeksplorasi pertanyaan sekaligus jawabannya melalui informasi lain dari berbagai sumber.
5. Selanjutnya bimbinglah peserta didik untuk membuat kesimpulan, dan mempresentasikan hasil diskusi di hadapan seluruh anggota kelas agar dapat saling berbagi pengalaman antarkelompok.
6. Mintalah peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas.
7. Guru memberikan konfirmasi dari materi yang dipelajari dan kegiatan yang telah dilakukan.
8. Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyimpulkan hasil kegiatan.

Penutup

1. Guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang telah dilakukan.
 - a. Arahkan peserta didik menuliskan poin-poin pembelajaran yang telah diperoleh pada subbab ini di buku catatan siswa.
 - b. Mintalah perwakilan peserta didik untuk membacakan apa yang telah dipelajari.

- c. Guru memberikan umpan balik kepada peserta didik.
 - Ketersediaan pangan di tingkat regional, nasional dan lokal
 - Upaya-upaya sederhana yang dapat dilakukan untuk kemandirian pangan keluarga
2. Guru menyampaikan topik dan kegiatan berikutnya, yaitu pertanian berkelanjutan.
3. Salam dan doa

Subbab: 2.4 Pertanian berkelanjutan (*sustainable farming*)

Alokasi Waktu: 12 JP/minggu ke-7 (guru dapat menyesuaikan dengan kondisi aktual pembelajaran di sekolah masing-masing)

Tujuan Pembelajaran

Melakukan literasi, diskusi, observasi tentang pertanian berkelanjutan (*sustainable farming*).

Pengetahuan Prasyarat dan Konsepsi

1. Peserta didik mengetahui tentang teknologi produksi tanaman
2. Peserta didik mengetahui tentang pencemaran lingkungan

Tahapan Pembelajaran

Kegiatan awal

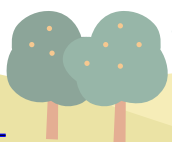
1. Salam dan doa, mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik
2. Apersepsi
 - a. Guru mengaitkan materi sebelumnya atau dengan kehidupan sehari-hari tentang kerusakan lingkungan pertanian dengan materi yang akan dipelajari saat ini.
 - b. Tanyakan apakah peserta didik tahu tentang pertanian berkelanjutan?
 - c. Beri kesempatan peserta didik untuk menjawab, memberikan pendapatnya
3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

Kegiatan inti

1. Guru menjelaskan fakta terkait dengan permasalahan lingkungan yang berdampak pada pertanian.



2. Ajaklah peserta didik menyimak tayangan audio visual dengan mengakses https://www.youtube.com/watch?v=vYRZY_5U6Hs dan <https://www.youtube.com/watch?v=YxYvJhEqC98> atau dengan memindai kode respons cepat di Gambar 2.22 dan 2.23 yang terdapat di buku siswa. Jika sarana tidak memungkinkan, guru dapat mengunduh terlebih dahulu video tersebut, lalu menayangkannya di kelas dengan menggunakan proyektor LCD.
3. Beri kesempatan peserta didik untuk berpendapat terkait dengan tayangan audio visual tersebut. Beri tanggapan terhadap pendapat mereka.
4. Mintalah peserta didik untuk membaca buku siswa atau sumber belajar lainnya (internet) tentang pertanian berkelanjutan.
5. Mintalah peserta didik secara berkelompok melakukan observasi di lapangan terkait pertanian berkelanjutan. Mereka dapat mengunjungi kelompok masyarakat tani, laboratorium tanaman, ke lahan praktikum dan bangsal unit produksi / TEFA sekolah, industri, dan balai penelitian serta penyuluhan milik pemerintah.
6. Bimbinglah peserta didik untuk menyiapkan daftar pertanyaan serta blangko untuk memperoleh data saat observasi. Berikut beberapa hal-hal yang perlu diobservasi dan atau ditanyakan.
 - a. Ciri-ciri atau tanda pertanian berkelanjutan yang telah diterapkan pada tempat observasi
 - b. Bagaimana pertanian berkelanjutan yang diterapkan di industri?
 - c. Identifikasi permasalahan dalam penerapan pertanian berkelanjutan dan bagaimana solusinya.
7. Setelah semua data dan informasi terkumpul, mintalah peserta didik dalam kelompoknya mendiskusikan terkait data yang diperoleh. Identifikasi permasalahan yang ada, lalu menganalisis dan mencari solusinya.
8. Hasil diskusi, selanjutnya dipresentasikan di depan kelas. Blangko aktivitas belajar yang telah ditulis dan diselesaikan merupakan laporan, dan dikumpulkan.
9. Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat kesimpulan dari kegiatan dan materi yang telah dipelajari.



Penutup

1. Guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang telah dilakukan.
 - a. Ajaklah peserta didik untuk menyampaikan hal-hal apa saja yang telah dipelajari, hal-hal apa saja yang masih belum dipahami tentang subbab ini.
 - b. Mintalah perwakilan peserta didik untuk menyampaikan apa yang telah diperoleh dari mempelajari subbab ini di depan kelas.
 - c. Tekankan pada peserta didik manfaat mempelajari subbab ini.
2. Guru menyampaikan topik dan kegiatan yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya, yaitu tentang bioteknologi di bidang pertanian. Peserta didik diminta untuk mempelajari/membaca bab tersebut di buku siswa.
3. Salam dan doa

Subbab: 2.5 Bioteknologi dalam pertanian

Alokasi Waktu: 12 JP/minggu ke-8 (guru dapat menyesuaikan dengan kondisi aktual pembelajaran di sekolah masing-masing)

Tujuan Pembelajaran

Melakukan literasi, diskusi, observasi tentang bioteknologi di bidang pertanian.

Pengetahuan Prasyarat dan Konsepsi

Peserta didik mengetahui tentang pengertian bioteknologi

Tahapan Pembelajaran

Kegiatan awal

1. Salam dan doa, mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik
2. Apersepsi
 - a. Kaitkan materi yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari atau dengan materi sebelumnya.
 - b. Ajukan pertanyaan terkait misalnya: Tahukah kalian, apa itu bioteknologi? Apa manfaat bioteknologi dalam pertanian? Ada yang bisa menyebutkan contoh bioteknologi di bidang



pertanian/produksi tanaman? Apakah bioteknologi sudah dimanfaatkan dan berkembang di Indonesia?

- c. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan ini.

Kegiatan inti

1. Guru meminta peserta didik untuk menyimak tayangan audio visual di tautan <https://www.youtube.com/watch?v=s66d2FXvsyA>, <https://www.youtube.com/watch?v=NP3ZCiAYABQ>, <https://www.youtube.com/watch?v=LdGtsfXD0Gk> atau dengan memindai kode respons cepat di Gambar 2.30., 2.31., 2.32 yang terdapat di Buku Siswa. Tayangan tersebut mewakili berbagai contoh bioteknologi konvensional. Berikutnya, tayangan audiovisual yang terdapat di tautan <https://www.youtube.com/watch?v=DesjBSpcHzk>, <https://www.youtube.com/watch?v=UnI1rw7lYbU>, dan <https://www.youtube.com/watch?v=UnI1rw7lYbU&t=12s> atau dapat disimak dengan memindai kode respons cepat Gambar 2.33., 2.34., dan 2.35. di Buku Siswa mewakili contoh bioteknologi modern di bidang pertanian.
2. Mintalah peserta didik mengajukan pertanyaan dari tayangan-tayangan audio visual tersebut.
3. Mintalah peserta didik secara berkelompok berkunjung atau melakukan observasi ke laboratorium perlindungan tanaman, lahan praktikum, dan bangsal/unit produksi/TEFA sekolah, laboratorium kultur jaringan di sekolah atau industri atau balai penelitian pertanian milik pemerintah. Hal-hal yang perlu diamati/observasi yaitu ragam bioteknologi yang telah diterapkan dalam produksi tanaman.
4. Lakukan wawancara dengan perwakilan industri terkait penerapan bioteknologi. Hal-hal yang perlu ditanyakan:
 - a. Apa saja yang telah diterapkan terkait bioteknologi di industri tersebut?
 - b. Apa yang belum diterapkan terkait bioteknologi? Mengapa demikian?
 - c. Seberapa banyak petani sudah mengaplikasikan pemanfaatan bioteknologi dalam produksi tanaman/pertanian?



- d. Di bagian mana bioteknologi berperan dalam produksi tanaman/ pertanian?
5. Bimbinglah peserta didik untuk mengidentifikasi permasalahan hasil observasi dan mendiskusikan bagaimana solusinya.
6. Bimbinglah peserta didik untuk mendiskusikan hasil kegiatan dengan kelompok masing-masing, menyimpulkan, setelah itu mempresentasikan hasil diskusi kelompok ke kelompok lain dan guru pembimbing.
7. Guru memberikan konfirmasi dari materi yang dipelajari dan kegiatan yang telah dilakukan.
8. Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyimpulkan hasil kegiatan.

Penutup

1. Guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang telah dilakukan.
 - a. Arahkan peserta didik menuliskan poin-poin pembelajaran yang telah diperoleh pada subbab ini di buku latihan.
 - b. Mintalah perwakilan peserta didik untuk membacakan apa yang telah dipelajari.
 - c. Berikan umpan balik kepada peserta didik.
2. Peserta didik melakukan asesmen berupa tes tertulis. Daftar pertanyaan ada di buku siswa.
3. Salam dan doa



Refleksi Pembelajaran (untuk Siswa)

1. Arahkan peserta didik untuk melakukan pengecekan pemahamannya terhadap Bab II. Perkembangan Proses Produksi Tanaman dan Isu-Isu Global (Tabel 2.6. di Buku Siswa) yang tersedia.
2. Guru dapat memberikan umpan balik untuk mengecek pemahaman peserta didik dengan memberikan pertanyaan berkaitan dengan perkembangan teknologi produksi tanaman dan isu-isu global seperti berikut.
 - Jelaskan perkembangan teknologi produksi tanaman dari mulai fase 1 sampai dengan fase 4.



- Apakah kaitannya pemanasan global dengan perubahan iklim? Apa dampaknya terhadap sektor pertanian?
- Bagaimana strategi ketersediaan pangan?
- Bagaimana mewujudkan pertanian berkelanjutan?
- Apa saja peran bioteknologi di bidang pertanian?



Asesmen

Asesmen yang dilakukan untuk pembelajaran Bab II adalah asesmen nontes dan asesmen tes.

Asesmen Nontes

Portofolio

Portofolio berupa laporan hasil diskusi kelompok, laporan hasil observasi kelompok yang telah dilakukan peserta didik.

Format Penilaian Portofolio

No	Kriteria	Skor Penilaian		
		1	2	3
1	Kelengkapan: Apakah dokumen lengkap dan jelas untuk menjawab suatu permasalahan?	tidak menampilkan kriteria	menampilkan 1 kriteria	menampilkan seluruh kriteria
2	Penggalian Informasi: Apakah Informasi yang digali peserta didik memenuhi 3 aspek: <ul style="list-style-type: none"> • akurat • penting • memadai. 	menampilkan 1 kriteria	Menampilkan 2 kriteria	Menampilkan seluruh kriteria

3	<p>Penarikan kesimpulan apakah sudah memenuhi kriteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • meningkatkan Pemahaman • berkaitan dengan hasil observasi/ wawancara/survei yang dilakukan. 	tidak menampilkan kriteria	Menampilkan 1 kriteria	Menampilkan seluruh kriteria
4	<p>Penulisan Laporan Apakah Laporan yang ditulis memenuhi kriteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sistematis • menggunakan tata bahasa yang baik dan sopan. 	tidak menampilkan kriteria	Menampilkan 1 kriteria	Menampilkan seluruh kriteria

Format penilaian dan panduan skor penilaian bisa Bapak/Ibu kembangkan sendiri sesuai dengan kebutuhan.

Asesmen Tes

Pertanyaan dan Kunci Jawaban Asesmen Tes

1. Pertanyaan: Perkembangan teknologi produksi tanaman ada empat fase. Jelaskan. **(Skor maksimal 4)**

Jawaban yang diharapkan:

Empat fase perkembangan teknologi produksi tanaman:

- a) Fase 1 (pertanian primitif), ditandai dengan pertanian ladang berpindah, saprotan masih primitif. Pertanian dilakukan hanya untuk memenuhi kebutuhan pangan sendiri.
- b) Fase 2 (pertanian tradisional), ditandai dengan pertanian dengan sistem menetap, saprotan berupa alat pertanian yang masih sederhana. Aktivitas pertanian dilakukan untuk memenuhi pangan sendiri dan dijual.
- c) Fase 3 (pertanian modern/revolusi hijau), ditandai dengan pertanian yang intensif. Pengolahan lahan secara mekanik menggunakan mesin. Penggunaan pupuk dan pestisida kimia



- secara intensif. Saprotan menggunakan teknologi mesin, pupuk dan pestisida tidak ramah lingkungan. Aktivitas pertanian untuk memenuhi kebutuhan pasar, dan komoditasnya spesifik.
- d) Fase 4 (pertanian berkelanjutan), ditandai dengan pertanian ramah lingkungan dan presisi. Aktivitas pertanian berbasis produksi dan menggunakan teknologi informasi (IoT), bertujuan memenuhi kebutuhan pasar dan komoditas spesifik.

2. Pertanyaan: Perubahan iklim di sektor pertanian berperan multidimensi, yaitu sebagai penyebab, korban dan solusi. Jelaskan. **(skor maksimal 3)**

Jawaban yang diharapkan:

Perubahan iklim di sektor pertanian berperan multidimensi yaitu sebagai penyebab, korban dan solusi.

- a) Sebagai penyebab: pertanian sebagai sumber emisi gas rumah kaca (methana, dinitrogen oksida) di atmosfer. Ini karena lahan sawah yang tergenang air terus menerus, pemupukan yang tidak tepat waktu dan sasaran, serta pemberian pupuk berlebih. Lahan sawah dalam kondisi tergenang terus menerus merupakan sumber emisi metana (CH_4), pemupukan yang berlebihan menyebabkan meningkatnya gas dinitrogen oksida (N_2O) di atmosfer. Gas ini memiliki daya pantul radiasi panas yang 310 kali lebih besar dibanding karbondioksida (CO_2).
- b) Sebagai korban: peningkatan suhu di atmosfer menyebabkan beberapa komoditas tanaman pangan seperti padi, kacang-kacangan akan terganggu pertumbuhannya. Kenaikan muka air laut juga akan menyebabkan hilangnya lahan pertanian potensial terutama di daerah pesisir.
- c) Sebagai solusi: pertanian melalui tanaman perkebunan (kopi, teh, karet, sawit dan lain sebagainya) mampu menyerap salah satu gas rumah kaca terbesar berupa karbondioksida untuk digunakan dalam proses fotosintesis pada daun tanaman.
3. Pertanyaan: Bagaimana menurut kalian strategi dalam ketersediaan pangan? **(skor maksimal 3)**

Jawaban yang diharapkan:

Strategi dalam ketersediaan pangan:

- a) Adanya gerakan beli hasil pangan petani lokal



- b) Menjaga keseimbangan permintaan dan suplai bahan pangan dengan tidak melakukan *panic buying* terutama bahan pangan dengan umur simpan pendek.
 - c) Masyarakat dianjurkan memprioritaskan membeli bahan pangan pada petani atau produsen kecil secara langsung. Hal ini untuk menciptakan kestabilan harga pangan dan perwujudan pangan berkelanjutan
 - d) Menumbuhkan gerakan sosial yang diinisiasi oleh masyarakat untuk memberikan bantuan bahan pangan bagi masyarakat lain yang membutuhkan, yang akan membantu terjaganya keseimbangan sistem permintaan dan suplai pangan.
 - e) Pemanfaatan lahan pekarangan dan strategi urban farming perlu lebih ditingkatkan.
4. Pertanyaan: Agar pertanian berkelanjutan dapat tercapai, perlu memperhatikan tiga aspek. Jelaskan. **(skor maksimal 3)**

Jawaban yang diharapkan:

Tiga aspek yang perlu diperhatikan dalam mencapai pertanian berkelanjutan:

- a) Aspek ekonomi. Aktivitas pertanian dengan penggunaan energy yang lebih sedikit, lebih sedikit barang berkemasan, meminimalkan biaya produksi, memangkas rantai pasok dalam pemasaran, pemerataan distribusi sesuai kebutuhan dan permintaan untuk menjaga stabilitas harga, adanya peningkatan kesejahteraan petani.
- b) Aspek ekologi. Ekologi dalam produksi tanaman seperti air dan tanah harus tetap terjaga untuk mendukung proses produksi. Menjaga kesuburan tanah dengan mengembalikan bahan organik ke dalam tanah setelah panen dan melakukan pemupukan berimbang dosis rendah. Menjaga ketersediaan air dalam tanah untuk kebutuhan tanaman dengan menjaga fungsi hutan.
- c) Aspek sosial. Pertanian sebagai sumber penghasilan harus tetap memberikan harapan baik bagi petani. Jadi menjaga lingkungan tetap lestari untuk mendukung produksi tanaman merupakan pembiasaan baik pada masyarakat untuk meningkatkan kualitas hidup petani.



5. Pertanyaan: Bagaimana cara penerapan dalam pertanian berkelanjutan? (**skor maksimal 4**)

Jawaban yang diharapkan:

Cara-cara yang diterapkan dalam pertanian berkelanjutan, yaitu dengan:

- Pertanian terpadu (*integrated farming*), yang dapat dilakukan dengan pola tanam polikultur dan permakultur.
- Pengendalian OPT ramah lingkungan, pengendalian dengan agensia hayati, dan pestisida nabati.
- Pertanian organik
- Pertanian presisi.

6. Pertanyaan: Apa saja peran bioteknologi dalam pertanian? (**skor maksimal 3**)

Jawaban yang diharapkan:

Peran bioteknologi dalam pertanian:

- Perbaikan kesuburan tanah, dengan memanfaatkan cendawan *Rhizobium* sp., *Mikorizha* sp., PGPR.
- Pengomposan dan pengelolaan limbah organik pertanian, dengan memanfaatkan MOL (mikroorganisme lokal).
- Pengendalian OPT dengan agensia hayati yang bersifat parasit, antibiosis, predator, musuh alami. Makhluk hidup yang dimanfaatkan, yaitu *Beauveria bassiana*, *Trichoderma* sp., *Metarhizium* sp., dan bakteri merah.
- Perakitan varietas baru yang tahan serangan hama penyakit tanaman, dengan memanfaatkan DNA virus atau bakteri yang dimasukkan secara transgenik ke dalam organisme. Produk ini disebut GMO (*Gen Modified Organism*). Namun GMO ini sudah dilarang karena produk tersebut berbahaya jika dikonsumsi dalam jangka panjang.
- Perbanyak tanaman yang menghasilkan benih secara masal dalam waktu relatif singkat dan berkualitas lebih baik, dengan teknik kultur jaringan tanaman.

7. Pertanyaan: Bagaimana menurutmu tentang pemanfaatan bioteknologi dalam perakitan GMO? (**skor maksimal 2**)

Jawaban yang diharapkan:

Menurut saya pemanfaatan bioteknologi dalam perakitan *GMO* (*Gen Modified Organism*), dapat dilihat dari 2 sisi, yang pro dan yang kontra:



- a) Dari sisi pro: bahwa dengan adanya pemanfaatan bioteknologi dalam perakitan GMO merupakan suatu kebangkitan/prestasi dari peradaban manusia. Namun penerapannya harus sangat hati-hati, dan dibatasi misalnya hanya untuk penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan saja.
- b) Dari sisi kontra: produk GMO dianggap memberikan dampak negatif bagi kesehatan, lingkungan, agama, psikologi dan lain-lain. Dikhawatirkan dampak penggunaan GMO dapat memicu mutasi genetik yang tidak terduga pada objek. Selain itu, GMO memberikan dampak pada lingkungan sekitarnya yang menyebabkan kondisi tidak terkendali seperti resistensi, yang dapat mengganggu ekosistem.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$



Pengayaan

Pengayaan dilakukan dengan cara mengajak peserta didik yang sudah menguasai Bab II tentang Perkembangan Proses Produksi Tanaman dan Isu-isu Global untuk menyimak tayangan audio visual dengan mengakses tautan <https://www.youtube.com/watch?v=XR-JYdu8tCs> atau dengan memindai kode di Gambar 2.35 Buku Siswa.



Refleksi Pembelajaran (untuk Guru)

Pada akhir pembelajaran, guru perlu melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah dilakukan. Guru dapat mengidentifikasi kendala yang dihadapi selama proses pembelajaran untuk diperbaiki pada pembelajaran selanjutnya. Berikut blangko refleksi pembelajaran yang bisa digunakan untuk melakukan refleksi pembelajaran Bab II. Blangko ini bisa Bapak/Ibu kembangkan sendiri sesuai kebutuhan.



No	Indikator	Ya	Tidak	Catatan
Pendahuluan				
1	Apakah Bapak/Ibu sudah melakukan asesmen diagnosis untuk memetakan pemahaman pengetahuan prasyarat pada peserta didik?			
2	Apakah peserta didik antusias dalam menjawab pertanyaan atau melontarkan pertanyaan pada apersepsi awal?			
3	Apakah Bapak/Ibu sudah menyampaikan tujuan pembelajaran dan dipahami dengan baik oleh peserta didik?			
Kegiatan Inti				
4	Apakah peserta didik merespons dengan baik media pembelajaran yang ditampilkan?			
5	Apakah peserta didik merespons dengan baik materi ajar yang disajikan selama aktivitas pembelajaran?			
6	Apakah peserta didik merespons dengan baik kegiatan pembelajaran yang telah Bapak/Ibu rancang?			



7	Apakah peserta didik dapat menangkap instruksi/penjelasan yang diberikan dengan baik?			
8	Apakah peserta didik mengikuti setiap aktivitas pembelajaran dengan antusias?			
Penutup				
9	Apakah kegiatan penutup yang Bapak/Ibu berikan mampu meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang disampaikan?			
10	Apakah peserta didik merespons dengan baik asesmen yang diberikan?			



Harapan Kurikulum

Pada akhir pembelajaran ini guru diharapkan mampu menanamkan pentingnya pelestarian lingkungan dan menumbuhkan sikap dan tindakan pada peserta didik untuk mengurangi atau menghentikan aktivitas yang dapat merusak lingkungan. Guru juga diharapkan mampu memfasilitasi peserta didik agar memiliki kemampuan merespons isu-isu global terkait agribisnis. Selain itu, Guru harus mampu membantu peserta didik menumbuhkan *soft skills* selama proses pembelajaran, seperti sikap kritis, bekerja sama, menghargai pendapat orang lain, kreatif, percaya diri dan mandiri.



“Melupakan cara menggali bumi dan merawat tanah berarti melupakan diri kita sendiri.”

-Mahatma Gandhi-



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

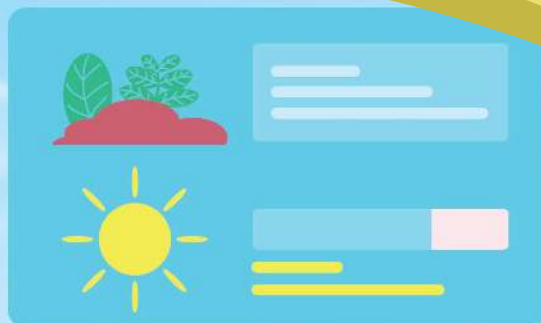
REPUBLIK INDONESIA, 2023

Buku Panduan Guru Dasar-Dasar Agribisnis Tanaman
untuk SMK/MAK Kelas X

Penulis: Yustinanda Rahma Dewi, Ani Susanti

ISBN: 978-623-194-503-7 (no.jil.lengkap PDF)

978-623-194-504-4 (jil.1 PDF)



Panduan Khusus

BAB III

Agripreneurship

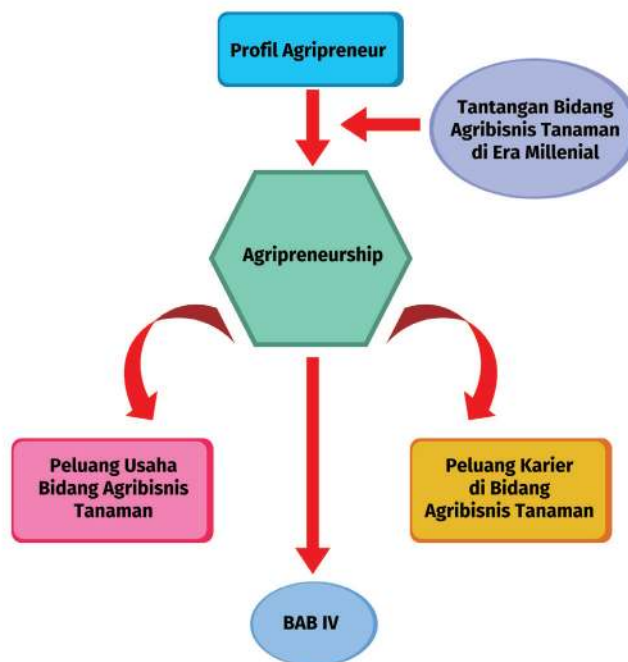
Pendahuluan

Perkembangan usaha agribisnis tanaman di Indonesia memiliki peluang yang cukup menjanjikan, dikarenakan Indonesia adalah negara agraris. Agribisnis tanaman merupakan bisnis berbasis usaha pertanian baik di sektor hulu, budi daya, hilir maupun pemasaran. Peserta didik perlu dibekali dengan pengetahuan tentang agribisnis supaya wawasannya terbuka. Guru perlu menanamkan pada peserta didik bahwa sektor pertanian akan selalu dibutuhkan sepanjang masa.

Bab III mempelajari secara umum tentang pengusaha di bidang agribisnis (*agripreneur*), profesi di bidang pertanian, dan peluang-peluang usaha di bidang agribisnis tanaman. Setelah mempelajari Bab III, peserta didik dapat membangun renjana (*passion*) dan harapan menjadi petani dan *agripreneur* milenial yang menginspirasi serta berkomitmen pada bidang agribisnis tanaman, dan juga turut serta menjaga ketersediaan pangan secara berkelanjutan.



Peta Konsep



Gambar 3.1 Peta Konsep Bab III



Skema Mata Pelajaran

Subbab: 3.1 Profil Agripreneur

Alokasi Waktu : minggu ke-9 dan ke-10

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Tambahan
Melakukan literasi tentang <i>agripreneur</i> dan petani	<ul style="list-style-type: none">• <i>Agripreneur</i>• <i>Agripreneurship</i>	Buku siswa Bab 3 materi subbab A. profil pengusaha agribisnis tanaman (<i>agripreneur</i>)	Sumber bacaan yang relevan di internet tentang profil pengusaha agribisnis tanaman (<i>agripreneur</i>)
Melakukan wawancara dengan tokoh <i>agripreneur</i> dan petani inspiratif			Narasumber (tokoh <i>agripreneur</i> dan petani inspiratif)
Memperesentasikan hasil wawancara			



Subbab: 3.2 Tantangan Agribisnis Tanaman di Era Milenial

Alokasi Waktu: minggu ke-11

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Tambahan
Melakukan literasi tentang tantangan agribisnis tanaman di era millenial	<ul style="list-style-type: none">Tantangan agribisnis tanamanPerspektif bisnisPerspektif SDMPetani milenial	Buku siswa Bab 3 materi subbab B. Tantangan agribisnis tanaman di era millenial	Sumber bacaan yang relevan di internet tentang tantangan agribisnis tanaman di era millenial
Melakukan wawancara ke <i>stakeholder</i>			Narasumber (<i>stakeholder</i>)
Melakukan diskusi			Sumber bacaan yang relevan di internet tentang tantangan agribisnis tanaman di era millenial
Mempresentasikan hasil diskusi			

Subbab: 3.3 Peluang usaha bidang agribisnis tanaman

Alokasi Waktu: minggu ke-12

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Tambahan
Melakukan literasi tentang peluang usaha bidang agribisnis tanaman	<ul style="list-style-type: none">Peluang usaha agribisnis tanamanprospek usaha agribisnis huluprospek usaha agribisnis budidayaprospek usaha agribisnis hilir	Buku siswa Bab 3 materi subbab C. Peluang usaha agribisnis tanaman	Sumber bacaan yang relevan di internet tentang peluang usaha agribisnis tanaman
Melakukan diskusi			
Mempresentasikan hasil diskusi			

Subbab: 3.4 Peluang karir di bidang agribisnis tanaman

Alokasi Waktu: minggu ke-13

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Tambahan
Melakukan literasi tentang peluang karir di bidang agribisnis tanaman	<ul style="list-style-type: none">• Peluang karir• Okupasi pertanian jurusan agribisnis tanaman	Buku siswa Bab 3 materi subbab D. Peluang karir di bidang agribisnis tanaman	Sumber bacaan yang relevan di internet tentang peluang karir di bidang agribisnis tanaman
Melakukan observasi & wawancara ke BKK sekolah atau Disnaker			Narasumber dari BKK sekolah atau Disnaker
Melakukan diskusi			Sumber bacaan yang relevan di internet tentang peluang karir di bidang agribisnis tanaman
Mempresentasikan hasil diskusi			



Panduan Pembelajaran Bab III

Subbab : 3.1 Profil Agripreneur

Alokasi Waktu: 24 JP/minggu ke-9 dan ke-10 (guru dapat menyesuaikan dengan kondisi aktual pembelajaran di sekolah masing-masing)

Tujuan Pembelajaran

Melakukan literasi, diskusi, wawancara tentang profil pengusaha agribisnis tanaman (*agripreneur*) serta membangun cerita mimpi dan harapan menjadi seorang *agripreneur*.



● Pengetahuan Prasyarat dan Konsepsi

1. Peserta didik mengetahui tentang pengertian *agripreneur*
2. Peserta didik mengetahui tentang perbedaan *agripreneur* dengan petani

● Tahapan Pembelajaran

Kegiatan awal

1. Salam dan doa, mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik
2. Apersepsi
 - a. Kaitkan materi yang akan diajarkan dengan kehidupan peserta didik sehari-hari.
 - b. Guru memotivasi peserta didik
 - c. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

Kegiatan Inti

1. Arahkan peserta didik menyimak tayangan audiovisual dengan mengakses tautan <https://www.youtube.com/watch?v=6Zt7HZbRbe8>, <https://www.youtube.com/watch?v=W6zwcIM72S0> dan <https://www.youtube.com/watch?v=Fu1jFynjHoM> atau dengan memindai kode respons cepat yang terdapat di Buku Siswa.
2. Mintalah peserta didik untuk berpendapat, setelah menyimak tayangan audiovisual tersebut. Diharapkan mereka terinspirasi dengan menyimak video tersebut.
3. Mintalah peserta didik untuk melakukan literasi seputar *agripreneur* dan petani melalui Buku Siswa maupun sumber lainnya (youtube). Tautan berikut dapat menjadi alternatif <https://www.youtube.com/watch?v=YLFcg-zvHUs>, https://www.youtube.com/watch?v=35x_t9Plrd4, <https://www.youtube.com/watch?v=dFjJmYUfxNY>
4. Mintalah peserta didik untuk melakukan projek wawancara terhadap orang-orang yang berkomitmen dengan pertanian (*agripreneur* dan petani inspiratif), yang mampu membakar semangat mereka. Orang-orang tersebut bisa dari alumni, orang sekitar peserta didik, bahkan orang tua atau bapak/ibu guru pembimbing.

5. Mintalah peserta didik menyiapkan blangko dan daftar pertanyaan yang dibutuhkan untuk wawancara. Contoh blangko dapat dilihat di Buku Siswa.
6. Selanjutnya bimbinglah peserta didik membuat rencana aksi nyata untuk mewujudkan impian menjadi *agripreneur* atau petani milenial.
7. Mintalah setiap peserta didik maju ke depan kelas membagikan cerita mimpi dan harapan di depan teman-teman sekelas.
8. Guru memberikan konfirmasi dari materi yang dipelajari dan kegiatan yang telah dilakukan.
9. Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyimpulkan hasil kegiatan.

Penutup

1. Guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang telah dilakukan.
 - a. Arahkan peserta didik menuliskan poin-poin pembelajaran yang telah diperoleh pada subbab ini di buku latihan.
 - b. Mintalah perwakilan peserta didik untuk membacakan apa yang telah dipelajari.
 - c. Guru memberikan umpan balik kepada peserta didik.
2. Guru menyampaikan topik dan kegiatan berikutnya, yaitu tentang tantangan agribisnis tanaman di era milenial. Peserta didik diminta untuk membaca di buku siswa terlebih dahulu sebagai pekerjaan rumah.
3. Salam dan doa.

Subbab: 3.2 Tantangan Agribisnis Tanaman di Era Milenial

Alokasi Waktu: 12 JP/minggu ke-11 (guru dapat menyesuaikan dengan kondisi aktual pembelajaran di sekolah masing-masing)

Tujuan Pembelajaran

Melakukan literasi, diskusi, observasi dan wawancara tentang tantangan agribisnis tanaman di era milenial.



● Pengetahuan Prasyarat dan Konsepsi

1. Peserta didik mengetahui tentang sistem agribisnis
2. Peserta didik memahami tentang karakter *agripreneur*

● Tahapan Pembelajaran

Kegiatan awal

1. Salam dan doa, mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik.
2. Apersepsi
 - a. Kaitkan materi yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari atau dengan materi sebelumnya. Misalnya, tentang fakta bahwa usaha sektor pertanian merupakan satu-satunya sektor yang tetap eksis di masa pandemi covid 19. Hal ini karena sektor pertanian terkait langsung dengan kebutuhan mendasar manusia. Kebutuhan pangan yang semakin meningkat dan harga komoditas yang baik, menjadi kesempatan agribisnis tanaman untuk berkembang lebih baik.
 - b. Ajukan pertanyaan terkait misalnya: Apakah yang harus dilakukan untuk mengambil peluang agar pertanian lebih baik? Tantangan apa saja yang dihadapi agribisnis tanaman dilihat dari perspektif bisnis dan sumber daya manusianya?
 - c. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pertemuan ini.

Kegiatan inti

1. Guru meminta peserta didik untuk mempelajari buku siswa tentang tantangan yang dihadapi agribisnis tanaman di era milenial. Jika sarana tidak memungkinkan, Guru dapat mengunduh video yang ada di buku siswa untuk ditayangkan dan disimak bersama peserta didik dengan menggunakan proyektor LCD. Tautan sebagai berikut. <https://www.youtube.com/watch?v=WYza5QWnZiE>, <https://www.youtube.com/watch?v=SBlcFA1am-k>, <https://www.youtube.com/watch?v=1eJavIzEo-4>.
2. Selanjutnya, mintalah peserta didik secara berkelompok untuk melakukan observasi dan wawancara terhadap *stakeholder* (pemangku kepentingan) pertanian yang ada di sekitar, di antaranya petani, *agripreneur*, penyuluh pertanian, ketua

kelompok tani, ketua gabungan kelompok tani (Gapoktan) atau lainnya yang fokus pada pertanian.

3. Mintalah peserta didik mengeksplorasi informasi berkaitan dengan tantangan agribisnis di era milenial dilihat dari perspektif (sudut pandang) bisnis dan sumber daya manusia.
4. Setelah data terkumpul, bimbinglah peserta didik untuk mendiskusikannya dengan kelompok, mengidentifikasi permasalahan serta solusi apa yang dapat diberikan.
5. Mintalah peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok ke depan kelas untuk saling berbagi pengalaman.
6. Guru memberikan konfirmasi dari materi yang dipelajari dan kegiatan yang telah dilakukan.
7. Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyimpulkan hasil kegiatan.

Penutup

1. Ajaklah peserta didik melakukan refleksi hal-hal apa saja yang telah dipahami dan yang tidak dipahami pada pertemuan ini.
2. Mintalah perwakilan peserta didik untuk mengungkapkan hasil refleksinya.
3. Guru memberikan umpan balik kepada peserta didik.
 - Tantangan agribisnis tanaman dari perspektif bisnis
 - Tantangan agribisnis tanaman dari perspektif sumber daya manusia
4. Guru menyampaikan topik dan kegiatan yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya, yaitu peluang usaha agribisnis tanaman
5. Salam dan doa

Subbab: 3.3 Peluang usaha agribisnis tanaman

Alokasi Waktu: 12 JP/minggu ke-12 (guru dapat menyesuaikan dengan kondisi aktual pembelajaran di sekolah masing-masing)

Tujuan Pembelajaran

Melakukan literasi, diskusi, observasi dan wawancara tentang peluang usaha agribisnis tanaman



● Pengetahuan Prasyarat dan Konsepsi

1. Peserta didik mengetahui tentang sistem agribisnis
2. Peserta didik memahami perencanaan usaha agribisnis

● Tahapan Pembelajaran

Kegiatan awal

1. Salam dan doa, mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik
2. Apersepsi:
 - a. Guru menyajikan artikel mengenai sektor pertanian di Indonesia yang terbukti kebal pada pandemi Covid, pada tautan <https://www.goodnewsfromindonesia.id/2020/08/06/sektor-pertanian-indonesia-terbukti-kebal-pandemi-covid-19>.
 - b. Mintalah peserta didik untuk menyampaikan pendapatnya mengenai artikel tersebut.
 - c. Ajukan pertanyaan-pertanyaan untuk merangsang siswa berpikir kritis seperti: Mengapa sektor pertanian Indonesia tetap bertahan bahkan terus tumbuh di tengah pandemi yang membuat banyak sektor usaha selain pertanian tumbang? Bagaimana peluang usaha pertanian di Indonesia kedepannya? Tertarikah kamu untuk mengembangkan usaha di bidang pertanian khususnya agribisnis tanaman?
3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

Kegiatan inti

1. Mintalah peserta didik untuk membentuk kelompok yang terdiri atas 4-5 orang dengan menunjuk salah satunya menjadi ketua kelompok
2. Arahkan peserta didik untuk melakukan literasi tentang prospek usaha pada setiap subsistem sesuai dengan tema subsistem yang diperoleh kelompoknya.
3. Siapkan blangko aktivitas diskusi peluang usaha agribisnis tanaman sesuai Tabel 3.4 yang terdapat di buku siswa.
4. Bimbing peserta didik untuk belajar sambil bermain dengan memanfaatkan metode “*snowball throwing*”.
5. Arahkan peserta didik untuk membuat minimal dua pertanyaan dengan terlebih dahulu membagi secara rata tema pertanyaan



- sehingga mencakup peluang usaha di bidang agribisnis subsistem hulu, budi daya, atau usaha tani, dan hilir.
6. Verifikasikan terlebih dahulu setiap pertanyaan yang telah dibuat oleh peserta didik, arahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan yang bisa menggali lebih dalam mengenai prospek usaha agribisnis. Seperti:
 - a. Bagaimana memanfaatkan potensi daerah sehingga bisa menjadi produk unggulan agribisnis tanaman?
 - b. Hal-hal apa saja yang perlu dilakukan untuk mengetahui peluang pasar?
 - c. Langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam melakukan perencanaan usaha agribisnis tanaman?
 - d. dan lain sebagainya
 7. Bimbing siswa selama melakukan diskusi dengan permainan *snowball throwing*, atur siswa untuk melemparkan bola pertanyaan secara bergantian.
 8. Berikan penguatan pada setiap pertanyaan dan jawaban yang diberikan.
 9. Guru memfasilitasi siswa untuk mengambil kesimpulan.

Penutup

1. Guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang telah dilakukan.
 - a. Ajaklah peserta didik untuk menyampaikan hal-hal apa saja yang telah dipelajari, serta hal-hal apa saja yang masih belum dipahami tentang subbab peluang usaha bidang agribisnis tanaman.
 - b. Mintalah perwakilan peserta didik untuk menyampaikan apa yang telah diperoleh dari mempelajari subbab peluang usaha bidang agribisnis tanaman di depan kelas.
2. Tekankan pada peserta didik manfaat mempelajari subbab peluang usaha bidang agribisnis tanaman.
3. Guru menyampaikan topik dan kegiatan yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya, yaitu subbab peluang karier di bidang agribisnis tanaman.
4. Salam dan doa.



Catatan: Bapak/Ibu Guru diperkenankan untuk menggunakan metode pembelajaran lain selain “*snowball throwing*” untuk menggali pengetahuan peserta didik.

Subbab: 3.4 Peluang karir di bidang agribisnis tanaman

Alokasi Waktu: 12 JP/minggu ke-13 (guru dapat menyesuaikan dengan kondisi aktual pembelajaran di sekolah masing-masing)

Tujuan Pembelajaran

Melakukan literasi, diskusi, observasi dan wawancara tentang peluang karir di bidang agribisnis tanaman

Pengetahuan Prasyarat dan Konsepsi

1. Peserta didik mengetahui tentang subsistem agribisnis
2. Peserta didik mengetahui pihak-pihak yang berperan dalam proses agribisnis tanaman

Tahapan Pembelajaran

Kegiatan awal

1. Salam dan doa, mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik
2. Apersepsi
 - a. Guru menanyakan kepada peserta didik tentang motivasi mereka memilih jurusan berbasis pertanian di SMK dan apakah motivasi tersebut masih terjaga?
 - b. Guru menanyakan tentang rencana pilihan karir peserta didik setelah lulus dari SMK
 - c. Guru menggali sejauh apa pengetahuan siswa tentang peluang karir di bidang agribisnis tanaman
3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

Kegiatan inti

1. Ajaklah peserta didik mempelajari tentang level kualifikasi di agribisnis tanaman sesuai dengan ketentuan dari Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP), sesuai dengan Gambar 3.18 di Buku Siswa.

2. Kemudian ajak peserta didik untuk memahami Peta Okupasi (Jabatan Pekerjaan) di sektor pertanian sesuai yang ditetapkan oleh Bappenas di tautan <https://petaokupasi.bappenas.go.id/wp-content/uploads/2020/09/Peta-Okupasi-Bidang-Pertanian.pdf> atau secara sederhana bisa dilihat pada Gambar 3.19 di buku siswa.
3. Mintalah peserta didik untuk membaca buku siswa atau sumber belajar lainnya (internet) tentang peluang karir di bidang agribisnis tanaman.
4. Mintalah peserta didik secara melakukan observasi dan wawancara dengan melakukan kunjungan ke Bursa Kerja Khusus (BKK).
5. Bimbinglah siswa untuk menyiapkan blangko wawancara dan observasi seperti yang tercantum di Tabel 3.5 Buku Siswa.
6. Setelah semua data dan informasi terkumpul, mintalah peserta didik untuk melakukan refleksi terhadap dirinya dan salah satu temannya terkait kelebihan dan hal-hal yang perlu diperbaiki dalam berproses untuk berkarir di bidang pertanian.
7. Hasil diskusi, selanjutnya dipresentasikan di depan kelas. Blangko aktivitas belajar yang telah ditulis dan diselesaikan merupakan laporan, dan dikumpulkan.
8. Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat kesimpulan dari kegiatan dan materi yang telah dipelajari.

Penutup

1. Guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang telah dilakukan.
 - a. Ajaklah peserta didik untuk menyampaikan hal-hal apa saja yang telah dipelajari, hal-hal apa saja yang masih belum dipahami tentang subbab peluang karir di bidang agribisnis tanaman.
 - b. Mintalah perwakilan peserta didik untuk menyampaikan apa yang telah diperoleh dari mempelajari subbab ini di depan kelas.
 - c. Tekankan pada peserta didik manfaat mempelajari subbab ini.
2. Guru meminta peserta didik untuk mengerjakan tugas asesmen nontes sesuai dengan pengalaman belajar mereka.
3. Salam dan doa.





Refleksi Pembelajaran (untuk Siswa)

1. Arahkan peserta didik untuk melakukan pengecekan pemahamannya terhadap Bab III. *Agripreneurship* (Tabel 3.6. di Buku Siswa) yang tersedia.
2. Guru dapat memberikan umpan balik untuk mengecek pemahaman peserta didik dengan memberikan pertanyaan berkaitan dengan *agripreneurship* seperti berikut.
 - Kalian tahu apa itu *agripreneurship*? Apa bedanya dengan *agripreneur*?
 - *Soft skills* apa saja yang harus dimiliki oleh seorang *agripreneur*?
 - Jelaskan tantangan yang dihadapi agribisnis tanaman di era milenial dari perspektif bisnis dan sumber daya manusia.
 - Jelaskan prospek/ peluang usaha di bidang agribisnis tanaman.
 - Jelaskan peluang karir di bidang agribisnis tanaman.



Asesmen

Asesmen yang dilakukan dalam pembelajaran di Bab III ini adalah asesmen nontes.

Asesmen Nontes

A. Tugas 1

Rencanakan diri kalian sebagai pengusaha di bidang Agribisnis Tanaman. Kalian bisa memilih jenis usaha sebagai berikut:

1. Produsen Benih
2. Pemilik Toko Pertanian
3. Pengusaha Persewaan Alsintan
4. Vendor Penyedia *Digital Farming*
5. Produsen Tanaman Pangan
6. Produsen Tanaman Sayuran
7. Produsen Tanaman Buah-buahan
8. Produsen Florikultura
9. Pengepul Hasil Produksi Agribisnis Tanaman
10. Produsen Produk Olahan Pangan.



Atau kalian bisa memilih bidang usaha lain yang kalian minati, tetapi jangan lupa konsultasikan terlebih dahulu dengan guru kalian.

B. Tugas 2

Rencanakan diri kalian sebagai tenaga terampil di bidang agribisnis tanaman. Kalian bisa memilih jenis pekerjaan sebagai berikut:

- a. Pelaksana Pemelihara Tanaman Pangan
- b. Pelaksana Pemelihara Tanaman Hortikultura
- c. Pelaksana Pemelihara Tanaman Hidroponik
- d. Pembudidaya Tanaman Pangan
- e. Pembudidaya Tanaman Hortikultura
- f. Mandor Perkebunan
- g. Pelaksana Produksi Benih/Penangkar Benih
- h. Pelaksana Pengendalian OPT
- i. Petani Organik
- j. Operator Alat Mesin Pertanian
- k. Operator *Digital Farming*
- l. Barista Kopi
- m. Penjual Produk Pertanian.

Atau kalian bisa memilih jenis pekerjaan lain yang kalian minati, tapi jangan lupa konsultasikan dulu dengan guru kalian

Langkah-langkah untuk membuat tugas adalah sebagai berikut:

1. Buat tugas dalam bentuk tabel dengan komponen untuk Tugas 1 dan Tugas 2
 - a. Kalian dapat menggunakan format seperti pada contoh atau kalian bisa mengembangkan format kalian sendiri.
 - b. Selesaikan tugas kalian sebelum pembelajaran pada bab selanjutnya dimulai
 - c. Berdasarkan setiap tugas, setelah komponen dalam tabel selesai dilengkapi, tuliskan jawaban di bawah tabel hal berikut.
 - 1) Apa alasan kalian memilih usaha atau pekerjaan tersebut?
 - 2) Kapan kalian akan memulai menyiapkan diri untuk memenuhi kualifikasi setiap usaha/pekerjaan tersebut? Berapa lama waktu yang kalian perlukan?



- 3) Menurut kalian, kira-kira hal apa saja yang membuat kalian optimis dapat menyiapkan diri?
 - 4) Jika ada, kira-kira kesulitan atau masalah apa saja yang kalian hadapi selama menyiapkan diri untuk memenuhi kualifikasi seperti yang dibutuhkan dalam menjalankan usaha/pekerjaan yang kalian minati?
- d. Dalam mengerjakan tugas, kalian boleh melakukan konsultasi dengan BKK di sekolah kalian atau alumni yang sudah lulus dan berhasil sebagai pengusaha atau tenaga terampil di Bidang Agribisnis Tanaman.

Contoh Format Tugas 1:

Bidang Usaha:.....

No	Tugas Utama	Kualifikasi yang Dibutuhkan			
		Pengetahuan	Keterampilan	Soft skills	Sikap Kerja
1	Merencanakan Usaha: a. b. c. Dst				
2	Memajemen Sarana Produksi a. b. c. Dst				

Alasan saya memilih menjadi pengusaha.....adalah..... Saya akan memulai menyiapkan diri untuk menjadi pengusaha dari..... yang akan dimulai dengan saya menyiapkan..... Saya optimis bisa menjadi pengusaha, karena..... Kesulitan yang mungkin akan saya hadapi dalam mempersiapkan diri adalah.....

Contoh Format Tugas 2:

Jenis Pekerjaan:.....

No	Uraian	Kualifikasi yang Dibutuhkan			
		Pengetahuan	Keterampilan	Soft skill	Sikap Kerja
1	Tugas Utama: a. b. c. Dst				
2	Wewenang a. b. c. Dst				
3	Tanggung Jawab d. e. f. Dst				

Alasan saya memilih menjadi..... adalah..... Saya akan memulai menyiapkan diri untuk menjadi tenaga terampil dari..... yang akan dimulai dengan saya menyiapkan..... Saya optimis bisa menjadi pengusaha..... karena..... Kesulitan yang mungkin akan saya hadapi dalam mempersiapkan diri adalah.....

Penilaian Asesmen Nontes

Rubrik Penilaian

Tingkat Kemampuan	Kriteria	Skor (1-3)
TUGAS 1		
Baik	<ul style="list-style-type: none"> Semua pertanyaan pada poin 3, tugas 1 terjawab dengan baik dan memiliki ide yang orisinal. 	3



	<ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik mengetahui dengan jelas tugas dan kualifikasi yang diperlukan dalam menjadi pengusaha di bidang agribisnis tanaman serta mampu merefleksikannya ke dalam dirinya sendiri. 	
Cukup	<ul style="list-style-type: none"> ● Semua pertanyaan pada poin 3, tugas 1 terjawab dengan baik tetapi belum menunjukkan memiliki ide yang orisinal. ● Peserta didik mengetahui dengan jelas tugas dan kualifikasi yang diperlukan dalam menjadi pengusaha di bidang agribisnis tanaman tetapi belum mampu merefleksikannya ke dalam dirinya sendiri. 	2
Kurang	<ul style="list-style-type: none"> ● Semua pertanyaan pada poin 3, tugas 1 belum terjawab dengan baik dan belum menunjukkan memiliki ide yang orisinal. ● Peserta didik belum mengetahui dengan jelas tugas dan kualifikasi yang diperlukan dalam menjadi pengusaha di bidang agribisnis tanaman dan belum mampu merefleksikannya ke dalam dirinya sendiri. 	1
Tugas 2		
Baik	<ul style="list-style-type: none"> ● Semua pertanyaan pada poin 3, tugas 2 terjawab dengan baik dan memiliki ide yang orisinal. ● Peserta didik mengetahui dengan jelas jenis pekerjaan di bidang agribisnis tanaman dan kualifikasi yang diperlukan untuk berkarir di pekerjaan tersebut serta mampu merefleksikannya ke dalam dirinya sendiri. 	3



Cukup	<ul style="list-style-type: none"> • Semua pertanyaan pada poin 3, tugas 2 terjawab dengan baik tetapi belum memiliki ide yang orisinal. • Peserta didik mengetahui dengan jelas jenis pekerjaan di bidang agribisnis tanaman dan kualifikasi yang diperlukan untuk berkarir di pekerjaan tersebut tetapi belum mampu merefleksikannya ke dalam dirinya sendiri. 	2
Kurang	<ul style="list-style-type: none"> • Semua pertanyaan pada poin 3, tugas 2 belum terjawab dengan baik dan belum memiliki ide yang orisinal. • Peserta didik belum mengetahui dengan jelas jenis pekerjaan di bidang agribisnis tanaman dan kualifikasi yang diperlukan untuk berkarir di pekerjaan tersebut tetapi belum mampu merefleksikannya ke dalam dirinya sendiri. 	1

Format penilaian dan panduan skor penilaian bisa Bapak/Ibu kembangkan sendiri sesuai dengan kebutuhan.



Refleksi Pembelajaran (untuk Guru)

Guru perlu melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah dilakukan pada Bab III ini, dengan mencatat hal-hal yang telah disampaikan ke peserta didik, hasil pembelajaran yang telah dicapai, maupun kendala-kendala yang dihadapi selama proses pembelajaran untuk selanjutnya dilakukan rencana perbaikan pada proses pembelajaran selanjutnya. Berikut blangko refleksi pembelajaran yang bisa digunakan untuk melakukan refleksi pembelajaran Bab III. Blangko ini bisa Bapak/Ibu kembangkan sendiri sesuai kebutuhan.



No	Indikator	Ya	Tidak	Catatan
Pendahuluan				
1	Apakah Bapak/Ibu sudah melakukan asesmen diagnosis untuk memetakan pemahaman pengetahuan prasyarat pada peserta didik?			
2	Apakah peserta didik antusias dalam menjawab pertanyaan atau melontarkan pertanyaan pada apersepsi awal?			
3	Apakah Bapak/Ibu sudah menyampaikan tujuan pembelajaran dan dipahami dengan baik oleh peserta didik?			
Kegiatan Inti				
4	Apakah peserta didik merespons dengan baik media pembelajaran yang ditampilkan?			
5	Apakah peserta didik merespons dengan baik materi ajar yang disajikan selama aktivitas pembelajaran?			
6	Apakah peserta didik merespons dengan baik kegiatan pembelajaran yang telah Bapak/Ibu rancang?			



7	Apakah peserta didik dapat menangkap instruksi/ penjelasan yang diberikan dengan baik?			
8	Apakah peserta didik mengikuti setiap aktivitas pembelajaran dengan antusias?			
Penutup				
9	Apakah kegiatan penutup yang Bapak/Ibu berikan mampu meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang disampaikan?			
10	Apakah peserta didik merespons dengan baik asesmen yang diberikan?			



Harapan Kurikulum

Selama proses pembelajaran Bab III, guru diharapkan mampu memfasilitasi peserta didik untuk memiliki kemampuan berpikir kritis dalam melihat peluang-peluang usaha di bidang agribisnis tanaman, guru juga harus bisa membantu menumbuhkan *soft skills* peserta didik selama proses pembelajaran. Di akhir pembelajaran, guru diharapkan mampu membimbing peserta didik membangun renjana (*passion*) untuk menjadi pengusaha atau petani milenial yang menginspirasi serta berkomitmen pada bidang agribisnis tanaman, dan juga turut serta menjaga ketersediaan pangan secara berkelanjutan.



“Gunakan tanaman untuk
menghidupkan.”

-Douglas Wilson-



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

REPUBLIK INDONESIA, 2023

Buku Panduan Guru Dasar-Dasar Agribisnis Tanaman
untuk SMK/MAK Kelas X

Penulis: Yustinanda Rahma Dewi, Ani Susanti

ISBN: 978-623-194-503-7 (no.jil.lengkap PDF)

978-623-194-504-4 (jil.1 PDF)



Panduan Khusus

BAB IV

Pengelolaan Faktor Produksi

Pendahuluan

Pengelolaan sumber daya pendukung yang meliputi sumber daya alam, sumber daya manusia dan sumber daya pada proses produksi tanaman mempengaruhi keberhasilan proses produksi tanaman. Sumber daya pendukung tersebut dalam agribisnis dikenal dengan istilah faktor produksi. Di awal Bab 4, peserta didik diperkenalkan dengan istilah faktor produksi beserta komponennya.

Faktor produksi dalam agribisnis tanaman meliputi tanah/lahan, tenaga kerja, modal, dan keahlian. Selanjutnya pengelolaan faktor produksi dipelajari dalam subbab pengelolaan sumber daya pendukung yang meliputi pengelolaan sumber daya alam, pengelolaan sumber daya manusia dan pengelolaan sumber daya pendukung lainnya.

Setelah mempelajari Bab 4, peserta didik mampu menjelaskan:

1. pengelolaan sumber daya alam secara berkelanjutan untuk menunjang keberhasilan produksi tanaman
2. pengelolaan sumber daya manusia secara efektif dan efisien untuk menunjang keberhasilan produksi tanaman
3. pengelolaan faktor produksi lainnya (modal dan keahlian) untuk mendukung produksi tanaman secara optimal.



Gambar 4.1 Peta Konsep Pengelolaan Faktor Produksi



Skema Mata Pelajaran

Subbab: 4.1. Pengelolaan sumber daya alam

Alokasi Waktu: minggu ke-14

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Tambahan
Melakukan literasi tentang pengelolaan sumber daya alam	<ul style="list-style-type: none"> • Sumber daya alam • Tanah • Air • Makhluk hidup 	Buku siswa Bab 4 materi Subbab A. Pengelolaan sumber daya alam	Sumber bacaan yang relevan di internet tentang pengelolaan sumber daya alam
Melakukan diskusi-eksplorasi terkait pengelolaan sumber daya alam yang sesuai dengan konsep pertanian berkelanjutan			
Presentasi hasil diskusi			

Subbab: 4.2. Pengelolaan sumber daya manusia

Alokasi Waktu: minggu ke-15

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Tambahan
Melakukan literasi-diskusi tentang pengelolaan sumber daya manusia	<ul style="list-style-type: none"> • Sumber daya manusia • Petani • Pelaku usaha pertanian • Mandor • Supervisor • Manajer • Manajerial 	Buku siswa Bab 4 materi Subbab B. Pengelolaan sumber daya manusia	Sumber bacaan yang relevan di internet tentang pengelolaan sumber daya manusia
Bermain peran			Narasumber (petani, penyuluh, pelaku usaha dan sebagainya).



Subbab: 4.3. Pengelolaan faktor produksi lainnya

Alokasi Waktu : minggu ke-16

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Tambahan
Melakukan diskusi-literasi tentang pengelolaan modal dan keahlian	<ul style="list-style-type: none">• Modal tetap• Modal bergerak• Keahlian	Buku siswa Bab 4 materi Subbab C. Pengelolaan faktor produksi lainnya (modal dan keahlian)	Sumber bacaan yang relevan di internet tentang pengelolaan modal dan keahlian.
Bermain peran			Narasumber (petani, pelaku usaha dan lainnya)



Panduan Pembelajaran Bab IV

Subbab: 4.1 Pengelolaan sumber daya alam

Alokasi Waktu: 12 JP/minggu ke-14 (guru dapat menyesuaikan dengan kondisi aktual pembelajaran di sekolah masing-masing)

Tujuan Pembelajaran

Melakukan literasi, diskusi, eksplorasi tentang pengelolaan sumber daya alam yang sesuai dengan konsep pertanian berkelanjutan.

Pengetahuan Prasyarat dan Konsepsi

1. Peserta didik mengetahui tentang konsep pertanian berkelanjutan
2. Peserta didik mengetahui tentang sumber daya alam

Tahapan Pembelajaran

Kegiatan awal

1. Salam dan doa, mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik.
2. Apersepsi

- a. Kaitkan materi yang akan diajarkan dengan kehidupan peserta didik sehari-hari. Ajukan pertanyaan-pertanyaan kepada peserta didik, misalnya: Apakah kalian sering melihat aktivitas budi daya tanaman di lahan? Menurut kalian sumber daya alam apa saja yang harus diperhatikan untuk menunjang keberhasilan budi daya tanaman tersebut? Bagaimana cara mengelolanya?
- b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

Kegiatan Inti

1. Arahkan peserta didik menyimak tayangan audiovisual dengan mengakses link atau memindai kode respons cepat yang terdapat di Gambar 4.4 dan bagan konsep holistik pertanian berkelanjutan di Gambar 4.5 di buku siswa.
2. Mintalah peserta didik untuk berpendapat, setelah menyimak tayangan audiovisual dan bagan tersebut.
3. Guru memberikan tanggapan atas pendapat dan pernyataan peserta didik.
4. Mintalah peserta didik untuk literasi dan eksplorasi tentang pengelolaan sumber daya alam melalui buku siswa maupun sumber lainnya (internet), hasilnya didiskusikan bersama kelompok dan selanjutnya dipresentasikan.
5. Mintalah setiap kelompok maju ke depan kelas mempresentasikan hasil diskusinya, sedangkan kelompok lainnya menanggapi.
6. Guru memberikan konfirmasi dari materi yang dipelajari dan kegiatan yang telah dilakukan.
7. Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyimpulkan hasil kegiatan.

Penutup

1. Guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang telah dilakukan.
 - a. Arahkan peserta didik menuliskan poin-poin pembelajaran yang telah diperoleh pada subbab ini di buku latihan
 - b. Mintalah perwakilan peserta didik untuk membacakan apa yang telah dipelajari.



- c. Guru memberikan umpan balik kepada peserta didik:
 - Pengelolaan sumber daya alam harus memperhatikan kelestarian dan keberlanjutannya.
2. Guru menyampaikan topik dan kegiatan berikutnya, yaitu tentang pengelolaan sumber daya manusia. Peserta didik diminta untuk membaca tentang pengelolaan sumber daya manusia di buku siswa terlebih dahulu, sebagai pekerjaan rumah.
3. Salam dan doa.

Subbab: 4.2 Pengelolaan sumber daya manusia

Alokasi Waktu: 12 JP/minggu ke-15 (guru dapat menyesuaikan dengan kondisi aktual pembelajaran di sekolah masing-masing)

Tujuan Pembelajaran

Melakukan aktivitas literasi, diskusi-eksplorasi, dan bermain peran tentang pengelolaan sumber daya manusia.

Pengetahuan Prasyarat dan Konsepsi

1. Peserta didik mengetahui tentang sumber daya manusia (SDM)
2. Peserta didik mengetahui SDM pertanian

Tahapan Pembelajaran

Kegiatan awal

1. Salam dan doa, mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik
2. Apersepsi
 - Guru mengaitkan materi pelajaran yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Apakah pernah terbayang dalam benak kalian, suatu saat SDM di bidang pertanian berkurang bahkan tidak ada sebab hilangnya minat generasi muda sebagai penerus dalam bidang pertanian? Siapa lagi yang akan memproduksi bahan pangan untuk kita?
 - Ajukan pertanyaan lagi: Seandainya kalian sebagai pengusaha yang memiliki pekerja/karyawan bagaimana kalian mengaturnya? Hal apa saja yang perlu kalian siapkan?
3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

Kegiatan inti

1. Kembangkan literasi peserta didik dengan mengajak peserta didik untuk membaca buku siswa atau sumber belajar lainnya (dengan berselancar di internet) tentang sumber daya manusia pertanian.
2. Guru mengonfirmasi kegiatan literasi peserta didik.
3. Ajaklah peserta didik untuk bermain peran. Tema yang diangkat beragam, seputar pertanian. Salah satu contoh tema diberikan di buku siswa. Setiap sekolah dapat mengembangkan topik, peran yang dimainkan, sesuai dengan kondisi daerah masing-masing.
4. Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyiapkan proyek bermain peran.
5. Mintalah peserta didik untuk saling menilai antarteman.
6. Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan dari kegiatan dan materi yang telah dipelajari.

Penutup

1. Guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang telah dilakukan.
 - a. Ajaklah peserta didik untuk menyampaikan hal-hal apa saja yang telah dipelajari, hal-hal apa saja yang masih belum dipahami tentang subbab ini.
 - b. Mintalah perwakilan peserta didik untuk menyampaikan apa yang telah diperoleh dari mempelajari subbab ini di depan kelas.
 - c. Tekankan pada peserta didik manfaat mempelajari subbab ini.
2. Guru menyampaikan topik dan kegiatan yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya, yaitu subbab pengelolaan sumber daya modal dan keahlian.
3. Salam dan doa.



Subbab: 4.3 Pengelolaan sumber daya lainnya (modal dan keahlian)

Alokasi Waktu: 12 JP/minggu ke-16 (guru dapat menyesuaikan dengan kondisi aktual pembelajaran di sekolah masing-masing)

Tujuan Pembelajaran

Melakukan literasi, diskusi, bermain peran tentang pengelolaan modal dan keahlian

Pengetahuan Prasyarat dan Konsepsi

1. Peserta didik mengetahui tentang pengertian modal
2. Peserta didik mengetahui tentang pengertian keahlian

Tahapan Pembelajaran

Kegiatan awal

1. Salam dan doa, mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik
2. Apersepsi
Guru mengaitkan materi sebelumnya tentang pengelolaan faktor produksi berupa sumber daya alam dan sumber daya manusia dengan materi yang akan dipelajari saat ini (modal dan keahlian).
3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.

Kegiatan inti

1. Ajaklah peserta didik mempelajari bagaimana menentukan modal awal dalam usaha bercocok tanam dengan menyimak tayangan video dengan mengakses tautan atau memindai kode respons cepat yang ada pada buku siswa (Gambar 4.15).
2. Beri kesempatan peserta didik untuk berpendapat terkait dengan tayangan tersebut. Beri tanggapan terhadap pendapat mereka.
3. Mintalah peserta didik mengembangkan literasi dengan membaca buku siswa atau sumber belajar lainnya (internet) tentang modal dan keahlian.
4. Mintalah peserta didik secara berkelompok bermain peran. Topik yang diangkat seputar manajemen produksi tanaman. Bimbinglah peserta didik untuk mengidentifikasi kebutuhan tenaga kerja dan keterampilan yang dibutuhkan dari tenaga

kerja tersebut, modal tetap dan modal tidak tetap yang digunakan dalam proses produksi komoditas tersebut.

5. Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyiapkan proyek bermain peran.
6. Mintalah peserta didik untuk saling menilai antarteman.
7. Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan dari kegiatan dan materi yang telah dipelajari.

Penutup

1. Guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang telah dilakukan.
 - a. Ajaklah peserta didik untuk menyampaikan hal-hal apa saja yang telah dipelajari, hal-hal apa saja yang masih belum dipahami tentang subbab ini.
 - b. Mintalah perwakilan peserta didik untuk menyampaikan apa yang telah diperoleh dari mempelajari subbab ini di depan kelas.
 - c. Tekankan pada peserta didik manfaat mempelajari subbab ini.
2. Guru meminta peserta didik untuk mengerjakan *post-test*.
3. Salam dan doa.



Refleksi Pembelajaran (untuk Siswa)

1. Arahkan peserta didik untuk melakukan pengecekan pemahamannya terhadap Bab 4. Pengelolaan faktor produksi (Tabel 4.4) di buku siswa yang tersedia.
2. Guru dapat memberikan umpan balik untuk mengecek pemahaman peserta didik dengan memberikan pertanyaan berkaitan dengan pengelolaan faktor produksi seperti berikut.
 - Jelaskan pengelolaan sumber daya alam yang baik.
 - Jelaskan yang dimaksud sumber daya manusia pada proses produksi tanaman.
 - Sebutkan dua jenis modal dalam proses produksi tanaman dan berikan contoh masing-masing
 - Sebutkan keterampilan manajerial yang paling diperlukan dalam mengatasi konflik di tempat kerja. Jelaskan alasannya.





Asesmen

Asesmen yang dilakukan untuk pembelajaran Bab IV adalah asesmen non tes dan asesmen tes.

Asesmen Nontes

1. Penilaian presentasi
Penilaian presentasi dilakukan antar teman dengan panduan/ rubrik penilaian berikut.

Panduan Penilaian Antarteman saat Presentasi

Aspek yang dinilai		Skor Penilaian		
		1	2	3
1	Substansi: - Kejelasan dan ketepatan informasi - Kelengkapan informasi	Tidak menampilkan kriteria	Menampilkan 1 kriteria	Menampilkan seluruh kriteria
2	<i>Performance</i> : - berpenampilan menarik - Gestur baik - Komunikatif - Percaya diri - Menarik perhatian <i>audience</i> - Mampu menjawab pertanyaan	Menampilkan < 3 kriteria	Menampilkan ≥ 3 kriteria	Menampilkan seluruh kriteria
3	Teknik presentasi: - Media presentasi jelas, - Media presentasi menarik - Media presentasi kreatif	Menampilkan 1 kriteria	Menampilkan 2 kriteria	Menampilkan seluruh kriteria

Format penilaian dan panduan skor penilaian dapat dikembangkan sendiri oleh Bapak/ Ibu guru pembimbing sesuai kebutuhan.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

2. Penilaian bermain peran

Panduan penilaian saat bermain peran

Aspek yang dinilai		Skor Penilaian		
		1	2	3
1	Substansi: - Kejelasan dan ketepatan informasi - Kelengkapan informasi	Tidak menampilkan kriteria	Menampilkan 1 kriteria	Menampilkan seluruh kriteria
2	Performance: - Menjiwai peran - Gestur baik - Komunikatif - Percaya diri - Suara jelas	Menampilkan < 3 kriteria	Menampilkan ≥ 3 kriteria	Menampilkan seluruh kriteria

Format penilaian dan panduan skor penilaian dapat dikembangkan sendiri sesuai kebutuhan.

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Asesmen Tes

Pertanyaan dan Kunci Jawaban Asesmen Tes

1. Pertanyaan: Menurutmu bagaimana pengelolaan sumber daya alam yang baik? (**Skor maksimal 2**)



Jawaban yang diharapkan:

Pengelolaan sumber daya alam yang baik berkaitan dengan proses produksi tanaman, yaitu: pengelolaan yang dapat mempertahankan daya dukung lingkungan tetap stabil. Konsep pertanian berkelanjutan diharapkan bersahabat dan ramah lingkungan sehingga daya dukung lingkungan terjaga.

2. Pertanyaan: Jelaskan yang dimaksud sumber daya manusia pada proses produksi tanaman (**Skor maksimal 3**)

Jawaban yang diharapkan:

Yang dimaksud sumber daya manusia pada proses produksi tanaman adalah para petani dan pengusaha tani, para pelaku usaha di bidang pertanian dan agribisnis, aparat pemerintah yang membuat dan mengembangkan kebijakan.

3. Pertanyaan: Sebutkan dua jenis modal dalam proses produksi tanaman dan berikan contoh masing-masing (**Skor maksimal 4**)

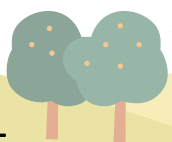
Jawaban yang diharapkan:

Dua jenis modal proses produksi tanaman, yaitu:

- a. modal tetap adalah barang-barang modal yang digunakan dalam proses produksi yang dapat digunakan beberapa kali. Contohnya bangunan, kendaraan, alat dan mesin pertanian.
 - b. Modal bergerak adalah modal yang habis dalam satu kali produksi. Contohnya pupuk, bibit, pestisida, bahan bakar untuk mesin pertanian.
4. Pertanyaan: Sebutkan keterampilan manajerial yang paling diperlukan dalam mengatasi konflik di tempat kerja. Jelaskan alasannya. (**Skor maksimal 2**)

Jawaban yang diharapkan:

Keterampilan manajerial yang paling diperlukan dalam mengatasi konflik di tempat kerja adalah komunikasi. Kemampuan berkomunikasi baik kepada perorangan maupun di depan publik. Selain itu keterampilan lain juga diperlukan seperti kemampuan memahami sudut pandang dan perspektif orang lain, kemampuan membaca dan memahami perasaan dan rasa marah, kemampuan untuk menangani peningkatan konflik dan kemampuan mendengarkan. Keterampilan dalam pengawasan dan pemantauan juga



penting. Pemantauan dan pengawasan yang kontinyu terhadap kinerja individu maupun organisasi dapat membantu saat terjadi permasalahan/konflik sehingga cepat dan tepat dalam mengambil keputusan.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$



Pengayaan

Pengayaan dilakukan dengan cara mengajak peserta didik yang sudah menguasai Bab 4 tentang pengelolaan faktor produksi untuk menyimak tayangan audio visual dengan mengakses tautan https://www.youtube.com/watch?v=HnC4C_zSVnI atau dengan memindai kode di Gambar 4.17 Buku Siswa.



Refleksi Pembelajaran (untuk Guru)

Guru melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah dilakukan pada Bab 4 tentang pengelolaan faktor produksi. Guru disarankan untuk membuat catatan mengenai hal-hal yang menjadi kendala selama proses pembelajaran, miskonsepsi yang terjadi, hal-hal yang perlu dikembangkan kembali dalam proses pembelajaran, sehingga kendala tersebut dapat teratasi dan kekurangannya dapat diperbaiki pada pembelajaran selanjutnya. Berikut blangko refleksi pembelajaran yang bisa digunakan untuk melakukan refleksi pembelajaran Bab 4. Blangko ini bisa Bapak/Ibu kembangkan sendiri sesuai kebutuhan.



No	Indikator	Ya	Tidak	Catatan
Pendahuluan				
1	Apakah Bapak/Ibu sudah melakukan asesmen diagnosis untuk memetakan pemahaman pengetahuan prasyarat pada peserta didik?			
2	Apakah peserta didik antusias dalam menjawab pertanyaan atau melontarkan pertanyaan pada apersepsi awal?			
3	Apakah Bapak/Ibu sudah menyampaikan tujuan pembelajaran dan dipahami dengan baik oleh peserta didik?			
Kegiatan Inti				
4	Apakah peserta didik merespons dengan baik media pembelajaran yang ditampilkan?			
5	Apakah peserta didik merespons dengan baik materi ajar yang disajikan selama aktivitas pembelajaran?			
6	Apakah peserta didik merespons dengan baik kegiatan pembelajaran yang telah Bapak/Ibu rancang?			



7	Apakah peserta didik dapat menangkap instruksi/ penjelasan yang diberikan dengan baik?			
8	Apakah peserta didik mengikuti setiap aktivitas pembelajaran dengan antusias?			
Penutup				
9	Apakah kegiatan penutup yang Bapak/Ibu berikan mampu meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang disampaikan?			
10	Apakah peserta didik merespons dengan baik asesmen yang diberikan?			



Harapan Kurikulum

Proses pembelajaran merupakan wahana dalam mengembangkan keterampilan proses peserta didik dan pembentukan profil pelajar Pancasila, sehingga guru diharapkan dapat lebih menekan pada kedua hal ini. Pada proses pembelajaran ini guru diharapkan mampu menanamkan *soft skills* pada peserta didik terkait pengelolaan faktor produksi seperti sikap gotong royong, kreatif, sikap kritis, komunikatif, mandiri dan bertanggung jawab. Pada akhir pembelajaran ini, guru diharapkan mampu menanamkan pentingnya pelestarian lingkungan dan menumbuhkan sikap dan tindakan pada peserta didik untuk mengurangi atau menghentikan aktivitas yang dapat merusak lingkungan.



“Memelihara taman
berarti memberi makan
tidak hanya pada tubuh,
tetapi jiwa.”

-Alfred Austin-



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

REPUBLIK INDONESIA, 2023

Buku Panduan Guru Dasar-Dasar Agribisnis Tanaman
untuk SMK/MAK Kelas X

Penulis: Yustinanda Rahma Dewi, Ani Susanti

ISBN: 978-623-194-503-7 (no.jil.lengkap PDF)

978-623-194-504-4 (jil.1 PDF)



Panduan Khusus

BAB V

Faktor-Faktor yang Berpengaruh Terhadap Proses Produksi Tanaman

Pendahuluan

Proses produksi tanaman dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya faktor edafik, klimatik, genetik, biotik, dan pirik. Faktor edafik berkaitan dengan jenis tanah dan karakteristiknya. Faktor klimatik berkaitan dengan cuaca, suhu, intensitas cahaya, kelembapan, angin dan curah hujan. Faktor genetik berkaitan dengan gen atau keturunannya. Faktor biotik terkait hubungan dengan makhluk hidup di sekitar tanaman, sedangkan faktor pirik terkait dengan gangguan pada produksi tanaman.

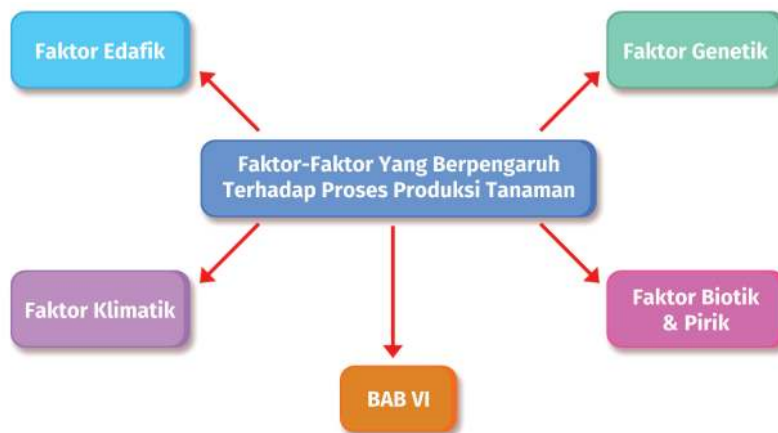
Pada Bab 5 ini peserta didik akan mempelajari berbagai faktor yang memengaruhi proses produksi tanaman, yaitu faktor edafik, klimatik, genetik, biotik, dan pirik. Proses pembelajaran dilakukan dengan melakukan beberapa aktivitas di antaranya kegiatan literasi, observasi lapangan, diskusi, dan identifikasi.

Pada akhir pembelajaran bab 5, peserta didik diharapkan mampu menjelaskan:

1. faktor edafik yang memengaruhi proses produksi tanaman
2. faktor klimatik yang memengaruhi proses produksi tanaman
3. faktor genetik yang memengaruhi proses produksi tanaman
4. faktor biotik dan pirik yang memengaruhi proses produksi tanaman.



Peta Konsep



Gambar 5.1 Peta Konsep Faktor-Faktor yang Berpengaruh Terhadap Proses Produksi Tanaman



Skema Mata Pelajaran

Subbab: 5.1. Faktor Edafik dan Faktor Klimatik

Alokasi Waktu: minggu ke-17

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Tambahan
Melakukan diskusi-literasi tentang jenis-jenis tanah di Indonesia	<ul style="list-style-type: none">• Edafik• Tanah• Tekstur• Gembur• Mineral organik• Mineral anorganik	Buku siswa Bab 5 materi Subbab A. Faktor edafik.	Sumber bacaan yang relevan di internet tentang faktor edafik.
Melakukan observasi ke area persawahan, kebun, lapangan, area gambut, tepi sungai, lading, lahan praktik di sekolah dan atau tempat lainnya			Lingkungan (tanah): sawah, kebun, lapangan, area gambut, tepi sungai, ladang, lahan praktik di sekolah dan sebagainya.
Melakukan presentasi hasil diskusi			
Melakukan diskusi-eksplorasi tentang faktor iklim yang berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman	<ul style="list-style-type: none">• Klimatik• Suhu• Intensitas cahaya• Kelembapan• Angin• Curah hujan	Buku siswa Bab 5 materi Subbab B. Faktor iklim.	Sumber bacaan yang relevan di internet tentang faktor iklim.
Melakukan presentasi hasil diskusi			



Subbab: 5.2. Faktor Genetik, Faktor Biotik dan Pirik
Alokasi Waktu : minggu ke-18

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Tambahan
Melakukan diskusi-eksplorasi- literasi tentang faktor genetik yang mempengaruhi produksi tanaman	<ul style="list-style-type: none"> • Gen • Kromosom • DNA • Genotip • Fenotip 	Buku siswa Bab 5 materi Subbab C. Faktor genetik.	Sumber bacaan yang relevan di internet tentang faktor genetik.
Melakukan diskusi-eksplorasi-literasi tentang faktor biotik dan pirik yang mempengaruhi produksi tanaman	<ul style="list-style-type: none"> • Biotik • Manusia • Hewan • Tumbuhan • Mikroorganisme 	Buku siswa Bab 5 materi Subbab D. Faktor biotik dan pirik.	Sumber bacaan yang relevan di internet tentang faktor biotik dan pirik.



Panduan Pembelajaran Bab V

Subbab: 5.1 Faktor edafik dan faktor klimatik

Alokasi Waktu: 12 JP/minggu ke-17 / 2x pertemuan @ 6JP (guru dapat menyesuaikan dengan kondisi aktual pembelajaran di sekolah masing-masing)

Tujuan Pembelajaran

1. Melakukan aktivitas literasi, diskusi, observasi lapangan, dan identifikasi tentang faktor edafik serta mempresentasikan hasilnya.
2. Melakukan aktivitas literasi, diskusi, eksplorasi tentang faktor klimatik serta mempresentasikan hasilnya.

Pengetahuan Prasyarat dan Konsepsi

1. Peserta didik mengetahui tentang lingkungan abiotik
2. Peserta didik dapat menyebutkan contoh faktor abiotik



Tahapan Pembelajaran

Minggu ke-17a (6JP)

Kegiatan awal

1. Salam dan doa, mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik.
2. Apersepsi
 - a. Kaitkan materi yang akan diajarkan dengan kehidupan peserta didik sehari-hari.
 - b. Tanaman menyerap air dan unsur hara melalui akar. Tahukah kalian dari manakah akar menyerap air dan unsur hara tersebut? Apakah jenis tanah berpengaruh terhadap penyerapan unsur hara dan air oleh tanaman?
 - c. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

Kegiatan Inti

1. Guru menyampaikan pengantar tentang istilah edafik. Edafik adalah sifat fisik, kimia dan biologi tanah yang dihasilkan dari fenomena biologi, geologi ataupun kegiatan antropogenik.
2. Mintalah peserta didik mengamati berbagai jenis tanah di buku siswa. Selanjutnya menyimak tayangan audiovisual pada tautan yang telah diagihkan pada buku siswa.
3. Mintalah peserta didik untuk mengungkapkan kembali, setelah menyimak tayangan audio visual tersebut.
4. Mintalah peserta didik untuk literasi tentang karakteristik tanah meliputi tekstur tanah, tingkat kegemburan dan jenisnya melalui buku siswa maupun sumber lainnya (internet).
5. Mintalah peserta didik untuk melakukan observasi di lingkungan sekitar sekolah atau tempat tinggal mereka. Lingkungan tersebut dapat berupa area persawahan, kebun, lapangan, area gambut, tepi sungai, ladang, ataupun area lainnya. Selain melakukan observasi, mintalah peserta didik untuk mendokumentasikan jenis tanah di area yang dikunjungi serta mencatat tumbuhan apa saja yang tumbuh di permukaan tanah tersebut.
6. Ajaklah peserta didik berdiskusi dengan kelompoknya tentang hasil observasi, apakah ada persamaan dengan salah satu jenis tanah yang pernah dipelajari, bagaimana hubungan antara jenis tanah dengan pertumbuhan tanaman di permukaannya.
7. Mintalah peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas, untuk berbagi pengalaman dengan kelompok lain.



8. Mintalah kelompok lain untuk menilai presentasi kelompok yang sedang presentasi di depan kelas.
9. Guru memberikan konfirmasi dari materi yang dipelajari dan kegiatan yang telah dilakukan.
10. Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyimpulkan hasil kegiatan.

Penutup

1. Guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang telah dilakukan.
 - a. Arahkan peserta didik menuliskan poin-poin pembelajaran yang telah diperoleh pada subbab ini di buku latihan
 - b. Mintalah perwakilan peserta didik untuk menyampaikan hasil refleksinya.
 - c. Guru memberikan umpan balik kepada peserta didik.
2. Guru menyampaikan topik dan kegiatan berikutnya, yaitu tentang faktor iklim. Peserta didik diminta untuk membaca tentang faktor iklim di buku siswa terlebih dahulu sebagai pekerjaan rumah.
3. Salam dan doa.

Minggu ke-17b (6JP)

Kegiatan awal

1. Salam dan doa, mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik
2. Apersepsi
 - a. Kaitkan materi yang akan diajarkan dengan kehidupan peserta didik sehari-hari.
 - b. Pernahkah kalian mengamati suatu tanaman dapat tumbuh baik di suatu daerah namun tidak dapat tumbuh baik di daerah lain? Ada yang bisa memberikan contoh?
 - c. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.

Kegiatan Inti

1. Mintalah peserta didik menyimak tayangan audiovisual pada tautan yang telah diagihkan pada buku siswa.
2. Mintalah peserta didik untuk mengungkapkan kembali, setelah menyimak tayangan audio visual tersebut.



3. Mintalah peserta didik untuk literasi dan eksplorasi tentang faktor klimatik (suhu, intensitas cahaya, kelembapan, curah hujan, dan angin) melalui buku siswa maupun sumber lainnya (internet).
4. Ajaklah peserta didik berdiskusi dengan kelompoknya tentang hasil eksplorasi, bagaimana faktor klimatik tersebut dapat mempengaruhi proses produksi tanaman.
5. Mintalah peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas, untuk berbagi pengalaman dengan kelompok lain.
6. Mintalah kelompok lain untuk menilai presentasi kelompok yang sedang presentasi di depan kelas.
7. Guru memberikan konfirmasi dari materi yang dipelajari dan kegiatan yang telah dilakukan.
8. Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyimpulkan hasil kegiatan.

Penutup

1. Guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang telah dilakukan.
 - a. Arahkan peserta didik menuliskan poin-poin pembelajaran yang telah diperoleh pada subbab ini di buku latihan.
 - b. Mintalah perwakilan peserta didik untuk menyampaikan hasil refleksinya.
 - c. Guru memberikan umpan balik kepada peserta didik.
2. Guru menyampaikan topik dan kegiatan berikutnya, yaitu tentang faktor genetik, biotik dan abiotik. Peserta didik diminta untuk membaca di buku siswa terlebih dahulu sebagai pekerjaan rumah.
3. Salam dan doa.

Subbab: 5.2 Faktor genetik, biotik dan abiotik

Alokasi Waktu: 12 JP/minggu ke-18 /2x pertemuan @6JP (guru dapat menyesuaikan dengan kondisi aktual pembelajaran di sekolah masing-masing).

Tujuan Pembelajaran

1. Melakukan aktivitas literasi, diskusi, eksplorasi tentang faktor genetik.



2. Melakukan aktivitas literasi, diskusi, eksplorasi tentang faktor biotik dan abiotik.

Pengetahuan Prasyarat dan Konsepsi

1. Peserta didik mengetahui tentang pewarisan sifat
2. Peserta didik mengetahui tentang macam makhluk hidup dan interaksinya

Tahapan Pembelajaran

Minggu ke-18a (6JP)

Kegiatan awal

1. Salam dan doa, mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik
2. Apersepsi
 - a. Kaitkan materi yang akan diajarkan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik.
 - b. Pernahkah kalian melihat bunga mawar yang beraneka warna? Atau pernahkah kalian menemukan jagung yang berbeda warna dan rasa? Atau buah kelapa yang berwarna hijau dan kuning? Menurut kalian apa yang menyebabkan hal tersebut?
 - c. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

Kegiatan Inti

1. Guru memberikan pengantar berupa penjelasan tentang pewarisan sifat.
2. Mintalah peserta didik menyimak tayangan audiovisual pada tautan yang telah diagihkan pada buku siswa.
3. Mintalah peserta didik untuk mengungkapkan kembali, setelah menyimak tayangan audio visual tersebut.
4. Mintalah peserta didik untuk literasi dan eksplorasi tentang faktor genetik dan pengaruhnya terhadap proses produksi tanaman.
5. Ajaklah peserta didik berdiskusi dengan kelompoknya tentang hasil eksplorasi, bagaimana faktor genetik tersebut dapat mempengaruhi proses produksi tanaman.
6. Mintalah peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas, untuk berbagi pengalaman dengan kelompok lain.
7. Mintalah kelompok lain untuk menilai presentasi kelompok yang sedang presentasi di depan kelas.



8. Guru memberikan konfirmasi dari materi yang dipelajari dan kegiatan yang telah dilakukan.
9. Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyimpulkan hasil kegiatan.

Penutup

1. Guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang telah dilakukan.
 - a. Arahkan peserta didik menuliskan poin-poin pembelajaran yang telah diperoleh pada subbab ini di buku latihan.
 - b. Mintalah perwakilan peserta didik untuk menyampaikan hasil refleksinya.
 - c. Guru memberikan umpan balik kepada peserta didik.
2. Guru menyampaikan topik dan kegiatan berikutnya, yaitu tentang faktor biotik dan pirik. Peserta didik diminta untuk membaca tentang faktor biotik dan pirik di buku siswa terlebih dahulu sebagai pekerjaan rumah.
3. Salam dan doa.

Minggu ke-18b (6JP)

Kegiatan awal

1. Salam dan doa, mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik.
2. Apersepsi
 - a. Kaitkan materi yang akan diajarkan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Misalnya:
Coba amati lingkungan sekitar kalian, khususnya di lahan praktik sekolah. Jenis makhluk hidup apa saja yang ada di sekitar tanaman budi daya?
 - b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

Kegiatan Inti

1. Mintalah peserta didik menyimak tayangan audiovisual pada tautan yang telah diagihkan pada buku siswa.
2. Mintalah peserta didik untuk mengungkapkan kembali, setelah menyimak tayangan audio visual tersebut.
3. Mintalah peserta didik untuk literasi dan eksplorasi tentang faktor biotik dan pirik dan pengaruhnya terhadap proses produksi tanaman.



4. Ajaklah peserta didik berdiskusi dengan kelompoknya tentang hasil eksplorasi, bagaimana faktor biotik dan abiotik tersebut dapat memengaruhi proses produksi tanaman.
5. Mintalah peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas, untuk berbagi pengalaman dengan kelompok lain.
6. Mintalah kelompok lain untuk menilai presentasi kelompok yang sedang presentasi di depan kelas.
7. Guru memberikan konfirmasi dari materi yang dipelajari dan kegiatan yang telah dilakukan.
8. Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyimpulkan hasil kegiatan.

Penutup

1. Guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang telah dilakukan.
 - a. Arahkan peserta didik menuliskan poin-poin pembelajaran yang telah diperoleh pada subbab ini di buku latihan.
 - b. Mintalah perwakilan peserta didik untuk menyampaikan hasil refleksinya.
 - c. Guru memberikan umpan balik kepada peserta didik.
2. Guru menyampaikan topik dan kegiatan berikutnya, yaitu tentang pembiakan tanaman. Peserta didik diminta untuk membaca di buku siswa terlebih dahulu sebagai pekerjaan rumah.
3. Salam dan doa.



Refleksi Pembelajaran (untuk Siswa)

1. Arahkan peserta didik untuk melakukan pengecekan pemahamannya terhadap Bab 5. Pengelolaan faktor produksi (Tabel 5.6) di buku siswa yang tersedia.
2. Guru dapat memberikan umpan balik untuk mengecek pemahaman peserta didik dengan memberikan pertanyaan berkaitan dengan faktor-faktor yang memengaruhi proses produksi tanaman seperti berikut.
 - Sebutkan faktor-faktor yang memengaruhi proses produksi tanaman.
 - Jelaskan yang dimaksud dengan faktor edafik.



- Jelaskan yang dimaksud dengan faktor klimatik.
- Jelaskan yang dimaksud dengan faktor genetik.
- Jelaskan yang dimaksud dengan faktor biotik.
- Jelaskan yang dimaksud dengan faktor fisik.



Asesmen

Asesmen yang dilakukan untuk pembelajaran Bab V adalah asesmen non tes.

Asesmen Nontes

1. Penilaian Portofolio

Portofolio berupa laporan hasil diskusi kelompok dan laporan hasil observasi yang telah kalian lakukan

Format Penilaian Portofolio

No	Kriteria	Skor Penilaian		
		1	2	3
1	Kelengkapan: Apakah dokumen lengkap dan jelas untuk menjawab suatu permasalahan?	tidak menampilkan kriteria	menampilkan 1 kriteria	menampilkan seluruh kriteria
2	Penggalan Informasi: Apakah Informasi yang digali peserta didik memenuhi 3 aspek: <ul style="list-style-type: none"> • akurat • penting • memadai. 	menampilkan 1 kriteria	Menampilkan 2 kriteria	Menampilkan seluruh kriteria



3	Penarikan kesimpulan apakah sudah memenuhi kriteria: <ul style="list-style-type: none"> • meningkatkan Pemahaman • berkaitan dengan hasil observasi/ wawancara/survei yang dilakukan. 	tidak menampilkan kriteria	Menampilkan 1 kriteria	Menampilkan seluruh kriteria
4	Penulisan Laporan Apakah Laporan yang ditulis memenuhi kriteria: <ul style="list-style-type: none"> • sistematis • menggunakan tata bahasa yang baik dan sopan. 	tidak menampilkan kriteria	Menampilkan 1 kriteria	Menampilkan seluruh kriteria

Format penilaian dan panduan skor penilaian bisa Bapak/Ibu kembangkan sendiri sesuai dengan kebutuhan.

2. Asesmen Antarteman

Asesmen atau penilaian antarteman dilakukan saat presentasi di depan kelas. kalian bisa berlatih jujur dan objektif dalam menilai aktivitas yang telah kalian lakukan. Berikut panduan atau rubrik yang dapat kalian gunakan menilai teman kalian.

Panduan Penilaian Antarteman saat Presentasi

Aspek yang dinilai	Skor Penilaian		
	1	2	3
1 Substansi: <ul style="list-style-type: none"> - Kejelasan dan ketepatan informasi - Kelengkapan informasi 	Tidak menampilkan kriteria	Menampilkan 1 kriteria	Menampilkan seluruh kriteria

2	Performance: - berpenampilan menarik - Gestur baik - Komunikatif - Percaya diri - Menarik perhatian audience - Mampu menjawab pertanyaan	Menampilkan < 3 kriteria	Menampilkan ≥ 3 kriteria	Menampilkan seluruh kriteria
3	Teknik presentasi: - Media presentasi jelas, - Media presentasi menarik - Media presentasi kreatif	Menampilkan 1 kriteria	Menampilkan 2 kriteria	Menampilkan seluruh kriteria

Format penilaian dan panduan skor penilaian dapat dikembangkan sendiri oleh Bapak/ Ibu guru pembimbing sesuai kebutuhan.

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$



Refleksi Pembelajaran (untuk Guru)

Pada akhir pembelajaran, guru melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah dilakukan. Guru dapat mengidentifikasi miskonsepsi pada peserta didik atau kendala-kendala yang dihadapi selama proses pembelajaran berlangsung, untuk diperbaiki pada pembelajaran selanjutnya. Guru juga perlu mencatat hal-hal yang perlu dikembangkan kembali pada proses pembelajaran Bab 5 tentang faktor-faktor yang memengaruhi proses produksi tanaman. Berikut blangko refleksi pembelajaran yang bisa digunakan untuk melakukan refleksi pembelajaran Bab 5. Blangko ini bisa Bapak/Ibu kembangkan sendiri sesuai kebutuhan.



No	Indikator	Ya	Tidak	Catatan
Pendahuluan				
1	Apakah Bapak/Ibu sudah melakukan asesmen diagnosis untuk memetakan pemahaman pengetahuan prasyarat pada peserta didik?			
2	Apakah peserta didik antusias dalam menjawab pertanyaan atau melontarkan pertanyaan pada Apersepsi awal?			
3	Apakah Bapak/Ibu sudah menyampaikan tujuan pembelajaran dan dipahami dengan baik oleh peserta didik?			
Kegiatan Inti				
4	Apakah peserta didik merespons dengan baik media pembelajaran yang ditampilkan?			
5	Apakah peserta didik merespons dengan baik materi ajar yang disajikan selama aktivitas pembelajaran?			
6	Apakah peserta didik merespons dengan baik kegiatan pembelajaran yang telah Bapak/Ibu rancang?			



7	Apakah peserta didik dapat menangkap instruksi/ penjelasan yang diberikan dengan baik?			
8	Apakah peserta didik mengikuti setiap aktivitas pembelajaran dengan antusias?			
Penutup				
9	Apakah kegiatan penutup yang Bapak/Ibu berikan mampu meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang disampaikan?			
10	Apakah peserta didik merespons dengan baik asesmen yang diberikan?			



Harapan Kurikulum

Proses pembelajaran merupakan wahana dalam mengembangkan keterampilan proses peserta didik dan pembentukan profil pelajar Pancasila sehingga guru diharapkan dapat lebih menekan pada kedua hal ini. Pada proses pembelajaran ini guru diharapkan mampu menanamkan *soft skills* pada peserta didik terkait topik-topik yang dipelajari, seperti sikap mandiri, bernalar kritis, komunikatif, gotong royong, dan bertanggung jawab.



“Memelihara taman
berarti memberi makan
tidak hanya pada tubuh,
tetapi jiwa.”

-Alfred Austin-



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

REPUBLIK INDONESIA, 2023

Buku Panduan Guru Dasar-Dasar Agribisnis Tanaman
untuk SMK/MAK Kelas X

Penulis: Yustinanda Rahma Dewi, Ani Susanti

ISBN: 978-623-194-503-7 (no.jil.lengkap PDF)

978-623-194-504-4 (jil.1 PDF)



Panduan Khusus

BAB VI

Pembiakan Tanaman

Pendahuluan

Pembiakan tanaman merupakan usaha awal untuk menghasilkan benih atau bibit tanaman yang bermutu. Secara teknis pembiakan tanaman dibedakan menjadi dua, yaitu pembiakan tanaman secara generatif dan pembiakan tanaman secara vegetatif. Seiring perkembangan teknologi, pembiakan tanaman baik secara generatif dan vegetatif sudah mengalami banyak kemajuan. Penguasaan terhadap pembiakan tanaman secara generatif dan vegetatif baik modern maupun konvensional diperlukan jika ingin meningkatkan produktivitas panen tanaman budi daya.



Gambar 6.1 Peta Konsep Bab 6



Skema Mata Pelajaran

Subbab: 6.1 Pembiakan Generatif

Alokasi Waktu: minggu ke-19

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Tambahan
Menyimak tayangan audiovisual mengenai pembiakan generatif secara konvensional	<ul style="list-style-type: none">• Pembiakan generatif• Produksi benih• Benih unggul dan benih bermutu	Buku siswa Bab 6 materi Subbab A. Pembiakan Secara Generatif	Sumber bacaan yang relevan di internet tentang perkembangbiakan generatif konvensional
Melakukan observasi dan wawancara kepada produsen benih atau gapoktan yang bekerja sama dengan produsen benih	<ul style="list-style-type: none">• Rekayasa genetik		Narasumber produsen benih atau gapoktan yang bekerja sama dengan produsen benih
Melakukan diskusi dan eksplorasi dari tayangan audiovisual maupun observasi dan wawancara			
Presentasi hasil diskusi			
Menyimak tayangan audiovisual mengenai pembiakan generatif modern			Sumber bacaan yang relevan di internet tentang perkembangbiakan generatif modern



Subbab: 6.2 Pembiakan Tanaman Secara Vegetatif

Pembiakan Tanaman Secara Vegetatif Alami

Alokasi Waktu: minggu ke-20

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Tambahan
Melakukan diskusi dan eksplorasi dari tayangan audiovisual maupun literasi dari sumber lain yang relevan tentang pembiakan vegetatif	<ul style="list-style-type: none">• Pembiakan vegetatif alami• biji apomiksis• organ khusus• umbi batang• umbi lapis• rizom• umbi akar	Buku siswa bab 5 materi Subbab B. Pembiakan Tanaman Secara Vegetatif	<ul style="list-style-type: none">• Sumber literasi yang relevan tentang pembiakan vegetatif dan secara khusus pembiakan vegetatif alami
<ul style="list-style-type: none">• Melakukan literasi tentang pembiakan vegetatif alami dari berbagai sumber yang relevan• Presentasi hasil diskusi			
Melakukan praktik pembiakan vegetatif alami			

Subbab: 6.2 Pembiakan Tanaman Secara Vegetatif

Pembiakan Vegetatif Buatan

Alokasi Waktu : minggu ke-21 dan ke-22

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Tambahan
<ul style="list-style-type: none">Mengamati Infografis Pembiakan Vegetatif Buatan konvensionalmenyimak tayangan audiovisual mengenai pembiakan vegetatif buatan konvensional	<ul style="list-style-type: none">pembiakan vegetatif buatanstekcangkoksambungokulasimerundukkultur jaringan	Buku siswa Bab 6 materi Subbab B. Pembiakan Vegetatif	Sumber bacaan yang relevan di internet tentang pembiakan vegetatif buatan konvensional
Melakukan observasi dan wawancara tentang pembiakan vegetatif buatan secara konvensional ke narasumber <i>agripreneur</i> atau hobiis budi daya tanaman buah			Narasumber dari kalangan <i>agripreneur</i> atau hobiis budi daya tanaman buah pelaku pembiakan vegetatif buatan konvensional
Mendiskusikan hasil eksplorasi, observasi dan wawancara tentang			
Mempresentasikan hasil diskusi			
Menyimak tayangan audiovisual tentang pembiakan vegetatif modern			Sumber bacaan yang relevan di internet tentang Pembiakan Vegetatif Buatan Modern





Panduan Pembelajaran Bab VI

Subbab: 6.1 Pemiakan Generatif

Alokasi Waktu: 12 JP/minggu ke-19 (guru dapat menyesuaikan dengan kondisi aktual pembelajaran di sekolah masing-masing)

Tujuan Pembelajaran

Melakukan aktivitas literasi, diskusi, observasi lapangan terhadap pembiakan generatif baik konvensional maupun modern.

Pengetahuan Prasyarat dan Konsepsi

1. Peserta didik mengetahui tentang morfologi pada tanaman budi daya.

Tahapan Pembelajaran

Kegiatan awal

1. Salam dan doa, mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik.
2. Apersepsi
 - a. Ajukan pertanyaan yang membangkitkan ketertarikan peserta didik terhadap pembiakan tanaman. Misalnya: Apakah peserta didik tahu bagaimana cara mengembangbiakkan tanaman? Pernahkah peserta didik melakukan pembiakan tanaman? Bagaimana cara melakukan pembiakan tanaman yang baik agar menghasilkan benih atau bibit unggul?
 - b. Kaitkan materi yang akan diajarkan dengan kehidupan peserta didik sehari-hari. Bisa dengan berbagi pengalaman dengan peserta didik tentang pembiakan tanaman yang pernah dilakukan atau yang diketahui oleh peserta didik. Tekankan pentingnya pembiakan tanaman sebagai langkah awal keberhasilan agribisnis tanaman.
 - c. Berikan kesempatan pada peserta didik untuk menyampaikan informasi dan pendapatnya dari pengalaman yang dibagikan.



- d. Untuk dapat masuk ke kegiatan inti, guru dapat mengawali dengan mengajak peserta didik mengenal pembiakan tanaman melalui peta minda macam-macam pembiakan tanaman (Buku Siswa Gambar 6.2).

Kegiatan Inti

1. Arahkan peserta didik untuk melakukan eksplorasi pada tayangan audiovisual tentang teknologi produksi benih jagung Hibrida di Gambar 6.3 Buku Siswa dan tayangan audiovisual tentang persilangan jagung pada gambar yang ada di buku siswa.
2. Peserta Didik juga diperkenankan untuk mencari referensi lain di internet yang relevan dengan kata kunci: produksi benih; jagung hibrida
3. Mintalah kepada beberapa peserta didik untuk menyampaikan pendapatnya tentang pengalaman belajar yang didapat dari hasil eksplorasi tayangan audiovisual yang mereka eksplorasi.
4. Mintalah peserta didik untuk membentuk kelompok yang terdiri atas 4-5 orang terlebih dahulu. Mereka dapat memilih di antaranya satu orang sebagai ketua kelompok dan satu orang sebagai notulis
5. Arahkan peserta didik untuk melakukan observasi dan wawancara pada narasumber, yaitu produsen benih atau petani atau gapoktan yang bekerja sama dengan perusahaan benih dalam produksi benih.
6. Arahkan peserta didik untuk menyusun daftar pertanyaan esensial mengenai pembiakan generatif yang dilakukan oleh narasumber, contohnya :
 - Apa saja saprotan yang diperlukan dalam melakukan pembiakan generatif yang dilakukan oleh narasumber?
 - Bagaimana teknik pembiakan tanaman secara generatif?
 - Apa saja tahapan proses produksi benih yang dilakukan?
 - Apa saja kriteria benih unggul?
 - Adakah teknologi terbaru dalam pembiakan generatif yang digunakan oleh produsen benih?
7. Selanjutnya mintalah peserta didik untuk mendiskusikan hasil observasi dan wawancara, membuat kesimpulan, dan mempresentasikan hasil diskusi di hadapan seluruh anggota kelas agar dapat saling berbagi pengalaman antarkelompok.



8. Selanjutnya, mintalah peserta didik untuk melakukan eksplorasi tentang pembiakan generatif secara modern dengan mengamati Gambar 6.6 tentang Jagung Bt hasil rekayasa genetik dan tayangan audiovisual tentang rekayasa genetik pada Gambar 6.7 yang tercantum di Buku Siswa. Peserta didik juga diperkenankan untuk mencari referensi lain di internet dengan kata kunci rekayasa genetik.
9. Mintalah beberapa peserta didik untuk menyampaikan hasil ekplorasi yang dilakukan tentang pembiakan generatif secara modern.
10. Guru memberikan konfirmasi dari materi yang dipelajari dan kegiatan yang telah dilakukan.
11. Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyimpulkan hasil kegiatan tentang pembiakan generatif baik secara konvensional maupun modern.

Penutup

1. Guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang telah dilakukan.
 - a. Arahkan peserta didik menuliskan poin-poin pembelajaran yang telah diperoleh pada subbab ini di buku latihan.
 - b. Mintalah perwakilan peserta didik untuk membacakan apa yang telah dipelajari.
 - c. Berikan umpan balik kepada peserta didik tentang:
 - pembiakan generatif secara konvensional
 - pembiakan generatif secara modern.
2. Guru menyampaikan topik dan kegiatan yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya, yaitu pembiakan vegetatif.
3. Salam dan doa.

Subbab: 6.2 **Pembiakan Tanaman Secara Vegetatif** **Pembiakan Vegetatif Alami**

Alokasi Waktu: 12 JP/minggu ke-20 (guru dapat menyesuaikan dengan kondisi aktual pembelajaran di sekolah masing-masing).



Tujuan Pembelajaran

Melakukan aktivitas literasi, diskusi, observasi dan praktik tentang pembiakan vegetatif khususnya pembiakan vegetatif alami.

Pengetahuan Prasyarat dan Konsepsi

1. Peserta didik mengetahui tentang morfologi pada tanaman budi daya.

Tahapan Pembelajaran

Kegiatan awal

1. Salam dan doa, mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik.
2. Apersepsi
 - a. Awali materi dengan menyajikan komik bagaimana cara mengembangbiakkan pisang seperti pada Gambar 6.8 Buku Siswa untuk menarik minat peserta didik terhadap pembelajaran.
 - b. Mintalah peserta didik untuk mencarikan solusi bagi tokoh komik yang mengalami kesulitan untuk melakukan pembiakan pada pisang.
 - c. Berikan kesempatan peserta didik yang mengangkat tangan untuk menjawab, jika tidak ada yang mengangkat tangan, tunjuk secara random dan beri stimulus dengan pertanyaan lebih sederhana dan konkret agar peserta didik mau menjawab.
 - d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan ini.

Kegiatan inti

1. Guru meminta peserta didik untuk membentuk kelompok 4-5 orang per kelompok. Peserta didik dapat memilih di antaranya satu sebagai ketua kelompok dan satu sebagai notulis.
2. Siapkan blangko diskusi seperti contoh pada Buku Siswa atau guru bisa membimbing peserta didik untuk menyiapkan blangko diskusi sesuai kebutuhan.
3. Bimbinglah peserta didik untuk melakukan diskusi mengenai cara-cara pembiakan vegetatif, definisi, pengelompokan cara pembiakan vegetatif, dan contoh tanaman.



4. Arahkan peserta didik untuk mengeksplorasi berbagai sumber literasi termasuk tayangan audiovisual (Gambar 6.9 Buku Siswa) untuk memperkuat diskusi mereka.
5. Peserta didik juga bisa mencari sumber lain di internet dengan kata kunci: perkembangbiakan vegetatif.
6. Hasil diskusi dan eksplorasi dirangkum pada blangko diskusi seperti pada tabel 6.2 pada buku siswa dan dipresentasikan di depan kelas agar dapat berbagi pengalaman antarkelompok.
7. Selanjutnya arahkan peserta didik untuk membuat kesimpulan, dan mempresentasikan hasil diskusi di hadapan seluruh anggota kelas agar dapat saling berbagi pengalaman antarkelompok.
8. Guru memberikan penguatan pada hasil diskusi yang dilakukan oleh peserta didik
9. Arahkan peserta didik untuk melakukan praktik pembiakan vegetatif alami. Bebaskan peserta didik untuk memilih komoditas yang akan dikembangbiakkan melalui pembiakan vegetatif alami.
10. Mintalah kepada peserta didik mengidentifikasi permasalahan yang mereka temui dalam melakukan pembiakan vegetatif alami
11. Arahkan peserta didik untuk menuliskan laporan praktik sederhana seperti pada tabel 6.3 pada buku siswa.
12. Guru melakukan konfirmasi dari materi yang dipelajari dan kegiatan yang telah dilakukan. Tekankan pada materi pembiakan vegetatif alami karena pembiakan vegetatif buatan secara konvensional dan modern akan disampaikan minggu depan.
13. Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyimpulkan hasil kegiatan.

Penutup

1. Guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang telah dilakukan.
 - a. Arahkan peserta didik menuliskan poin-poin pembelajaran yang telah diperoleh pada subbab ini di buku.
 - b. Mintalah perwakilan peserta didik untuk membacakan apa yang telah dipelajari.

- c. Berikan umpan balik kepada peserta didik:
 - pembiakan vegetatif
 - pembiakan vegetatif secara alami.
2. Guru menyampaikan topik dan kegiatan yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya, yaitu pembiakan vegetatif buatan secara konvensional dan pembiakan vegetatif buatan secara modern.
3. Salam dan doa.

Subbab: 6.2 Pembiakan Secara Vegetatif Pembiakan Secara Vegetatif Buatan

Alokasi Waktu: 24 JP/minggu ke-21 dan ke-24 (guru dapat menyesuaikan dengan kondisi aktual pembelajaran di sekolah masing-masing)

Tujuan Pembelajaran

Melakukan aktivitas literasi, diskusi dan observasi peserta didik dapat memahami tentang pembiakan vegetatif khususnya pembiakan vegetatif buatan baik konvensional maupun modern

Pengetahuan Prasyarat dan Konsepsi

1. Peserta didik mengetahui tentang morfologi pada tanaman budidaya khususnya tanaman tahunan.
2. Peserta didik mengetahui tentang jenis-jenis perkembangbiakan vegetatif.

Tahapan Pembelajaran

Kegiatan awal

1. Salam dan doa, mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik.
2. Apersepsi
 - a. Kaitkan materi yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari atau dengan materi sebelumnya.
 - b. Sajikan gambar bunga kertas (*Bougainville*) multiwarna seperti Gambar 8.19 Buku Siswa,, untuk menarik minat peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan.
 - c. Berikan stimulus berupa pertanyaan terkait bagaimana rekayasa bunga multiwarna dalam satu pohon tersebut



dilakukan melalui pembiakan vegetatif buatan. Berikan juga contoh-contoh profil agripreneur sukses di bidang pembiakan tanaman vegetatif buatan baik secara konvensional maupun modern.

- d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan ini.

Kegiatan inti

1. Langkah awal, ajaklah peserta didik untuk menyimak Infografis di Gambar 6.20 Buku Siswa tentang pembiakan vegetatif buatan.
2. Mintalah beberapa peserta didik untuk mengemukakan pendapat tentang infografis yang disajikan.
3. Selanjutnya mintalah peserta didik untuk menyimak tayangan audiovisual tentang pembiakan vegetatif secara konvensional melalui memindai kode di Gambar 6.21 Buku Siswa dan tayangan audiovisual tentang pembiakan vegetatif secara modern melalui kultur jaringan tanaman (Gambar 6.28 Buku Siswa)
4. Peserta didik juga diperkenankan untuk mencari referensi lain dengan kata kunci: pembiakan vegetatif buatan, kultur jaringan tanaman.
5. Selanjutnya mintalah peserta didik untuk membentuk kelompok 5-6 orang per kelompok. Peserta didik dapat memilih satu orang sebagai ketua kelompok dan satu sebagai notulis. Bagilah tugas kelompok per tema sesuai jenis pembiakan vegetatif buatan konvensional dan modern, jadi ada kelompok dengan tema cangkok, sambung, okulasi, stek, merunduk dan kultur jaringan.
6. Arahkan peserta didik untuk melakukan observasi dan wawancara kepada narasumber misalnya *agripreneur*, bangsal unit produksi/TEFA, atau hobiis yang sudah mengembangkan pembiakan tanaman secara vegetatif buatan konvensional dan modern.
7. Siapkan blangko observasi dan wawancara seperti contoh yang tercantum di Buku Siswa atau guru bisa membimbing peserta didik untuk menyiapkan blangko observasi dan wawancara sesuai kebutuhan.
8. Selanjutnya arahkan peserta didik untuk membuat kesimpulan, dan mempresentasikan hasil diskusi di hadapan seluruh anggota kelas agar dapat saling berbagi pengalaman antar kelompok.



9. Guru memberikan konfirmasi dari materi yang dipelajari dan kegiatan yang telah dilakukan.
10. Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyimpulkan hasil kegiatan.

Penutup

1. Guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang telah dilakukan.
 - a. Ajaklah peserta didik untuk menuliskan hal-hal apa saja yang telah dipelajari, hal-hal apa saja yang masih belum dipahami tentang subbab ini.
 - b. Mintalah perwakilan peserta didik untuk membacakan apa yang telah diperoleh dari mempelajari subbab ini.
 - c. Tekankan pada peserta didik manfaat mempelajari subbab ini.
2. Guru menyampaikan topik dan kegiatan yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya, yaitu proses produksi tanaman. Peserta didik diminta untuk mempelajari/membaca bab tersebut di Buku Siswa.
3. Salam dan doa.



Refleksi Pembelajaran (untuk Siswa)

1. Arahkan peserta didik untuk melakukan pengecekan pemahamannya terhadap bab pembiakan tanaman pada blangko refleksi yang tersedia.
2. Guru dapat memberikan umpan balik untuk mengecek pemahaman peserta didik dengan memberikan pertanyaan berkaitan dengan perkembangan teknologi produksi tanaman seperti :
 - Bagaimana proses pembiakan tanaman secara generatif konvensional?
 - Berikan contoh pembiakan tanaman secara generatif modern?
 - Mengapa ada beberapa jenis tanaman yang dikembangbiakkan secara vegetatif?
 - Bagaimana cara melakukan pembiakan tanaman secara vegetatif buatan konvensional?
 - Bagaimana cara melakukan pembiakan tanaman secara vegetatif buatan modern?





Asesmen

Penilaian Asesmen Nontes

1. Penilaian Portofolio

Berkas Portofolio yang dikumpulkan antara lain:

- Laporan eksplorasi, observasi dan wawancara tentang pembiakan generatif
- Laporan eksplorasi, observasi dan diskusi tentang pembiakan vegetatif
- Laporan eksplorasi, observasi dan wawancara tentang pembiakan vegetatif buatan konvensional dan modern.

Format Penilaian Portofolio

No	Kriteria	Skor
1	Kelengkapan: Apakah dokumen cukup lengkap untuk menjawab suatu permasalahan?	
2	Penggalian Informasi: Apakah Informasi yang digali peserta didik memenuhi 3 aspek: <ul style="list-style-type: none">• akurat• penting• memadai	
3	Penarikan Kesimpulan apakah sudah memenuhi kriteria: <ul style="list-style-type: none">• Meningkatkan Pemahaman• Berkaitan dengan hasil observasi/ wawancara/survei yang dilakukan	
4	Penulisan Laporan Apakah Laporan yang ditulis memenuhi kriteria: <ul style="list-style-type: none">• Sistematis• Menggunakan tata bahasa yang baik dan sopan	

Panduan Skor Penilaian

Kurang: 1, Cukup: 2, Baik: 3

Format penilaian dan panduan skor penilaian bisa Bapak/Ibu kembangkan sendiri sesuai dengan kebutuhan.

2. Penilaian Proyek

Bimbing peserta didik untuk melakukan proyek pembiakan tanaman dengan cara vegetatif. Bebaskan peserta didik untuk memilih cara pembiakan tanaman apakah dengan cara pembiakan vegetatif alami, maupun pembiakan vegetatif buatan konvensional atau modern. Observasi setiap kegiatan proyek yang dilakukan peserta didik mulai dari perencanaan, pelaksanaan proyek hingga tahap akhir yaitu pelaporan berupa video.

Berikut contoh penilaian proyek pembiakan tanaman secara vegetatif. Guru bisa mengembangkan rubrik penilaian sesuai dengan kebutuhan masing-masing

No	Aspek	Skor
1	Perencanaan: <ul style="list-style-type: none">- Deskripsi pembiakan tanaman yang dilakukan- Rancangan alur pelaksanaan proyek pembiakan vegetatif- Jadwal kerja proyek mulai dari persiapan sampai panen.- Rancangan alat dan bahan yang digunakan	30
2	Pelaksanaan: <ul style="list-style-type: none">- Pelaksanaan proyek- Inovasi yang dilakukan dan <i>Problem solving</i> yang dilakukan jika ada masalah- Produk yang dihasilkan	50
3	Video <ul style="list-style-type: none">- Konten mendeskripsikan dengan jelas langkah-langkah pembiakan vegetatif yang dilakukan- Gambar yang diambil memiliki fokus yang jelas- Suara memiliki kualitas yang baik	20
Skor Total		100



Rubrik Penilaian Proyek

No	Aspek	Rubrik	Nilai
1	Perencanaan: <ul style="list-style-type: none"> - Deskripsi pembiakan tanaman yang dilakukan - Rancangan alur pelaksanaan proyek pembiakan vegetatif - Jadwal kerja proyek mulai dari persiapan sampai panen. - Rancangan alat dan bahan yang digunakan 	Jika rancangan terdapat deskripsi pembiakan tanaman yang dilakukan, rancangan alur Rancangan alur pelaksanaan proyek pembiakan vegetatif yang dilengkapi dengan jadwal pelaksanaan proyek mulai persiapan hingga panen hingga pemilihan alat dan bahan	30
		Jika rancangan terdapat deskripsi pembiakan tanaman yang dilakukan, rancangan alur Rancangan alur pelaksanaan proyek pembiakan vegetatif yang dilengkapi dengan jadwal pelaksanaan proyek mulai persiapan hingga panen hingga pemilihan alat dan bahantetapi kurang sesuai	20
		Jika rancangan terdapat deskripsi pembiakan tanaman yang dilakukan, rancangan alur Rancangan alur pelaksanaan proyek pembiakan vegetatif yang dilengkapi dengan jadwal pelaksanaan proyek mulai persiapan hingga panen hingga pemilihan alat dan bahan tetapi tidak lengkap	10

2	Pelaksanaan		
	- Pelaksanaan proyek	Jika proyek dilaksanakan dengan baik sesuai dengan rancangan alur dan jadwal	20
		Jika proyek dilaksanakan dengan baik tetapi kurang sesuai dengan alur dan jadwal	10
		Jika proyek tidak dilaksanakan dengan baik	5
	- Inovasi dan <i>Problem solving</i> yang dilakukan jika ada masalah yang dilakukan	- Jika ada inovasi atau <i>problem solving</i> yang baru dan inovatif serta berdasarkan pada data/informasi ilmiah yang terbaru	10
		- Jika ada inovasi atau <i>problem solving</i> yang baru dan inovatif tetapi kurang sesuai dengan data/informasi ilmiah yang terbaru	5
		- Tidak ada inovasi/ <i>problem solving</i> yang dilakukan	2
	Produk yang dihasilkan	Pembiakan vegetatif yang dilakukan berhasil, tanaman produk pembiakan vegetatif tumbuh dengan baik hingga panen	20
		Pembiakan vegetatif yang dilakukan berhasil, tetapi tanaman produk pembiakan vegetatif kurang tumbuh dengan baik hingga panen	10
		Pembiakan vegetatif yang dilakukan belum berhasil	5



3	Video - Konten - Gambar - Suara	Konten mendeskripsikan dengan jelas langkah-langkah pembiakan vegetatif yang dilakukan, gambar yang diambil memiliki fokus yang jelas dan suara memiliki kualitas yang baik	20
		- Jika hanya dua aspek yang terpenuhi, misal mendeskripsikan dengan jelas langkah-langkah pembiakan vegetatif yang dilakukan, gambar yang diambil memiliki fokus yang jelas tetapi kualitas suara kurang bagus	10
		- Hanya satu aspek yang terpenuhi	5

Kunci Jawaban Asesmen Tes

1. Menurut kalian, manakah tahapan paling penting dalam proses pembiakan tanaman secara generatif?

Jawaban yang diharapkan:

Setiap tahapan dalam proses pembiakan tanaman secara generatif penting, dan harus dilakukan dengan cermat untuk menjaga kemurnian benih. Tahapan terpenting adalah pemeliharaan tanaman dengan dengan cara *roguing*, *roguing* adalah kegiatan menghilangkan tanaman yang menyimpang atau memiliki ciri dan penampilan fisik yang berbeda dengan tanaman yang dikembangbiakkan pada lahan produksi benih

2. Jelaskan mengapa prinsip-prinsip genetis harus terpenuhi dalam proses produksi benih tanaman melalui pembiakan generatif?

Jawaban yang diharapkan:

Prinsip-prinsip genetis harus terpenuhi dalam proses produksi benih tanaman melalui pembiakan generatif sebagai pengendali mutu benih. Jika prinsip genetis terpenuhi maka kemurnian



benih yang dibiakkan akan terjaga dan memenuhi aspek syarat kemurnian benih ketika dilakukan uji mutu benih.

3. Pembiakan vegetatif dibagi menjadi tiga, yaitu pembiakan vegetatif alami, vegetatif buatan konvensional dan vegetatif buatan modern. Sebutkan kelemahan dan keunggulan masing-masing jenis pembiakan!

Jawaban yang diharapkan

Pembiakan vegetatif alami:

Kelebihan:

- Mudah dilakukan
- Tidak memerlukan peralatan khusus dan syarat ruang pertumbuhan khusus
- dapat dipraktekkan pada tanaman yang tidak menghasilkan biji
- sifat pohon induk diturunkan ke generasi berikutnya
- masa juvenil relatif pendek
- mempercepat persediaan bibit

Kelemahan

- Hanya bisa dilakukan pada tanaman tertentu yang memiliki alat perkembangbiakan vegetatif alami
- infeksi sistemik oleh virus dapat menjangar ke semua tanaman
- bahan tanam akan menghabiskan tempat, tidak seperti biji
- periode penyimpanan bahan tanam pendek

Pembiakan vegetatif buatan konvensional:

Kelebihan:

- Pembiakan bisa dilakukan kapan saja tanpa harus menunggu masa pembungaan
- Pembiakan vegetatif buatan konvensional dengan cara okulasi dan sambung memungkinkan untuk melakukan modifikasi sifat pada individu baru
- Tanaman buah hasil pembiakan vegetatif buatan lebih cepat menghasilkan buah



Kelemahan

- Tanaman buah hasil pembiakan vegetatif buatan memiliki perakaran yang lebih lemah
- Memerlukan keahlian khusus untuk melakukan pembiakan vegetatif buatan
- Tidak bisa memproduksi banyak bibit dalam satu waktu bersamaan
- Pertumbuhan tanaman induk terganggu

Pembiakan vegetatif buatan modern:

Kelebihan:

- Mendapatkan tanaman baru dalam jumlah banyak dalam waktu yang relatif singkat, yang mempunyai sifat fisiologi dan morfologi sama persis dengan induknya.
- Memperoleh tanaman baru yang bersifat unggul
- Jumlah yang dihasilkan banyak, tidak terbatas
- Bibit terhindar dari hama penyakit
- Perbanyak tumbuhan/kultur jaringan dapat dilakukan secara cepat, hemat waktu
- Pengadaan bibit tidak tergantung musim

Kelemahan :

- Biaya yang relatif besar dalam pengadaan laboratorium
- Teknik yang masih sulit dilakukan
- Diperlukan keahlian khusus dalam pengerjaannya

4. Jika kalian adalah seorang agropreneur yang memiliki induk tanaman buah mangga yang berkualitas unggul dan ingin memperbanyak tanaman buah mangga unggul tersebut. Cara pembiakan vegetatif apa yang akan kalian pilih untuk memperbanyak tanaman mangga unggul tersebut? Jelaskan alasannya!

Jawaban yang diharapkan:

saya akan memperbanyak tanaman mangga unggul tersebut dengan cara pembiakan vegetatif modern yaitu secara kultur jaringan tanaman, karena dengan cara tersebut, maka saya bisa memperoleh tanaman sesuai sifat induk, terbebas dari hama penyakit dan bisa diperbanyak dalam waktu yang singkat.



Panduan Penilaian Asesmen Tes

Kriteria Jawaban	Skor
Siswa memiliki gagasan orisinal dalam menjawab pertanyaan dengan tepat	3
Siswa memiliki gagasan orisinal dalam menjawab pertanyaan tetapi jawaban kurang tepat	2
Siswa dapat menjawab pertanyaan tetapi gagasan yang disampaikan kurang orisinal	1
Siswa tidak menjawab pertanyaan	0

Catatan: guru dapat mengembangkan sendiri penilaian asesmen tes sesuai dengan kebutuhan



Pengayaan

Pengayaan dilakukan dengan cara mengajak peserta didik yang sudah menguasai Bab 6 Pembiakan Tanaman untuk menyimak tayangan audio-visual pada tautan <https://www.youtube.com/watch?v=KuPO2m22CuQ> atau dengan melakukan scan pada kode di Gambar 8.29 Buku Siswa.

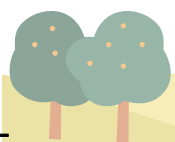


Refleksi Pembelajaran (untuk Guru)

Guru perlu melakukan refleksi pembelajaran untuk mengetahui hal-hal apa saja yang perlu diperbaiki dalam pelaksanaan pembelajaran. Berikut Blangko Refleksi Pembelajaran yang bisa guru gunakan untuk melakukan refleksi pembelajaran Bab 6 Pembiakan Tanaman. Blangko ini bisa Bapak/Ibu kembangkan sendiri sesuai kebutuhan guru.



No	Indikator	Ya	Tidak	Catatan
Pendahuluan				
1	Apakah Bapak/Ibu sudah melakukan asesmen diagnosis untuk memetakan pemahaman pengetahuan prasyarat pada peserta didik?			
3	Apakah peserta didik antusias dalam menjawab pertanyaan atau melontarkan pertanyaan pada Apersepsi awal?			
4	Apakah Bapak/Ibu sudah menyampaikan tujuan pembelajaran dan dipahami dengan baik oleh peserta didik?			
Kegiatan Inti				
5	Apakah peserta didik merespons dengan baik media pembelajaran yang ditampilkan?			
6	Apakah peserta didik merespons dengan baik materi ajar yang disajikan selama aktivitas pembelajaran?			
7	Apakah peserta didik merespons dengan baik kegiatan pembelajaran yang telah Bapak/Ibu rancang?			
9	Apakah peserta didik dapat menangkap instruksi/penjelasan yang diberikan dengan baik?			
10	Apakah peserta didik mengikuti setiap aktivitas pembelajaran dengan antusias?			



Penutup				
11	Apakah kegiatan penutup yang Bapak/Ibu berikan mampu meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang disampaikan?			
12	Apakah peserta didik merespons dengan baik asesmen yang diberikan?			

Guru disarankan untuk membuat catatan mengenai hal-hal yang menjadi kendala selama proses pembelajaran, miskonsepsi yang terjadi, hal-hal yang perlu dikembangkan kembali dalam proses pembelajaran mengenai Bab 6 mengenai pembiakan tanaman, sehingga kendala tersebut dapat teratasi dan kekurangan-kekurangan yang ada dapat diperbaiki pada pembelajaran selanjutnya



Harapan Kurikulum

Proses pembelajaran merupakan salah satu media dalam pengembangan keterampilan proses dan Profil Pelajar Pancasila, sehingga guru diharapkan dapat lebih menekankan keterampilan proses dan pembentukan dimensi Profil Pelajar Pancasila selama proses pembelajaran. Pada akhir pembelajaran ini guru diharapkan mampu menanamkan pemahaman tentang pentingnya menerapkan sikap kritis dan bernalar serta toleransi dalam kehidupan sehari-hari sebagai wujud sikap bertanggung jawab dan sikap mandiri terhadap kemampuan untuk melakukan pembiakan tanaman maupun dalam kehidupan sehari-hari.



“Jika Anda memiliki
taman dan perpustakaan,
Anda memiliki semua
yang Anda butuhkan.”

- Marcus Tullius Cicero-



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

REPUBLIK INDONESIA, 2023

Buku Panduan Guru Dasar-Dasar Agribisnis Tanaman
untuk SMK/MAK Kelas X

Penulis: Yustinanda Rahma Dewi, Ani Susanti

ISBN: 978-623-194-503-7 (no.jil.lengkap PDF)

978-623-194-504-4 (jil.1 PDF)



Panduan Khusus

BAB VII

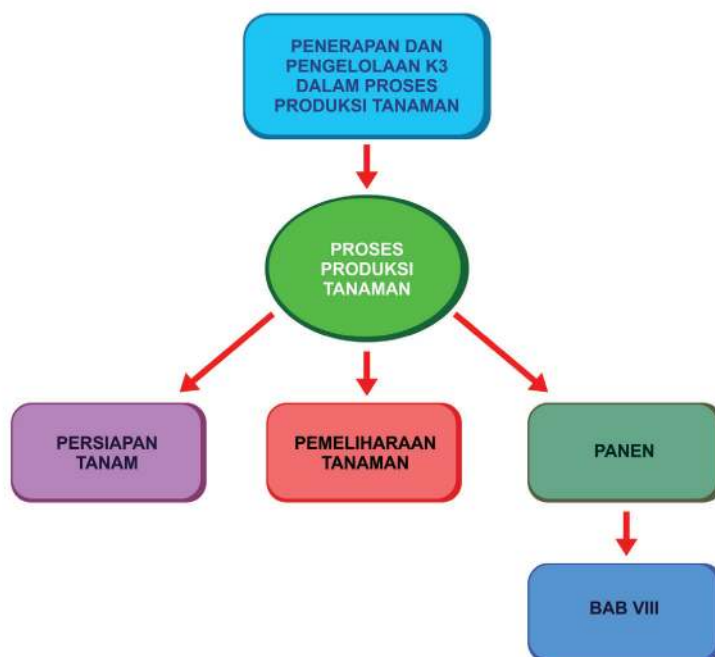
Proses Produksi Tanaman

Pendahuluan

Proses Produksi Tanaman merupakan salah satu tahapan terpenting dalam agribisnis tanaman. Kegiatan proses produksi tanaman meliputi kegiatan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3), persiapan tanam, penanaman, pemeliharaan tanaman dan panen. Setiap proses produksi tanaman harus dilakukan dengan tujuan agar hasil panen tidak hanya melimpah tetapi juga layak jual sehingga dapat menghasilkan keuntungan yang maksimal bagi pelaku agribisnis tanaman. Pembelajaran pada bab ini ditekankan pada penerapan proses produksi tanaman, yang mana siswa akan melakukan praktik melalui pembelajaran proyek mulai dari persiapan tanam hingga panen dengan memperhatikan kaidah Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di dalam setiap kegiatan.



Peta Konsep



Gambar 7.1 Peta Konsep Proses Produksi Tanaman



Skema Mata Pelajaran

Subbab: 7.1 Penerapan dan Pengelolaan K3 dalam Proses Produksi Tanaman
Alokasi Waktu: minggu ke-23

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Tambahan
<ul style="list-style-type: none"> Menyimak tayangan audiovisual mengenai penerapan K3 Mengamati gambar kemasan pestisida Menyimak tayangan audio visual mengenai piktogram pada kemasan pestisida Menyimak tayangan audio visual mengenai APD Pertanian 	<ul style="list-style-type: none"> Penerapan K3 pada proses produksi tanaman Piktogram pada kemasan pestisida APD Pertanian 	Buku Siswa materi Subbab A. Penerapan dan Pengelolaan K3 dalam Proses Produksi Tanaman	Sumber literasi yang relevan di internet tentang penerapan K3 dan piktogram pada kemasan pestisida serta APD pada pertanian
Melakukan eksplorasi dan atau wawancara mengenai potensi			<ul style="list-style-type: none"> Narasumber adalah orang-orang yang terlibat pada proses produksi tanaman, bisa teknisi Unit Produksi Jurusan, petani di daerah sekitar atau praktisi di bidang pertanian
Melakukan diskusi dan eksplorasi dari tayangan audiovisual maupun observasi dan wawancara			<ul style="list-style-type: none"> Sumber literatur yang relevan mengenai potensi bahaya pada proses produksi tanaman
Presentasi hasil diskusi			



Subbab: 7.2 Persiapan Tanam

7.2.1 Persiapan Lahan/Media Tanam

7.2.2 Persiapan Bahan Tanam

Alokasi Waktu: minggu ke-24 dan 25

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Tambahan
<ul style="list-style-type: none">Menyimak tayangan audiovisual mengenai persiapan lahanMelakukan literasi tentang persiapan lahan dan media tanam dari berbagai sumber yang relevanMelakukan literasi tentang persiapan bahan tanam dari berbagai sumber yang relevan	<ul style="list-style-type: none">Persiapan lahanPersiapan media tanamPersiapan bahan tanam	Buku Siswa materi Subbab B. Persiapan Tanam	<ul style="list-style-type: none">Sumber literasi yang relevan tentang persiapan tanam
<ul style="list-style-type: none">Membuat perencanaan proyek proses produksi tanamanMemulai proyek dengan praktik Persiapan TanamMendiskusikan kegiatan praktik yang sudah dilakukan sesuai blanko aktivitas			

Subbab: 7.3 Perawatan Tanaman

7.3.1 Pemupukan

7.3.2 Pengairan

7.3.3 Pengendalian OPT

Alokasi Waktu: minggu ke-26, 27 dan 28

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Tambahan
<ul style="list-style-type: none">Melakukan literasi tentang pengujian kebutuhan unsur haraMengamati infografis mengenai Lima Tepat PemupukanMelakukan literasi dan observasi mengenai teknik pemupukanMelanjutkan proyek proses produksi tanaman dengan melakukan praktik pemupukan	<ul style="list-style-type: none">Unsur haraPemupukanTeknik Pemupukan	Buku Siswa materi Subbab C Perawatan Tanaman	Sumber bacaan yang relevan di internet tentang Pemupukan
<ul style="list-style-type: none">Melakukan literasi tentang pengairan tanamanMenyimak tayangan audiovisual mengenai irigasi dan pengairan pada tanamanMelanjutkan proyek proses produksi tanaman dengan melakukan praktik pengairan tanaman	<ul style="list-style-type: none">Pengairan tanamanIrigasi tanamanTeknik Pengairan		Sumber bacaan yang relevan tentang pengairan dan irigasi pada tanaman
<ul style="list-style-type: none">Melakukan literasi tentang pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) dan penyianganMenyimak tayangan audiovisual mengenai Pengendalian Hama TerpaduMelanjutkan proyek proses produksi tanaman dengan melakukan praktik Pengendalian OPT	<ul style="list-style-type: none">Pengendalian OPTHamaGulmaPenyakit TanamanPengendalian Hama TerpaduPenyiangan		Sumber bacaan yang relevan di internet maupun perpustakaan tentang Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman



<ul style="list-style-type: none"> Mengisi blangko aktivitas belajar dan diskusi mengenai praktik perawatan tanaman yang telah dilakukan 			Sumber bacaan yang relevan di internet maupun perpustakaan tentang Perawatan Tanaman
---	--	--	--

Subbab: 7.4 Pemanenan

Alokasi Waktu: minggu ke-29 dan 30

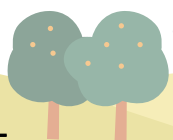
Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Tambahan
<ul style="list-style-type: none"> Melakukan literasi tentang panen dari berbagai sumber yang relevan Menyimak tayangan audiovisual mengenai pemanenan 	<ul style="list-style-type: none"> Panen Pemanenan Kriteria Panen 	Buku Siswa Bab 7 Subbab D. Panen	<ul style="list-style-type: none"> Sumber literasi yang relevan tentang panen
<ul style="list-style-type: none"> Praktik panen Melakukan diskusi mengenai praktik panen yang dilakukan Membuat laporan proyek proses produksi Mempresentasikan hasil diskusi 			



Panduan Pembelajaran Bab VII

Subbab: 7.1 Penerapan dan Pengelolaan K3 Pada Proses Produksi Tanaman

Alokasi Waktu: 12 JP/minggu ke-23 (guru dapat menyesuaikan dengan kondisi aktual pembelajaran di sekolah masing-masing)



Tujuan Pembelajaran

Melakukan literasi, diskusi dan eksplorasi mengenai penerapan dan pengelolaan K3 pada proses produksi tanaman

Pengetahuan Prasyarat dan Konsepsi

1. Peserta didik mengetahui tentang Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja dan Lingkungan Hidup
2. Peserta didik mengetahui tahapan proses produksi tanaman

Tahapan Pembelajaran

Kegiatan awal

1. Salam dan doa, mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik
2. Apersepsi
 - a. Sajikan data atau artikel berita yang merangsang proses berpikir peserta didik tentang bahaya dan risiko kerja pada proses produksi tanaman. Misalnya tentang data yang dirilis oleh BPOM mengenai jumlah keracunan pestisida di Indonesia. Mintalah tanggapan dari peserta didik mengenai data atau artikel tersebut.
 - b. Kaitkan materi yang akan diajarkan dengan kehidupan peserta didik sehari-hari. Bisa dengan berbagi pengalaman dengan peserta didik tentang kecelakaan kerja di bidang pertanian yang mungkin pernah mereka ketahui atau alami sendiri. Berikan kesempatan pada peserta didik untuk menyampaikan informasi dan pendapatnya dari pengalaman yang dibagikan.
 - c. Untuk dapat masuk ke kegiatan inti, guru dapat mengawali dengan mengajak peserta didik mengamati Gambar 7.2 yang terdapat di buku siswa mengenai tahapan proses produksi tanaman.

Kegiatan Inti

1. Arahkan peserta didik untuk melakukan eksplorasi pada tayangan audiovisual tentang penerapan K3 pada bidang pertanian di tautan https://www.youtube.com/watch?v=Rut_ncrsnhI atau dengan memindai kode pada Gambar 7.3 di buku siswa.



2. Mintalah kepada beberapa peserta didik untuk menyampaikan pendapatnya tentang pengalaman belajar yang didapat dari hasil eksplorasi tayangan audiovisual.
3. Arahkan peserta didik untuk memberikan pendapatnya mengenai kemungkinan penyebab kecelakaan kerja yang terjadi pada proses produksi tanaman.
4. Mintalah peserta didik untuk mengamati kemasan pestisida, arahkan peserta didik untuk membaca petunjuk pemakaian, petunjuk keamanan serta membaca pictogram pada kemasan pestisida, kemudian mencocokkannya dengan Gambar 7.4 di buku siswa.
5. Arahkan peserta didik untuk melakukan eksplorasi cara membaca pictogram melalui tayangan audio visual pada tautan <https://www.youtube.com/watch?v=CKB55PYcxgk> atau memindai kode pada Gambar 7.5 di buku siswa.
6. Selanjutnya arahkan peserta didik untuk melakukan eksplorasi mengenai Alat Pelindung Diri (APD) pada pertanian dengan mengakses tayangan audio visual pada tautan <https://www.youtube.com/watch?v=F8jEI3-IRS8> atau memindai kode pada Gambar 7.6 di buku siswa.
7. Mintalah kepada beberapa peserta didik untuk menyampaikan pendapatnya tentang pengalaman belajar yang didapat dari hasil eksplorasi gambar dan tayangan audiovisual mengenai kemasan pestisida, pictogram, dan APD.
8. Selanjutnya mintalah peserta didik untuk membentuk kelompok yang terdiri atas 4-5 orang peserta didik, untuk melakukan diskusi mengenai mengenai bahaya yang mungkin terjadi pada saat kita melakukan kegiatan produksi tanaman dan cara pencegahannya. Bagilah kelompok berdasarkan tahapan proses produksi, misalnya kelompok satu untuk tahapan persiapan tanam, kelompok dua untuk tahapan perawatan tanaman, dan seterusnya.
9. Siapkan blangko aktivitas diskusi seperti pada Tabel 7.1 di buku siswa atau peserta didik bisa mengembangkannya sendiri sesuai kebutuhan.
10. Mintalah peserta didik untuk menyampaikan hasil diskusi yang dilakukan tentang bahaya yang mungkin terjadi pada saat kita melakukan kegiatan produksi tanaman dan cara pencegahannya.



11. Guru memberikan konfirmasi dari materi yang dipelajari dan kegiatan yang telah dilakukan.
12. Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyimpulkan hasil kegiatan tentang penerapan dan pengelolaan K3 pada proses produksi tanaman.

Penutup

1. Guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang telah dilakukan.
 - a. Arahkan peserta didik menuliskan poin-poin pembelajaran yang telah diperoleh pada subbab ini di buku latihan.
 - b. Mintalah perwakilan peserta didik untuk membacakan apa yang telah dipelajari.
 - c. Berikan umpan balik kepada peserta didik tentang:
 - penerapan K3 pada proses produksi tanaman
 - cara membaca kemasan pestisida
 - APD pada pertanian.
2. Guru menyampaikan topik dan kegiatan yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya, yaitu Persiapan Tanam.
3. Salam dan doa

Subbab: 7.2 Persiapan Tanam

Alokasi Waktu: 24 JP/minggu ke-24 dan ke-25 (guru dapat menyesuaikan dengan kondisi aktual pembelajaran di sekolah masing-masing)

Tujuan Pembelajaran

Melakukan literasi, diskusi, dan praktik tentang persiapan tanam

Pengetahuan Prasyarat dan Konsepsi

1. Peserta didik mengetahui tentang syarat tumbuh tanaman.
2. Peserta didik mengetahui tentang.
3. Peserta didik mengetahui tentang APD yang digunakan pada persiapan tanam.

Tahapan Pembelajaran

Kegiatan awal

1. Salam dan doa, mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik.
2. Apersepsi



- a. Awali materi dengan meminta peserta didik untuk mengingat tahapan proses produksi tanaman.
- b. Berikan pertanyaan yang dapat merangsang proses berpikir peserta didik mengenai persiapan tanam atau kaitkan dengan pengalaman peserta didik mengenai persiapan tanam.
- c. Berikan kesempatan peserta didik yang mengangkat tangan untuk menjawab, jika tidak ada yang angkat tangan, tunjuk secara random dan beri stimulus dengan pertanyaan lebih sederhana dan konkret agar peserta didik mau menjawab.
- d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan ini.

Kegiatan inti

1. Arahkan peserta didik untuk melakukan eksplorasi mengenai persiapan lahan dengan mengakses tayangan audio visual di tautan <https://www.youtube.com/watch?v=F8jEI3-IRS8> atau memindai kode pada Gambar 7.6 di buku siswa atau peserta didik bisa mencari sumber lain di internet dengan kata kunci persiapan lahan.
2. Selanjutnya arahkan peserta didik untuk melakukan eksplorasi mengenai persiapan media tanam dengan mengakses tayangan audio visual pada tautan https://www.youtube.com/watch?v=_vcNAKUleQk atau dengan memindai kode pada Gambar 7.7 di buku siswa atau peserta didik bisa mencari sumber lain di internet dengan kata kunci persiapan media tanam.
3. Mintalah beberapa peserta didik untuk menyampaikan pengalaman yang didapat dari hasil eksplorasi tayangan audiovisual mengenai persiapan lahan dan media tanam, berikan penguatan terhadap pengalaman belajar yang disampaikan oleh peserta didik.
4. Kemudian arahkan peserta didik untuk melakukan literasi mengenai persiapan bahan tanam, kuatkan dengan memberikan konfirmasi dari hasil literasi peserta didik.
5. Mintalah peserta didik untuk membentuk kelompok dengan anggota 4-5 orang perkelompok.
6. Rencanakan proyek sederhana untuk melakukan proses produksi tanaman, mulai persiapan tanam hingga panen.



Arahkan peserta didik untuk memilih komoditas yang sesuai dengan klimatologi lahan yang akan digunakan praktik dan memiliki umur pendek agar waktu pelaksanaan proyek cukup.

7. Bantulah peserta didik untuk membuat jadwal pelaksanaan proyek, anda bisa menggunakan Tabel 7.2 sebagai referensi.

Tabel 7.2 Jadwal Perencanaan Proyek Produksi Tanaman

No	Elemen	Rencana Kegiatan	Pelaksanaan
1	Perancangan Proyek	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat Jadwal Produksi Tanaman - Menentukan komoditas yang akan diproduksi - Menentukan alat dan bahan yang digunakan - Menentukan APD yang digunakan untuk setiap tahap proyek 	Minggu 1
2	Pelaksanaan Proyek	Melaksanakan Kegiatan: <ul style="list-style-type: none"> - Persiapan Lahan/Media Tanam - Persiapan Bahan Tanam - Penanaman - Pengairan - Pemupukan - Pengendalian OPT - Panen 	Minggu 2-6
3	Pelaporan Proyek	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat Laporan Kegiatan - Presentasi 	Minggu 6-7

8. Bimbing peserta didik untuk melaksanakan proyek dengan kegiatan persiapan tanam sesuai dengan jadwal.
9. Arahkan peserta didik untuk mengisi blangko aktivitas pembelajaran pada tabel 7.2 di buku siswa dan mendiskusikan hasil kegiatan praktik persiapan tanam yang mereka lakukan.
10. Mintalah peserta didik untuk mendokumentasikan kegiatan praktik dan hasil diskusi sebagai portofolio peserta didik.



Penutup

1. Guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang telah dilakukan.
 - a. Arahkan peserta didik menuliskan poin-poin pembelajaran yang telah diperoleh pada subbab ini di buku.
 - b. Mintalah perwakilan peserta didik untuk membacakan apa yang telah dipelajari.
 - c. Berikan umpan balik kepada peserta didik:
 - persiapan lahan
 - persiapan media tanam
 - persiapkan bahan tanam
2. Guru menyampaikan topik dan kegiatan yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya, yaitu Perawatan Tanaman
3. Salam dan doa.

Subbab : 7.3 Perawatan Tanaman

7.3.1 Pemupukan

7.3.2 Pengairan

7.3.3 Pengendalian OPT

Alokasi Waktu: 36 JP/minggu ke-26, 27 dan 28 (guru dapat menyesuaikan dengan kondisi aktual pembelajaran di sekolah masing-masing)

Tujuan Pembelajaran

Melakukan literasi, eksplorasi, praktik dan diskusi peserta didik dapat memahami tentang perawatan tanaman

Pengetahuan Prasyarat dan Konsepsi

1. Peserta didik mengetahui tentang tahapan proses produksi tanaman
2. Peserta didik mengetahui tentang APD yang digunakan pada tiap tahap proses produksi tanaman

Tahapan Pembelajaran

Kegiatan awal

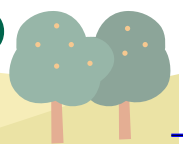
1. Salam dan doa, mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik
2. Apersepsi
 - Sajikan komik apersepsi awal yang terdapat di Gambar 7.8 Buku Siswa, untuk menarik minat peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan.



- Berikan stimulus berupa pertanyaan terkait pengalaman peserta didik dalam merawat tanaman. Berikan juga penekanan bahwa perawatan tanaman adalah hal penting dalam proses produksi tanaman.
3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan ini.

Kegiatan inti

1. Langkah awal, ajaklah peserta didik untuk menggali informasi mengenai jenis-jenis pupuk
2. Arahkan peserta didik untuk melakukan eksplorasi tentang pengujian kebutuhan pupuk. Mintalah peserta didik untuk mencoba salah satu atau dua cara pengujian kebutuhan pupuk yang menurut mereka paling mudah untuk dilakukan. Bimbinglah beberapa peserta didik yang lebih menonjol kemudian minta mereka untuk membantu temannya yang lain melakukan pengujian kebutuhan pupuk.
3. Selanjutnya mintalah peserta didik mengamati infografis Lima Tepat Pemupukan (Gambar 7.12 di Buku Siswa).
4. Arahkan peserta didik untuk melakukan eksplorasi di internet mengenai cara pemupukan. Mintalah beberapa peserta didik memberikan pendapatnya tentang hasil eksplorasi cara pemupukan. Berikan penguatan terhadap hasil eksplorasi yang dilakukan peserta didik.
5. Selanjutnya, arahkan peserta didik untuk melakukan praktik pemupukan, sesuai dengan jadwal proyek seperti yang telah dibuat pada Subbab A
6. Arahkan peserta didik untuk melakukan praktik pemupukan sesuai dengan SOP
7. Kegiatan selanjutnya adalah pengairan, mintalah peserta didik untuk membacitentang pengairan/irigasi tanaman, arahkan peserta didik untuk melakukan eksplorasi dengan menyimak tayangan audio visual di link <https://www.youtube.com/watch?v=55JRlu-6xuo> atau dengan memindai kode yang terdapat di Gambar 7.16, Buku Siswa.
8. Mintalah beberapa peserta didik untuk menyampaikan pengalaman belajar yang didapatkan dari hasil membaca dan eksplorasi mengenai pengairan tanaman. Berikan penguatan materi tentang pengairan.



9. Selanjutnya, arahkan peserta didik untuk melakukan praktik pengairan, sesuai dengan rencana proyek seperti yang telah dibuat pada Subbab A.
10. Bimbing peserta didik untuk melakukan praktik pengairan sesuai dengan SOP.
11. Setelah pengairan, tahap berikutnya adalah pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT).
12. Mintalah peserta didik untuk melakukan eksplorasi tentang pengendalian OPT dengan menyimak tayangan audio visual pada tautan <https://www.youtube.com/watch?v=9rWAEiUOPHO> atau dengan memindai kode pada Gambar 7.17 di Buku Siswa. Peserta didik juga diperbolehkan untuk mengeksplorasi sumber lain di internet dengan kata kunci Pengendalian OPT.
13. Mintalah beberapa peserta didik untuk menyampaikan pengalaman belajar yang didapatkan dari hasil eksplorasi mengenai pengendalian OPT. Berikan penguatan materi tentang pengendalian OPT, berikan penekanan pada Pengendalian Hama Terpadu.
14. Selanjutnya, arahkan peserta didik untuk melakukan praktik pengendalian OPT, sesuai dengan rencana proyek seperti yang telah dibuat pada Subbab A.
15. Bimbing peserta didik untuk melakukan praktik pengendalian OPT sesuai dengan SOP.
16. Selesai praktik, mintalah peserta didik untuk mengisi blangko aktivitas pembelajaran seperti Tabel 7.3 pada buku siswa, blangko bisa dikembangkan sesuai kebutuhan. Arahkan peserta didik untuk melakukan diskusi tentang praktik perawatan tanaman baik pemupukan, pengairan maupun pengendalian OPT yang telah dilakukan.
17. Mintalah peserta didik untuk mendokumentasikan kegiatan praktik dan hasil diskusi sebagai portofolio peserta didik.

Penutup

1. Guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang telah dilakukan.
 - a. Ajaklah peserta didik untuk menuliskan hal-hal apa saja yang telah dipelajari, hal-hal apa saja yang masih belum dipahami tentang subbab ini.



- b. Mintalah perwakilan peserta didik untuk membacakan apa yang telah diperoleh dari mempelajari subbab ini.
- c. Tekankan pada peserta didik manfaat mempelajari subbab ini.
2. Guru menyampaikan topik dan kegiatan yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya, yaitu panen. Peserta didik diminta untuk mempelajari atau membaca materi tersebut di Buku Siswa.
3. Salam dan doa.

Subbab: 7.4 Panen

Alokasi Waktu: 12 JP/minggu ke-29 dan 30 (guru dapat menyesuaikan dengan kondisi aktual pembelajaran di sekolah masing-masing)

Tujuan Pembelajaran

Melakukan literasi, eksplorasi, praktik dan diskusi peserta didik dapat memahami tentang panen.

Pengetahuan Prasyarat dan Konsepsi

1. Peserta didik mengetahui tentang tahapan proses produksi tanaman.
2. Peserta didik mengetahui tentang APD yang digunakan pada tiap tahap proses produksi tanaman.

Tahapan Pembelajaran

Kegiatan awal

1. Salam dan doa, mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik.
2. Apersepsi
 - a. Berikan stimulus berupa pertanyaan terkait pengalaman peserta didik dalam melakukan panen. Mintalah peserta didik yang sudah memiliki pengalaman melakukan panen untuk membagikan pengalamannya kepada temannya.
 - b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan ini.

Kegiatan inti

1. Langkah awal, ajaklah peserta didik untuk melakukan literasi mengenai indikator waktu panen dan cara penentuan waktu panen.
2. Arahkan peserta didik untuk melakukan eksplorasi tentang cara panen dengan menyimak tayangan audiovisual mengenai



pemanenan bawang merah pada tautan <https://www.youtube.com/watch?v=pyfqpf1JODU> atau dengan memindai kode di Gambar 7.19 yang terdapat di buku siswa.

3. Selain itu, arahkan peserta didik untuk melakukan eksplorasi teknik pemanenan pada komoditas lain terutama komoditas unggulan daerah.
4. Mintalah beberapa peserta didik memberikan pendapatnya tentang hasil eksplorasi tentang eknik pemanenan. Berikan penguatan terhadap hasil eksplorasi yang dilakukan peserta didik.
5. Selanjutnya, arahkan peserta didik untuk melanjutkan proyek proses produksi tanaman dengan melakukan praktik pemanenan, sesuai dengan jadwal proyek seperti yang telah dibuat pada Sub bab A.
6. Bimbing peserta didik untuk melakukan praktik pemanenan sesuai dengan SOP
7. Selesai praktik, mintalah peserta didik untuk mengisi blangko aktivitas pembelajaran seperti Tabel 7.4 di Buku Siswa, blangko bisa dikembangkan sesuai kebutuhan. Arahkan peserta didik untuk melakukan diskusi tentang praktik pemanenan yang telah dilakukan.
8. Mintalah peserta didik untuk mendokumentasikan kegiatan praktik dan hasil diskusi sebagai portofolio peserta didik.
9. Selanjutnya mintalah peserta didik untuk membuat laporan proyek proses produksi tanaman yang telah dilakukan, mulai tahap persiapan tanam sampai panen. Arahkan peserta didik untuk membuat laporan berdasarkan pengalaman belajar yang mereka peroleh melalui kegiatan pembelajaran proyek. Mintalah peserta didik untuk melampirkan dokumentasi kegiatan praktik pada laporan.
10. Arahkan peserta didik untuk melakukan presentasi laporan proyek proses produksi tanaman.

Penutup

1. Guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang telah dilakukan.
 - a. Ajaklah peserta didik untuk menuliskan hal-hal apa saja yang telah dipelajari, hal-hal apa saja yang masih belum dipahami tentang subbab ini.



- b. Mintalah perwakilan peserta didik untuk membacakan apa yang telah diperoleh dari mempelajari subbab ini.
 - c. Tekankan pada peserta didik manfaat mempelajari subbab ini.
2. Guru menyampaikan topik dan kegiatan yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya, yaitu panen. Peserta didik diminta untuk mempelajari/membaca tentang bab tersebut di Buku Siswa.
 3. Salam dan doa.



Refleksi Pembelajaran (untuk Siswa)

1. Arahkan peserta didik untuk melakukan pengecekan pemahamannya terhadap Bab Proses Produksi Tanaman pada blangko refleksi yang tersedia.
2. Guru dapat memberikan umpan balik untuk mengecek pemahaman peserta didik dengan memberikan pertanyaan berkaitan dengan perkembangan teknologi produksi tanaman seperti:
 - Apa saja risiko dan bahaya kerja pada bidang agribisnis tanaman?
 - Bagaimana cara mencegah kecelakaan kerja pada bidang agribisnis tanaman?
 - Jelaskan APD yang perlu dipakai pada setiap tahap produksi tanaman?
 - Jelaskan tahapan persiapan tanam?
 - Hal apa saja yang perlu diperhatikan dalam melakukan pemupukan?
 - Sebutkan sumber air yang bisa digunakan untuk pengairan tanaman
 - Jelaskan pendapatmu tentang konsep Pengendalian Hama Terpadu
 - Bagaimana cara menentukan kriteria panen?





Asesmen

Asesmen yang dilakukan berupa asesmen nontes dan asesmen tes.

Asesmen Nontes

1. Penilaian Portofolio

Berkas Portofolio yang dikumpulkan sebagai berikut.

- a. Laporan Pelaksanaan Pembelajaran Proyek Proses Produksi Tanaman

Format Penilaian Portofolio

No	Kriteria	Skor*
1	Kelengkapan Apakah dokumen cukup lengkap untuk menjawab suatu permasalahan?	
2	Penggalan Informasi Apakah Informasi yang digali peserta didik memenuhi 3 aspek: <ul style="list-style-type: none">• akurat• penting• memadai	
3	Penarikan Kesimpulan apakah sudah memenuhi kriteria: <ul style="list-style-type: none">• meningkatkan pemahaman• berkaitan dengan hasil praktik dan diskusi yang dilakukan	
4	Penulisan laporan Apakah laporan yang ditulis memenuhi kriteria: <ul style="list-style-type: none">• sistematis• menggunakan tata bahasa yang baik dan sopan.	



Panduan Skor Penilaian

Kurang: 1, Cukup: 2, Baik: 3

Format penilaian dan panduan skor penilaian bisa Bapak/Ibu kembangkan sendiri sesuai dengan kebutuhan.

2. Penilaian Proyek

No	Aspek	Skor*
1	Perencanaan <ul style="list-style-type: none">- Deskripsi komoditas yang diproduksi- Rancangan alur pelaksanaan proyek proses produksi tanaman- Jadwal kerja proyek mulai dari persiapan sampai panen.- Rancangan alat dan bahan yang digunakan	30
2	Pelaksanaan <ul style="list-style-type: none">- Pelaksanaan proyek- Inovasi yang dilakukan dan <i>Problem solving</i> yang dilakukan jika ada masalah- Produk yang dihasilkan	50
3	Pelaporan dan presentasi <ul style="list-style-type: none">- Penyampaian materi- Penguasaan materi	20
Skor Total		100



Rubrik Penilaian Proyek

No	Aspek	Rubrik	Skor
1	Perencanaan - Deskripsi komoditas yang diproduksi. - Rancangan alur pelaksanaan proyek proses produksi tanaman. - Jadwal kerja proyek mulai dari persiapan sampai panen. - Rancangan alat dan bahan yang digunakan.	- Jika rancangan terdapat deskripsi komoditas tanaman yang diproduksi, rancangan alur rancangan alur pelaksanaan proyek proses produksi tanaman yang dilengkapi dengan jadwal pelaksanaan proyek mulai persiapan hingga panen hingga pemilihan alat dan bahan	30
		- Jika rancangan terdapat deskripsi komoditas tanaman yang diproduksi, rancangan alur rancangan alur pelaksanaan proyek proses produksi tanaman yang dilengkapi dengan jadwal pelaksanaan proyek mulai persiapan hingga panen hingga pemilihan alat dan bahan tetapi masih kurang sesuai	20
		- Jika rancangan terdapat deskripsi komoditas tanaman yang diproduksi, rancangan alur rancangan alur pelaksanaan proyek proses produksi tanaman yang dilengkapi dengan jadwal pelaksanaan proyek mulai persiapan hingga panen hingga pemilihan alat dan bahan tetapi tidak lengkap	10

2	Pelaksanaan		
	- Pelaksanaan proyek	Jika proyek dilaksanakan dengan baik sesuai dengan rancangan alur dan jadwal	20
		Jika proyek dilaksanakan dengan baik tetapi kurang sesuai dengan alur dan jadwal	10
		Jika proyek tidak dilaksanakan dengan baik	5
	- Inovasi dan <i>problem solving</i> yang dilakukan jika ada masalah yang dilakukan.	- Jika ada inovasi atau <i>problem solving</i> yang baru dan inovatif serta berdasarkan pada data/informasi ilmiah yang terbaru	10
		- Jika ada inovasi atau <i>problem solving</i> yang baru dan inovatif tetapi kurang sesuai dengan data/informasi ilmiah yang terbaru	5
		- Tidak ada inovasi/ <i>problem solving</i> yang dilakukan	2
	Produk yang dihasilkan	Proses produksi tanaman yang dilakukan berhasil, tanaman produksi tumbuh dengan baik hingga panen	20
		Proses produksi tanaman yang dilakukan berhasil, tetapi tanaman produksi kurang tumbuh dengan baik hingga panen	10
		Proses produksi tanaman yang dilakukan belum berhasil	5



3	Presentasi - Penyampaian materi - Penguasaan materi	Alur kegiatan proyek proses produksi tanaman yang dilakukan dan hasil diskusi disampaikan secara runtut dan jelas serta peserta didik memiliki penguasaan yang baik terhadap materi yang disampaikan	20
		- Jika hanya dua aspek yang terpenuhi, misal Alur kegiatan proyek proses produksi tanaman yang dilakukan dan hasil diskusi disampaikan dengan baik tetapi kurang menguasai materi presentasi	10
		- Hanya satu aspek yang terpenuhi	5

Kunci Jawaban Asesmen Tes

1. Sebutkan peralatan K3 yang harus digunakan ketika melakukan pengendalian OPT secara kimia.

Jawaban yang diharapkan:

peralatan K3 yang harus digunakan ketika melakukan pengendalian OPT secara kimia adalah:

- Baju kerja lengan panjang dan celana panjang
- Helm
- Kacamata *google*
- Masker gas
- Sarung tangan karet
- Sepatu boot

2. Menurut kalian, teknik pemupukan apakah yang paling tepat diterapkan pada tanaman buah tahunan?



Jawaban yang diharapkan:

Menurut saya, cara pemupukan pada tanaman buah tahunan dilakukan dengan cara side band placement atau dengan cara pemupukan dalam larikan. Khusus tanaman buah tahunan larikan dibuat melingkar mengelilingi tanaman selebar tajuk tanaman. Hal ini dimaksudkan untuk mempermudah penyerapan unsur hara yang diberikan karena tanaman buah tahunan umumnya memiliki perakaran yang lebar dan dalam

3. Ada berapa teknis pengendalian OPT? Jelaskan dan berikan contohnya masing-masing satu buah contoh.

Jawaban yang diharapkan:

Ada 4 cara teknis pengendalian OPT

- a. Pengendalian secara fisik: pengendalian secara fisik, yaitu pengendalian OPT dengan cara mengubah faktor fisik lingkungan, seperti suhu, kelembapan, dan lain-lain yang dapat menyebabkan kematian OPT dan menurunkan populasi OPT.
Contoh: suhu dinaikkan atau menghembuskan udara panas ke dalam suatu ruangan tertutup, misalnya untuk pengendalian berbagai jenis hama gudang.
- b. Pengendalian secara mekanis: pengendalian secara mekanis, yaitu pengendalian OPT paling sederhana yang dilakukan secara langsung dengan menangkap, memukul, atau menghalau OPT baik dengan atau tanpa alat.
Contoh: gropyokan tikus, memasang perangkap tikus.
- c. Pengendalian secara kultur teknis: pengendalian secara kultur teknis, yaitu pengendalian OPT dengan cara mengelola lingkungan tanaman sedemikian sehingga kurang cocok bagi kehidupan dan perkembangbiakan OPT. Usaha pengendalian ini bersifat preventif, yang dilakukan dilakukan sebelum serangan OPT terjadi.
Contoh: sanitasi lahan, pengairan dan pemupukan berimbang, rotasi tanam (menggilir jenis tanaman yang ditanam).
- d. Pengendalian secara biologis: pengendalian hayati atau biologis (*biological control*) adalah pengendalian organisme pengganggu tumbuhan (OPT) oleh musuh alami atau agensia pengendali hayati. Musuh alami ini bisa berupa patogen yang menginfeksi OPT atau parasit yang memangsa OPT



Contoh: pelepasan burung hantu untuk mengendalikan hama tikus, penggunaan jamur *Trichoderma* sp. untuk mengendalikan penyakit layu *Fusarium*.

- e. Pengendalian secara kimia: Pengendalian secara kimia dilakukan dengan menggunakan senyawa kimia, seperti pestisida, herbisida, dan fungisida kimia.
Contoh: penggunaan antrachol untuk mengatasi penyakit akibat jamur

4. Mengapa teknik irigasi *sprinkle* sangat cocok digunakan pada lahan di dataran tinggi.

Jawaban yang diharapkan:

Dataran tinggi umumnya memiliki topografi berlereng-lereng yang cenderung rawan longsor dan erosi, selain itu di datarn tinggi cukup sulit menemukan sumber air irigasi yang melimpah sepanjang waktu seperti waduk, danau atau embung. Teknik irigasi *sprinkle* memungkinkan petani melakukan pengairan dengan hasil sprayer berbentuk tetesan air seperti air hujan yang lembut, sehingga tidak menimbulkan longSORan atau erosi. Irigasi *sprinkle* juga cocok diaplikasikan pada lahan yang kekurangan sumber air melimpah sepanjang waktu.

5. Sebutkan tiga indikator panen dan berikan contohnya.

Jawaban yang diharapkan:

Tiga indikator panen yaitu:

- a. Perhitungan

Penentuan saat panen berdasarkan perhitungan dapat dilakukan dengan menghitung hari setelah terjadinya penyerbukan atau setelah tanam. Untuk tanaman tahunan biasanya akan menggunakan hitungan hari setelah penyerbukan atau hari setelah antesis (HSA), sedangkan untuk tanaman semusim menggunakan hitungan hari setelah tanam (HST).

Contoh: tanaman duku dipanen pada umur buah antara 120—123 HSA (hari setelah antesis), pada tanaman semangka penentuan saat panen dapat dihitung berdasarkan hari setelah tanam, yaitu berkisar antara 60—100 HST (hari setelah tanam).



b. Fisik

Selain berdasarkan perhitungan, pemanenan hasil budi daya juga dapat dilakukan dengan melihat berdasarkan perubahan sifat fisik yang terjadi, seperti ukuran buah (bobot, diameter, panjang, dan volume), sifat fisik permukaan buah, atau bentuk khusus yang terdapat pada buah. Penentuan saat panen berdasarkan sifat fisik buah membutuhkan kejelian karena mengandalkan indra manusia.

Contoh : untuk melakukan pemanenan buah melon dapat dilakukan dengan melihat ciri fisik berupa jaring (*net*) pada permukaan kulit tampak jelas dan kasar, warna kulit hijau kekuningan dan mengeluarkan aroma, dan daun terdekat dengan buah telah mengering.

c. Sifat kimia

Penggunaan sifat kimia produk sebagai indikator waktu panen sangat penting peranannya pada pemrosesan buah, di dalamnya merupakan perbandingan asam dan gula, kandungan bahan padatan terlarut, serta kandungan pati dan minyak.

Contoh: Penggunaan indikator sifat kimia ini terbatas pada perusahaan besar (relatif mahal), lebih banyak dipergunakan pada komoditas buah.

Panduan Penilaian Asesmen Tes

Kriteria Jawaban	Skor
Peserta didik memiliki gagasan orisinal dalam menjawab pertanyaan dengan tepat	3
Peserta didik memiliki gagasan orisinal dalam menjawab pertanyaan tetapi jawaban kurang tepat	2
Peserta didik dapat menjawab pertanyaan tetapi gagasan yang disampaikan kurang orisinal	1
Peserta didik tidak menjawab pertanyaan	0

Catatan: guru dapat mengembangkan sendiri penilaian asesmen tes sesuai dengan kebutuhan





Pengayaan

Ajaklah peserta didik untuk melakukan magang kerja sehari di petani di daerah sekitar tempat tinggalnya. Mintalah peserta didik untuk membandingkan kegiatan proses produksi tanaman yang telah dilakukan peserta didik di sekolah dengan kegiatan proses produksi tanaman yang dilakukan ketika magang di petani. Apakah ada pengalaman baru tentang proses produksi tanaman yang peserta didik dapatkan ketika melakukan kegiatan magang? Masih adakah hal-hal yang belum peserta didik ketahui tentang proses produksi tanaman? Jika ada, mintalah peserta didik untuk mencatat pengalaman dan pertanyaan-pertanyaan yang muncul. Mintalah peserta didik untuk konsultasi dengan petani di tempat mereka melakukan magang kerja sehari maupun dengan guru pengajar di sekolah.



Refleksi Pembelajaran (untuk Guru)

Guru perlu melakukan refleksi pembelajaran untuk mengetahui hal-hal apa saja yang perlu diperbaiki dalam pelaksanaan pembelajaran. Berikut Blangko Refleksi Pembelajaran yang bisa guru gunakan untuk melakukan refleksi pembelajaran Bab 8 Pembiakan Tanaman. Blangko ini bisa Bapak/Ibu kembangkan sendiri sesuai kebutuhan guru.

No	Indikator	Ya	Tidak	Catatan
Pendahuluan				
1	Apakah Bapak/Ibu sudah melakukan asesmen diagnosis untuk memetakan pemahaman pengetahuan prasyarat pada peserta didik?			
2	Apakah peserta didik antusias dalam menjawab pertanyaan atau melontarkan pertanyaan pada Apersepsi awal?			



3	Apakah Bapak/Ibu sudah menyampaikan tujuan pembelajaran dan dipahami dengan baik oleh peserta didik?			
Kegiatan Inti				
4	Apakah peserta didik merespon dengan baik media pembelajaran yang ditampilkan?			
5	Apakah peserta didik merespons dengan baik materi ajar yang disajikan selama aktivitas pembelajaran?			
6	Apakah peserta didik merespons dengan baik kegiatan pembelajaran yang telah Bapak/Ibu rancang?			
7	Apakah peserta didik dapat menangkap instruksi/penjelasan yang diberikan dengan baik?			
8	Apakah peserta didik mengikuti setiap aktivitas pembelajaran dengan antusias?			
Penutup				
9	Apakah kegiatan penutup yang Bapak/Ibu berikan mampu meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang disampaikan?			
10	Apakah peserta didik merespons dengan baik asesmen yang diberikan?			

Guru disarankan untuk membuat catatan mengenai hal-hal yang menjadi kendala selama proses pembelajaran, miskonsepsi yang terjadi, hal-hal yang perlu dikembangkan kembali dalam proses pembelajaran



Bab 7 mengenai proses produksi tanaman sehingga kendala tersebut dapat teratasi dan kekurangan-kekurangan yang ada dapat diperbaiki pada pembelajaran selanjutnya.



Harapan Kurikulum

Proses pembelajaran proyek merupakan salah satu media dalam pengembangan keterampilan proses dan Profil Pelajar Pancasila sehingga guru diharapkan dapat lebih menekankan keterampilan proses dan pembentukan dimensi Profil Pelajar Pancasila selama proses pembelajaran. Pada akhir pembelajaran ini guru diharapkan mampu menanamkan pemahaman tentang pentingnya menerapkan sikap kritis dan bernalar serta toleransi dalam kehidupan sehari-hari sebagai wujud sikap bertanggung jawab dan sikap mandiri terhadap kemampuan untuk melakukan pembiakan tanaman maupun dalam kehidupan sehari-hari.

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

REPUBLIK INDONESIA, 2023

Buku Panduan Guru Dasar-Dasar Agribisnis Tanaman
untuk SMK/MAK Kelas X

Penulis: Yustinanda Rahma Dewi, Ani Susanti

ISBN: 978-623-194-503-7 (no.jil.lengkap PDF)

978-623-194-504-4 (jil.1 PDF)



Panduan Khusus

BAB VIII

Pascapanen dan Pemasaran

Pendahuluan

Penanganan pascapanen dan pemasaran merupakan tahap akhir dari proses produksi tanaman. Setelah melakukan tahapan proses produksi tanaman hingga panen dan menghasilkan produk agribisnis tanaman, diharapkan siswa mampu mendeskripsikan dalam menerapkan penanganan pascapanen pada produk agribisnis tanaman sekaligus melakukan distribusi dan pemasaran hingga ke tangan konsumen. Selain itu diharapkan siswa juga mampu menerapkan pengolahan limbah dari hasil proses produksi tanaman dengan menerapkan prinsip 8R (*rethink, resourcing, reduce, reuse, recycle, recovery, repairing, and replace*). Dengan penerapan 8R dalam pengolahan limbah pertanian, diharapkan dapat mulai membangun konsep *sustainable farming* untuk menjamin keberlangsungan pertanian masa depan.



Peta Konsep



Gambar 8.1 Peta Konsep Pascapanen dan Pemasaran



Skema Mata Pelajaran

Subbab: 8.1 Pascapanen, 8.2 Distribusi dan pemasaran

Alokasi Waktu: minggu ke-31 dan ke-32

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Tambahan
<ul style="list-style-type: none">• Melakukan literasi karakteristik produk pertanian• Mengamati skema kegiatan pascapanen• Menyimak tayangan audiovisual tentang penanganan pascapanen• Melakukan literasi mengenai pengolahan pascapanen	<ul style="list-style-type: none">• Pascapanen• Penanganan Pascapanen• Pengolahan Pascapanen	Buku siswa materi subbab : A. Pascapanen	Sumber literasi yang relevan di internet tentang Pascapanen dan pengolahan pascapanen
<ul style="list-style-type: none">• Mengamati bagan berbagai bentuk pemasaran• Melakukan literasi mengenai saluran distribusi dan pemasaran produk agribisnis tanaman• Melakukan praktik penanganan pascapanen dan pemasaran melalui pembelajaran proyek• Mempresentasikan hasil proyek mengenai penanganan pascapanen, pengolahan pascapanen serta distribusi dan pemasaran	<ul style="list-style-type: none">• Pemasaran• Distribusi	Buku siswa materi subbab B. Distribusi dan Pemasaran	Sumber literasi yang relevan di internet tentang distribusi dan pemasaran produk agribisnis tanaman



Subbab: 8.3 Pengelolaan Limbah Pertanian Dengan 8R

Alokasi Waktu: minggu ke-33 dan ke-34

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Tambahan
<ul style="list-style-type: none">• Melakukan literasi berbagai sumber literasi mengenai prinsip 8R• Melakukan diskusi dan eksplorasi mengenai penanganan limbah pertanian dengan prinsip 8R• Melakukan presentasi hasil eksplorasi dan diskusi mengenai penanganan limbah pertanian dengan prinsip 8R• Melakukan praktik pembuatan pupuk organik dari limbah	<ul style="list-style-type: none">• Limbah pertanian, 8R (<i>rethink, resourcing, reduce, reuse, recycle, recovery, repairing, and replace</i>)	Buku siswa materi subbab C. Pengelolaan Limbah Pertanian dengan 8R	<ul style="list-style-type: none">• Sumber literasi yang relevan tentang pengelolaan limbah pertanian dengan 8R



Panduan Pembelajaran Bab VIII

Subbab: 8.1 Pascapanen

8.2 Distribusi dan pemasaran

Alokasi Waktu: 24 JP/minggu ke-31 dan ke-32 (guru dapat menyesuaikan dengan kondisi aktual pembelajaran di sekolah masing-masing)

Tujuan Pembelajaran

Melakukan literasi, diskusi, observasi lapangan terhadap pascapanen, penanganan pascapanen, pengolahan pascapanen serta distribusi dan pemasaran produk agribisnis tanaman.

Pengetahuan Prasyarat dan Konsepsi

1. Peserta didik mengetahui tentang proses produksi tanaman.
2. Peserta didik mengetahui tentang komoditas agribisnis tanaman pangan, agribisnis tanaman hortikultura dan agribisnis tanaman perkebunan

Tahapan Pembelajaran

Kegiatan awal

1. Salam dan doa, mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik
2. Apersepsi
 - a. Ajukan pertanyaan yang membangkitkan ketertarikan peserta didik terhadap pascapanen komoditas agribisnis tanaman. Misalnya tentang apakah peserta didik pernah kecewa terhadap kualitas produk sayur atau buah yang dibelinya? Bagaimana cara menjaga kualitas produk pertanian agar tidak mengecewakan konsumen?
 - b. Berikan kesempatan pada peserta didik untuk menyampaikan informasi dan pendapatnya dari pengalamannya sehari-hari.
 - c. Untuk dapat masuk ke kegiatan inti, guru dapat mengawali dengan mengajak peserta didik memahami tujuan dari kegiatan pascapanen

Kegiatan Inti

1. Arahkan peserta didik mendeskripsikan karakteristik komoditas agribisnis tanaman. Berikan kesempatan pada peserta didik untuk melakukan literasi mengenai karakteristik komoditas agribisnis tanaman.
2. Arahkan peserta didik untuk mendeskripsikan persamaan dan perbedaan karakteristik produk agribisnis tanaman pangan, tanaman hortikultura dan tanaman perkebunan
3. Mintalah peserta didik untuk mengamati Gambar 8.2 pada buku siswa mengenai skema kegiatan pascapanen
4. Mintalah peserta didik untuk menyimak tayangan audiovisual mengenai penanganan pascapanen jeruk pada tautan <https://www.youtube.com/watch?v=U8FpEKM7eXw> (Gambar 8.3) dan pascapanen tanaman sereal pada tautan <https://www.youtube.com/watch?v=-FIG-TA2keM&t=60s> (Gambar 8.4).



5. Berikan kesempatan pada peserta didik untuk melakukan literasi penanganan pascapanen pada komoditas lain terutama yang sesuai dengan jurusan peminatan atau komoditas unggulan di sekolah/daerah masing-masing.
6. Arahkan peserta didik untuk melakukan literasi mengenai pengolahan pascapanen dan mendeskripsikan mengenai pengolahan pascapanen
7. Mintalah beberapa peserta didik untuk menyampaikan pendapatnya mengenai hasil literasi yang dilakukan.
8. Berikan konfirmasi terhadap hasil literasi yang dilakukan peserta didik mengenai penanganan pascapanen dan pengolahan pascapanen
9. Mintalah peserta didik untuk mengamati foto 8.9 pada buku siswa mengenai tangkapan layar dari akun Tiktok @Petani Dieng
10. Mintalah peserta didik memberikan pendapatnya mengenai gambar 8.9 dan kaitkan dengan proses pemasaran produk agribisnis tanaman yang dilakukan
11. Arahkan peserta didik untuk mengamati gambar 8.10 mengenai Bagan Berbagai Bentuk Pemasaran
12. Mintalah peserta didik untuk melakukan praktik penanganan pascapanen dan pemasaran pada produk hasil produksi tanaman yang telah mereka lakukan pada bab 7.
13. Siapkan blanko aktivitas pembelajaran seperti pada tabel 8.1 pada buku siswa. Berikan kesempatan pada peserta didik untuk mengembangkan blanko aktivitas pembelajaran sesuai kebutuhannya
14. Bimbinglah peserta didik untuk mendiskusikan hasil praktik yang telah dilakukan.
15. Mintalah peserta didik untuk mempresentasikan hasil eksplorasi, praktik dan diskusi yang telah dilakukan mengenai penanganan pascapanen dan pemasaran.
16. Berikan penguatan terhadap presentasi yang telah dilakukan peserta didik

Penutup

1. Guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang telah dilakukan.
 - a. Arahkan peserta didik menuliskan poin-poin pembelajaran yang telah diperoleh pada subbab yang telah dipelajari di buku latihan



- b. Mintalah perwakilan peserta didik untuk membacakan apa yang telah dipelajari.
- c. Berikan umpan balik kepada peserta didik :
 - Penanganan pascapanen
 - Pengolahan pascapanen
 - Distribusi dan pemasaran
2. Guru menyampaikan topik dan kegiatan yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya, yaitu Pengelolaan Limbah Pertanian dengan 8R
3. Salam dan doa

Subbab: 8.3 Pengelolaan Limbah dengan 8R

Alokasi Waktu: 12 JP/minggu ke 33 dan 34 (guru dapat menyesuaikan dengan kondisi aktual pembelajaran di sekolah masing-masing)

Tujuan Pembelajaran

Melakukan literasi, diskusi, observasi lapangan tentang Produksi Tanaman secara Konvensional dan Modern

Pengetahuan Prasyarat dan Konsepsi

1. Peserta didik mengetahui tentang pengertian limbah pertanian
2. Peserta didik mengetahui pengelompokan limbah dan contohnya

Tahapan Pembelajaran

Kegiatan awal

1. Salam dan doa, mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik
2. Apersepsi
 - a. Kaitkan materi yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari atau dengan materi sebelumnya.
 - b. Ajukan pertanyaan terkait misalnya:
 - Pernahkah kalian melihat limbah sayuran dan buah di pasar atau di dekat lahan produksi ? Apakah limbah-limbah tersebut telah tertangani secara baik?
 - Pernahkah Kalian melihat tanaman air misalnya enceng gondok tumbuh subur di perairan? Kira-kira menurut Kalian apa penyebabnya? Apa dampaknya? Bagaimana cara menanganinya?



7. Guru memberikan konfirmasi dari materi yang dipelajari dan kegiatan yang telah dilakukan.
8. Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyimpulkan hasil kegiatan.
9. Bimbinglah peserta didik untuk membuat pupuk organik dari limbah pertanian yang ada di sekitar sekolah atau rumah.
10. Mintalah peserta didik untuk menuliskan laporan sederhana dari praktik pengolahan limbah yang mereka lakukan sesuai Tabel 8.2 pada buku siswa atau bisa disesuaikan kebutuhan masing-masing peserta didik.
11. Kumpulkan laporan hasil diskusi dan praktik pengolahan limbah sebagai portofolio peserta didik.

Penutup

1. Guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang telah dilakukan.
 - a. Arahkan peserta didik menuliskan poin-poin pembelajaran yang telah diperoleh pada subbab ini di buku
 - b. Mintalah perwakilan peserta didik untuk membacakan apa yang telah dipelajari.
 - c. Berikan umpan balik kepada peserta didik:
 - Pengolahan Limbah Pertanian dengan prinsip 8R
 - Pemanfaatan Limbah Pertanian
2. Guru menyampaikan topik dan kegiatan yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya, yaitu Kelembagaan dalam Agribisnis Tanaman
3. Salam dan doa



Refleksi Pembelajaran (untuk Siswa)

1. Arahkan peserta didik untuk melakukan pengecekan pemahamannya terhadap Bab 8 Pascapanen dan Pemasaran pada form refleksi (Tabel 8.3) pada buku siswa yang tersedia.
2. Guru dapat memberikan umpan balik untuk mengecek pemahaman siswa dengan memberikan pertanyaan berkaitan dengan perkembangan teknologi produksi tanaman seperti:



- Bagaimana karakteristik produk agribisnis tanaman?
- Apa pengertian pascapanen
- Jelaskan tahapan kegiatan penanganan pascapanen!
- Bagaimana teknik penanganan pascapanen pada produk sereal?
- Sebutkan lembaga yang terlibat dalam proses distribusi dan pemasaran?
- Berikan satu contoh limbah pertanian dan cara pengolahannya sesuai prinsip 8R



Asesmen

Asesmen Non Tes

1. Penilaian Portofolio

Berkas Portofolio yang dikumpulkan antara lain:

- Laporan observasi dan eksplorasi melalui kunjungan industri serta diskusi tentang Penanganan Pascapanen dan Pemasaran
- Laporan eksplorasi dan diskusi tentang Pengolahan Limbah dengan Prinsip 8R

Format Penilaian Portofolio

No	Kriteria	Skor
1	Kelengkapan : Apakah dokumen cukup lengkap untuk menjawab suatu permasalahan?	
2	Penggalian Informasi : Apakah Informasi yang digali peserta didik memenuhi 3 aspek : <ul style="list-style-type: none"> • akurat • penting • memadai 	
3	Penarikan Kesimpulan apakah sudah memenuhi kriteria : <ul style="list-style-type: none"> • Meningkatkan Pemahaman • Berkaitan dengan hasil observasi/ wawancara/survei yang dilakukan 	

4	<p>Penulisan Laporan</p> <p>Apakah Laporan yang ditulis memenuhi kriteria :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistematis • Menggunakan tata bahasa yang baik dan sopan 	
---	---	--

Panduan Skor Penilaian

Kurang: 1, Cukup: 2, Baik: 3

Format penilaian dan panduan skor penilaian bisa Bapak/Ibu kembangkan sendiri sesuai dengan kebutuhan.

Kunci Jawaban Asesmen Tes

1. Jelaskan perbedaan perlakuan pascapanen antara komoditas serealialia dengan buah?

Contoh jawaban yang diharapkan:

- a. Proses

Komoditas serealialia memiliki karakteristik dengan hasil produk berupa biji-bijian yang umumnya harus melewati proses pengeringan sehingga kadar airnya rendah dan memiliki daya simpan lebih lama dibandingkan buah. Komoditas buah biasanya dijual segar ke konsumen tanpa melewati proses pengeringan kecuali buah yang digunakan untuk tujuan tertentu seperti anggur yang dijadikan kismis, mangga yang dijadikan manisan kering.

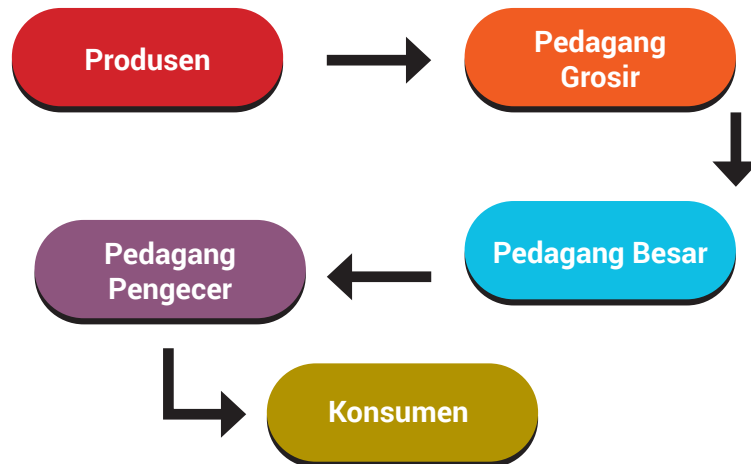
- b. Pengemasan

Produk buah segar umumnya memiliki daya simpan yang terbatas sehingga harus disimpan dalam ruang khusus berpendingin. Produk buah juga lebih rentan terhadap benturan sehingga harus dikemas secara khusus untuk menjaga mutu dan kualitas produk. Sedangkan serealialia umumnya cukup dikemas dalam karung plastik



2. Gambarkan Proses Pemasaran Tingkat Tiga

Contoh jawaban yang diharapkan:



3. Menurut Kalian, apa yang akan terjadi apabila pascapanen dilakukan dengan cara yang tidak tepat?

Contoh jawaban yang diharapkan:

Apabila pascapanen tidak dilakukan dengan tepat maka dikhawatirkan akan merusak mutu produk sehingga produk mengalami kerusakan ketika ditangan konsumen dan mengurangi kepuasan konsumen. Tingkat kepuasan konsumen tentu akan memengaruhi tingkat penjualan produk.

4. Berikan contoh masing-masing satu, pengelolaan limbah dari proses produksi pertanian dengan prinsip 8R!

Contoh jawaban yang diharapkan:

- *Rethink*: kegiatan mengubah pola pikir yang mengarah kepada upaya pelestarian lingkungan. Contoh: dibanding membeli pestisida kimia yang menghasilkan limbah kimia beracun dan plastik lebih baik membuat sendiri pestisida nabati
- *Resourcing*: kegiatan pengaturan sumber daya produksi sehingga bisa lebih efektif dan efisien. Contoh: menghitung kebutuhan bibit, pupuk dan obat-obatan dengan tepat sehingga tidak ada yang terbuang.

- *Reduce*: kegiatan mengurangi pemakaian suatu barang atau pola perilaku manusia yang dapat mengurangi produksi sampah, serta tidak melakukan pola konsumsi yang berlebihan. Contoh: membuat *seedling block* dari limbah organik alih-alih menggunakan *babybag*
- *Reuse*: kegiatan menggunakan kembali material atau bahan yang masih layak pakai. Contoh: memakai mulsa plastik yang masih layak pakai untuk produksi tanaman kembali.
- *Recycle*: kegiatan mengolah kembali (mendaur ulang). Pada prinsipnya, kegiatan ini memanfaatkan barang bekas dengan cara mengolah materinya untuk dapat digunakan lebih lanjut, contohnya : memanfaatkan galon air yang sudah tidak layak pakai untuk menanam tabulampot (tanaman buah dalam pot)
- *Recovery*: kegiatan pengambilan kembali sebagian material penting dari aliran limbah untuk pemanfaatan ulang dalam proses atau dimanfaatkan untuk proses atau keperluan lain. Contoh: limbah sisa bagian tanaman yang tidak dipanen, diolah menjadi kompos
- *Repairing*: kegiatan memperbaiki barang-barang yang rusak agar bisa kita gunakan kembali. Contoh: memperbaiki paranet yang berlubang dengan menjahitnya agar bisa dipakai kembali.
- *Replace*: kegiatan untuk mengganti pemakaian suatu barang atau memakai barang alternatif yang sifatnya lebih ramah lingkungan dan dapat digunakan kembali. Contoh: mengganti *baby bag* yang sekali pakai dan menghasilkan limbah plastik dengan *tray* semai untuk penyemaian bibit.

Panduan Penilaian Asesmen Tes

Kriteria Jawaban	Skor
Siswa memiliki gagasan orisinal dalam menjawab pertanyaan dengan tepat	3
Siswa memiliki gagasan orisinal dalam menjawab pertanyaan tetapi jawaban kurang tepat	2



Siswa dapat menjawab pertanyaan tetapi gagasan yang disampaikan kurang orisinal	1
Siswa tidak menjawab pertanyaan	0

Catatan: guru dapat mengembangkan sendiri penilaian asesmen tes sesuai dengan kebutuhan.



Pengayaan

Pengayaan dilakukan dengan cara mengajak peserta didik yang sudah menguasai bab 8 pascapanen dan pemasaran untuk melakukan praktik membuat pupuk organik. Berikan kesempatan bagi peserta didik untuk mengeksplorasi cara dan resep pembuatan pupuk organik sesuai dengan keinginan peserta didik. Mintalah peserta didik untuk mendokumentasikan kegiatan praktik pembuatan pupuk organik yang mereka lakukan



Refleksi Pembelajaran (untuk Guru)

Guru perlu melakukan refleksi pembelajaran untuk mengetahui hal-hal apa saja yang perlu diperbaiki dalam pelaksanaan pembelajaran. Berikut blangko refleksi pembelajaran yang bisa guru gunakan untuk melakukan refleksi pembelajaran Bab 8 Pascapanen dan Pemasaran. Blangko ini bisa Bapak/Ibu kembangkan sendiri sesuai kebutuhan Guru.

No	Indikator	Ya	Tidak	Catatan
Pendahuluan				
1	Apakah Bapak/Ibu sudah melakukan asesmen diagnosis untuk memetakan pemahaman pengetahuan prasyarat pada siswa?			



2	Apakah siswa antusias dalam menjawab pertanyaan atau melontarkan pertanyaan pada Apersepsi awal?			
3	Apakah Bapak/Ibu sudah menyampaikan tujuan pembelajaran dan dipahami dengan baik oleh siswa?			
Kegiatan Inti				
4	Apakah siswa merespon dengan baik media pembelajaran yang ditampilkan?			
5	Apakah siswa merespon dengan baik materi ajar yang disajikan selama aktivitas pembelajaran?			
6	Apakah siswa merespon dengan baik kegiatan pembelajaran yang telah Bapak/Ibu rancang?			
7	Apakah siswa dapat menangkap instruksi/ penjelasan yang diberikan dengan baik?			
8	Apakah siswa mengikuti setiap aktivitas pembelajaran dengan antusias?			
Penutup				
9	Apakah kegiatan penutup yang Bapak/Ibu berikan mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan?			
10	Apakah siswa merespon dengan baik asesmen yang diberikan?			



Guru disarankan untuk membuat catatan mengenai hal-hal yang menjadi kendala selama proses pembelajaran, miskonsepsi yang terjadi, hal-hal yang perlu dikembangkan kembali dalam proses pembelajaran Bab 8 mengenai pascapanen dan pemasaran, sehingga kendala tersebut dapat teratasi dan kekurangan-kekurangan yang ada dapat diperbaiki pada pembelajaran selanjutnya



Harapan Kurikulum

Proses pembelajaran merupakan salah satu media dalam pengembangan keterampilan proses dan Profil Pelajar Pancasila, sehingga guru diharapkan dapat lebih menekankan keterampilan proses dan pembentukan dimensi Profil Pelajar Pancasila selama proses pembelajaran. Pada akhir pembelajaran ini guru diharapkan mampu menanamkan pemahaman tentang pentingnya menerapkan sikap kritis, bernalar, kerjasama serta toleransi dalam kehidupan sehari-hari sebagai wujud sikap bertanggung jawab dan sikap mandiri terhadap kemampuan untuk melakukan kegiatan pascapanen, pemasaran serta pengolahan limbah produk agribisnis tanaman maupun dalam kehidupan sehari-hari.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

REPUBLIK INDONESIA, 2023

Buku Panduan Guru Dasar-Dasar Agribisnis Tanaman
untuk SMK/MAK Kelas X

Penulis: Yustinanda Rahma Dewi, Ani Susanti

ISBN: 978-623-194-503-7 (no.jil.lengkap PDF)

978-623-194-504-4 (jil.1 PDF)



Panduan Khusus

BAB IX

Kelembagaan dalam Agribisnis Tanaman

Pendahuluan

Kegiatan dalam subsistem agribisnis tanaman digerakkan oleh lembaga, begitu pula rangkaian kegiatan dalam sistem agribisnis digerakkan oleh berbagai kelembagaan. Peranan kelembagaan dalam sistem agribisnis sangat menentukan keberhasilan agribisnis tanaman. Bab 9 ini mempelajari secara umum tentang kelembagaan dalam agribisnis tanaman.

Setelah mempelajari Bab 9, peserta didik dapat menjelaskan:

1. Lembaga dalam subsistem agribisnis tanaman
2. Peranan kelembagaan dalam setiap subsistem agribisnis tanaman.



Peta Konsep



Gambar 9.1 Peta Konsep Kelembagaan dalam Agribisnis Tanaman



Skema Mata Pelajaran

Bab 9. Kelembagaan dalam agribisnis tanaman

Alokasi Waktu: minggu ke-35 & ke-36

Aktivitas Pembelajaran	Kata Kunci	Sumber Belajar Utama	Sumber Tambahan
Melakukan literasi dan diskusi terkait kelembagaan dalam agribisnis tanaman	<ul style="list-style-type: none"> • Lembaga • Gapoktan • KUD • Kelompok tani 	Buku Siswa Bab 9 tentang kelembagaan dalam agribisnis tanaman	Sumber bacaan yang relevan di internet tentang kelembagaan dalam agribisnis tanaman
Melakukan observasi dan wawancara ke lembaga terkait agribisnis tanaman			Narasumber dari lembaga terkait agribisnis tanaman
Melakukan presentasi hasil diskusi, observasi dan wawancara			



Panduan Pembelajaran Bab IX

Bab 9. Kelembagaan dalam agribisnis tanaman

Alokasi Waktu: 24 JP/2 minggu ke-35 & ke-36 (guru dapat menyesuaikan dengan kondisi aktual pembelajaran di sekolah masing-masing)

Tujuan Pembelajaran

Melakukan aktivitas literasi, diskusi, observasi dan wawancara tentang kelembagaan dalam agribisnis tanaman.



Pengetahuan Prasyarat dan Konsepsi

1. Peserta didik mengetahui tentang pengertian lembaga.
2. Peserta didik mengetahui tentang komponen dalam sistem agribisnis.

Tahapan Pembelajaran

Kegiatan awal

Salam dan doa, mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik.

1. Apersepsi
 - a. Kaitkan materi yang akan diajarkan dengan materi pelajaran yang telah dipelajari atau dengan kehidupan sehari-hari.
 - b. Guru dapat menanyakan jenis terkait kelembagaan, misalnya: Siapa yang tahu apa itu gapoktan? Apa itu KUD?
 - c. Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk menjawab.
 - d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

Kegiatan Inti

1. Mintalah peserta didik untuk membaca materi yang sedang dipelajari, yaitu tentang kelembagaan dalam agribisnis tanaman yang terdapat di Buku Siswa maupun sumber lainnya (internet).
2. Mintalah peserta didik secara berkelompok melakukan proyek observasi dan wawancara terhadap lembaga yang terkait dengan agribisnis tanaman. Setiap kelompok mendapat tugas ke lembaga yang berbeda, seperti tertera pada tabel berikut:

Kelompok	Kelembagaan	Keterangan
1	Sarana produksi	<ul style="list-style-type: none">• Kalian bisa mencari lembaga yang terdekat dengan sekolah atau tempat tinggal kalian, sesuai dengan kelompok kalian.• Jika jumlah kelompok lebih dari enam, maka kelompok selebihnya bisa mengambil subkelembagaan, misal kelembagaan aparatur menjadi dua kelompok: kelompok lembaga aparatur yang melaksanakan fungsi pelayanan atau penyuluhan dan kelompok lembaga aparatur yang melaksanakan fungsi pembinaan dan pengawasan.
2	Usaha tani	
3	Pengolahan hasil	
4	Pemasaran hasil	
5	Jasa layanan pendukung	
6	Aparatur	

4. Mintalah peserta didik menyiapkan blangko dan daftar pertanyaan yang dibutuhkan untuk wawancara. Berikut contoh pertanyaan wawancara.
 - a. Apa tugas dan fungsi lembaga ini secara umum?
 - b. Bagaimana struktur organisasinya?
 - c. Apa tugas dan fungsi bagian dalam struktur organisasi?
 - d. Bagaimana koordinasi antar bagian?
 - e. Kendala apa yang sering dijumpai dalam menjalankan tugas?

Keterangan: Pertanyaan dapat dikembangkan.

5. Selanjutnya mintalah peserta didik menyusun hasil observasi dan wawancaranya dalam bentuk laporan dan dipresentasikan di depan kelas untuk berbagi pengalaman dengan kelompok lain.
6. Setiap kelompok maju ke depan kelas untuk mempresentasikan hasil proyeknya.
7. Guru memberikan konfirmasi dari materi yang dipelajari dan kegiatan yang telah dilakukan.
8. Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran.

Penutup

1. Guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang telah dilakukan.
 - a. Arahkan peserta didik menuliskan poin-poin pembelajaran yang telah diperoleh pada subbab ini.
 - b. Mintalah perwakilan peserta didik untuk membacakan apa yang telah dipelajari.
 - c. Berikan umpan balik kepada peserta didik.
 - Bentuk kelembagaan terkait dengan sistem agribisnis apa saja.
 - Tugas dan fungsi secara umum lembaga agribisnis tersebut.
 - Bagaimana hubungan antar lembaga dalam sistem agribisnis.
 - d. Tekankan pada peserta didik manfaat mempelajari bab ini.
2. Salam dan doa.





Refleksi Pembelajaran (untuk Siswa)

1. Arahkan peserta didik untuk melakukan pengecekan pemahamannya terhadap Bab 9. Kelembagaan dalam Agribisnis Tanaman (Tabel 9.4 di Buku Siswa) yang tersedia.
2. Guru dapat memberikan umpan balik untuk mengecek pemahaman peserta didik dengan memberikan pertanyaan berkaitan dengan kelembagaan dalam agribisnis tanaman seperti berikut.
 - Jelaskan yang dimaksud dengan kelembagaan.
 - Sebutkan dan jelaskan kelembagaan yang terkait dengan sistem agribisnis.



Asesmen

Asesmen yang dilakukan untuk pembelajaran pada bab ini adalah asesmen nontes, yaitu portofolio dan presentasi

Asesmen Nontes

1. Penilaian portofolio
Portofolio berupa laporan dan produk berupa materi presentasi misalnya slide PPT, video, atau infografis atau lainnya hasil observasi dan wawancara tentang kelembagaan.

Format Penilaian Portofolio

No.	Kriteria	Skor		
		1	2	3
1	Penulisan laporan: 1. sistematis* 2. menggunakan tata bahasa yang baik dan benar.	Tidak menampilkan kriteria	Menampilkan 1 kriteria	Menampilkan seluruh kriteria



2	Substansi: 1. kejelasan dan ketepatan informasi 2. kelengkapan informasi.	Tidak menampilkan kriteria	Menampilkan 1 kriteria	Menampilkan seluruh kriteria
---	---	----------------------------	------------------------	------------------------------

Format penilaian dan panduan skor penilaian dapat dikembangkan sendiri sesuai kebutuhan.

● Contoh sistematika laporan:

1. Judul
 2. Pendahuluan
 - a. Latar Belakang
 - b. Rumusan Masalah
 - c. Tujuan
 3. Hasil dan Pembahasan
 4. Kesimpulan
2. Penilaian Presentasi
Penilaian presentasi dilakukan antar teman dengan panduan/ rubrik penilaian berikut.

● Panduan Penilaian Antarteman saat Presentasi

Aspek yang dinilai	Skor Penilaian		
	1	2	3
1 Substansi: - kejelasan dan ketepatan informasi - kelengkapan informasi	Tidak menampilkan kriteria	Menampilkan 1 kriteria	Menampilkan seluruh kriteria



2	<i>Performance:</i> - berpenampilan menarik - gestur baik - komunikatif - percaya diri - menguasai <i>audience</i> - mampu menjawab pertanyaan.	Menampilkan < 3 kriteria	Menampilkan ≥ 3 kriteria	Menampilkan seluruh kriteria
3	Teknik presentasi: - media presentasi jelas, - media presentasi menarik - media presentasi kreatif.	Menampilkan 1 kriteria	Menampilkan 2 kriteria	Menampilkan seluruh kriteria

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$



Pengayaan

Pengayaan dilakukan dengan cara mengajak peserta didik yang sudah menguasai Bab 9. Kelembagaan dalam agribisnis tanaman untuk menyimak tayangan audiovisual di tautan https://www.youtube.com/watch?v=hne_0QW9XKo atau dengan memindai kode respons cepat di Gambar 9.2 di Buku Siswa.



Refleksi Pembelajaran (untuk Guru)

Pada akhir pembelajaran, guru perlu melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah dilakukan. Guru dapat mengidentifikasi kendala yang dihadapi selama proses pembelajaran untuk diperbaiki pada pembelajaran selanjutnya. Berikut blangko refleksi pembelajaran

yang digunakan untuk melakukan refleksi pembelajaran Bab 9. Kelembagaan dalam agribisnis tanaman. Blangko ini bisa Bapak/Ibu kembangkan sendiri sesuai kebutuhan.

No	Indikator	Ya	Tidak	Catatan
Pendahuluan				
1	Apakah Bapak/Ibu sudah melakukan asesmen diagnosis untuk memetakan pemahaman pengetahuan prasyarat pada peserta didik?			
2	Apakah peserta didik antusias dalam menjawab pertanyaan atau melontarkan pertanyaan pada apersepsi awal?			
3	Apakah Bapak/Ibu sudah menyampaikan tujuan pembelajaran dan dipahami dengan baik oleh peserta didik?			
Kegiatan Inti				
4	Apakah peserta didik merespons dengan baik media pembelajaran yang ditampilkan?			
5	Apakah peserta didik merespons dengan baik materi ajar yang disajikan selama aktivitas pembelajaran?			
6	Apakah peserta didik merespons dengan baik kegiatan pembelajaran yang telah Bapak/Ibu rancang?			



7	Apakah peserta didik dapat menangkap instruksi/penjelasan yang diberikan dengan baik			
8	Apakah peserta didik mengikuti setiap aktivitas pembelajaran dengan antusias			
Penutup				
9	Apakah kegiatan penutup yang Bapak/Ibu berikan mampu meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang disampaikan?			
10	Apakah peserta didik merespons dengan baik asesmen yang diberikan?			



Harapan Kurikulum

Proses pembelajaran merupakan wahana dalam mengembangkan keterampilan proses peserta didik dan pembentukan profil pelajar Pancasila, sehingga guru diharapkan dapat lebih menekan pada kedua hal ini. Pada proses pembelajaran ini guru diharapkan mampu menanamkan *soft skills* pada peserta didik terkait topik-topik yang dipelajari, seperti sikap mandiri, gotong royong, bernalar kritis, komunikatif, dan bertanggung jawab.



Lampiran



Profil Pelajar Pancasila

A. Beriman, bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia

Pelajar Indonesia yang beriman, bertakwa kepada Tuhan YME, dan berakhlak mulia adalah pelajar yang berakhlak dalam hubungannya dengan Tuhan Yang Maha Esa. Untuk itu peserta didik sebagai Pelajar Indonesia harus memahami ajaran agama dan kepercayaannya serta menerapkan pemahaman tersebut dalam kehidupannya sehari-hari. Ada lima elemen kunci yaitu: (a) akhlak beragama; (b) akhlak pribadi; (c) akhlak kepada manusia; (d) akhlak kepada alam; dan (e) akhlak bernegara.

Untuk memunculkan elemen Beriman, bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan Berakhlak Mulia maka Guru bisa mengarahkan peserta didik untuk:

1. Berdoa sebelum memulai aktivitas pembelajaran dan setelah selesai melakukan aktivitas pembelajaran
2. Mengajak peserta didik untuk bertoleransi kepada sesama dengan menghormati teman yang berbeda keyakinan dengan tidak membeda-bedakan ketika melakukan pembelajaran secara berkelompok serta memberikan keleluasaan kepada teman untuk beribadah sesuai dengan keyakinannya.
3. Memunculkan rasa cinta lingkungan sebagai wujud rasa syukur terhadap Tuhan Yang Maha Esa
4. Memahami hak dan kewajibannya serta mendahulukan kepentingan umum diatas kepentingan pribadi terhadap kewajibannya sebagai wujud keimanan terhadap Tuhan Yang Maha Esa



B. Berkebhinekaan Global

Pelajar Indonesia mempertahankan budaya luhur, lokalitas dan identitasnya, dan tetap berpikiran terbuka dalam berinteraksi dengan budaya lain, sehingga menumbuhkan rasa saling menghargai dan kemungkinan terbentuknya budaya baru yang positif dan tidak bertentangan dengan budaya luhur bangsa. Elemen kunci dari berkebhinekaan global meliputi mengenal dan menghargai budaya, kemampuan komunikasi interkultural dalam berinteraksi dengan sesama, dan refleksi serta tanggung jawab terhadap pengalaman kebhinekaan.

Untuk memunculkan elemen Berkebhinekaan Global maka Guru bisa mengarahkan peserta didik untuk:

1. Mengenalkan budaya dan adat istiadat dari berbagai daerah atau negara yang berbeda, seperti cara hidup, makanan, pakaian, dan perayaan tradisional. Ini dapat dilakukan dengan mengundang tamu yang berasal dari budaya atau negara yang berbeda, menonton video dokumenter, atau meminta siswa untuk melakukan penelitian dan presentasi tentang budaya atau negara tertentu.
2. Mendorong siswa untuk terlibat dalam kegiatan yang melibatkan partisipasi lintas budaya, seperti pertukaran pelajar, kegiatan ekstrakurikuler atau kegiatan luar kelas yang melibatkan kerja sama dengan siswa dari latar belakang yang berbeda.
3. Menekankan pentingnya menghargai perbedaan dan menerima keragaman, serta mendorong siswa untuk membuka pikiran dan mengembangkan sikap toleransi terhadap perbedaan budaya dan kepercayaan.
4. Membahas isu-isu global yang terkait dengan kehidupan sosial dan lingkungan, seperti perubahan iklim, kemiskinan, konflik antar negara, dan kesenjangan sosial. Ini dapat membantu siswa memahami keterkaitan antara perbedaan budaya dan isu-isu global, serta mengembangkan pemahaman dan empati terhadap masalah global.
5. Mengorganisir kegiatan yang mendorong siswa untuk berpartisipasi dalam proyek atau kampanye sosial yang terkait dengan isu-isu global, seperti kampanye pengurangan sampah plastik, penggalangan dana untuk bencana alam, atau kampanye penghijauan.

C. Gotong Royong

Kemampuan gotong royong menjadi salah satu kelebihan yang dimiliki oleh Pelajar Indonesia. Kemampuan ini memungkinkan mereka untuk melakukan tugas-tugas secara bersama-sama dengan sukarela agar kegiatan yang dilakukan dapat berjalan lancar, mudah dan ringan. Kemampuan ini didasarkan pada nilai-nilai seperti keadilan, hormat pada sesama manusia, dapat diandalkan, bertanggung jawab, peduli, welas asih, dan murah hati, serta asas demokrasi Pancasila. Pelajar Indonesia dapat bekerjasama dengan pelajar lainnya untuk memikirkan dan mengupayakan pencapaian kesejahteraan dan kebahagiaan masyarakatnya. Mereka menyadari bahwa keberhasilan pribadi tidak akan tercapai tanpa peran orang lain, dan keberhasilan masyarakat tidak akan tercapai tanpa partisipasi aktif dari setiap individu. Kemampuan gotong royong membuat Pelajar Indonesia mampu menjadi warga negara yang demokratis, terlibat aktif dalam masyarakat, dan berkontribusi pada pembangunan berkelanjutan.

Elemen dan sub-elemen dari gotong royong mencakup beberapa hal, diantaranya adalah kolaborasi, yang melibatkan kerjasama, komunikasi untuk mencapai tujuan bersama, saling ketergantungan yang positif, dan koordinasi sosial. Selain itu, keprihatinan juga merupakan bagian penting dari bergotong-royong, yang mencakup tanggapan terhadap lingkungan dan persepsi sosial. Selain itu, berbagi juga menjadi bagian dari elemen dan sub-elemen bergotong royong.

Untuk memunculkan elemen gotong royong, guru bisa mengarahkan peserta didik untuk:

1. Kerjasama dalam tugas kelompok atau proyek kelas
2. Mengorganisir kegiatan kelas yang melibatkan partisipasi aktif dari seluruh peserta didik, seperti kegiatan literasi buku bersama-sama atau membersihkan lingkungan sekolah, berdiskusi secara kelompok
3. Saling membantu dalam memahami materi pelajaran atau membantu teman yang kesulitan
4. Menerapkan nilai-nilai seperti toleransi, empati, menghargai perbedaan agar peserta didik dapat memahami bahwa kerjasama dan saling membantu adalah bagian penting dari kehidupan sosial.



D. Mandiri

Pelajar Indonesia memiliki kemampuan untuk mandiri dalam mengembangkan diri dan mencapai prestasi, dengan memahami kekuatan dan keterbatasan diri serta situasi yang dihadapi. Mereka memiliki kemampuan untuk menetapkan tujuan yang realistis, membuat rencana strategis untuk mencapainya, bekerja keras untuk mewujudkannya, dan bertindak secara mandiri tanpa dipaksa oleh orang lain. Pelajar yang mandiri dapat mengelola pikiran, perasaan, dan tindakan untuk mencapai tujuan pengembangan diri dan prestasi, baik yang dilakukan sendiri maupun bersama orang lain. Mereka memilih tindakan positif untuk senantiasa mengembangkan diri, seperti mengolah raganya, menanamkan nilai moral, dan meningkatkan kualitas diri secara seimbang. Pelajar mandiri senantiasa melakukan evaluasi dan komitmen untuk terus mengembangkan diri dalam menghadapi tantangan lokal maupun global. Hal ini memotivasi mereka untuk berprestasi dan melakukan yang terbaik dalam segala hal.

Elemen dan sub-elemen mandiri mencakup pemahaman diri dan situasi serta regulasi diri. Pemahaman diri dan situasi meliputi mengenali kualitas dan minat diri, serta tantangan yang dihadapi, serta mengembangkan refleksi diri. Sementara itu, regulasi diri meliputi regulasi emosi, penetapan tujuan dan rencana strategis pengembangan diri dan prestasi, memiliki inisiatif dan bekerja secara mandiri, mengembangkan kendali dan disiplin diri, serta percaya diri, resilien, dan adaptif. Dengan memiliki elemen dan sub-elemen mandiri tersebut, seseorang akan dapat mengembangkan dirinya secara optimal dan mencapai tujuan pengembangan diri dan prestasinya.

Untuk memunculkan elemen mandiri, guru bisa mengarahkan peserta didik untuk:

1. Mengembangkan kebiasaan refleksi diri dan introspeksi, seperti membuat jurnal harian atau mengadakan diskusi kelompok kecil untuk membahas kemajuan mereka dan melakukan refleksi.
2. Mengatur waktu secara efektif dengan membuat jadwal belajar dan menetapkan tujuan yang realistis untuk diri mereka sendiri.
3. Mengembangkan kemampuan regulasi emosi dengan teknik-teknik seperti meditasi atau yoga, serta mengidentifikasi sumber stres dan cara mengatasinya.
4. Mendorong inisiatif dan kemandirian dengan memberikan tugas-tugas yang membutuhkan kerja mandiri, seperti membuat proyek atau presentasi.



5. Menumbuhkan kepercayaan diri dan keuletan melalui pengakuan dan penguatan positif terhadap prestasi mereka, serta memberikan tantangan-tantangan yang membutuhkan usaha dan ketekunan untuk menyelesaikannya.
6. Mengembangkan kemampuan adaptif dengan mempraktekkan keterampilan pemecahan masalah dan menghadapi tantangan dengan cara yang fleksibel dan kreatif.

E. Bernalar kritis

Pelajar Indonesia memiliki kemampuan untuk berpikir secara kritis, yang membantu mereka mengembangkan diri dan menghadapi tantangan abad 21 dengan tepat. Pelajar Indonesia yang bernalar kritis memiliki kemampuan untuk membuat keputusan yang tepat berdasarkan fakta dan data yang tersedia, mampu memproses informasi dengan objektif, menganalisis, mengevaluasi, dan menyimpulkannya dengan jelas dan sistematis. Selain itu, pelajar yang bernalar kritis juga memiliki kemampuan literasi, numerasi, dan teknologi informasi, sehingga mereka dapat mengidentifikasi dan memecahkan permasalahan dengan tepat.

Pelajar Indonesia yang bernalar kritis juga memiliki kemampuan untuk melihat suatu hal dari berbagai perspektif dan terbuka terhadap pembuktian baru, serta memiliki pemikiran terbuka dan selalu menghargai orang lain. Selain itu, mereka mampu berpikir secara sistematis dan saintifik, menarik kesimpulan dari fakta yang ada, dan memecahkan masalah dengan baik. Pelajar yang bernalar kritis juga memiliki kecintaan pada ilmu pengetahuan dan senantiasa mencari tahu dan menyelidik secara etis untuk mengembangkan pengetahuan dan kemampuan mereka. Pada akhirnya, pelajar Indonesia yang bernalar kritis akan menjadi sosok yang menghargai ilmu pengetahuan.

Untuk mengembangkan kemampuan bernalar kritis, terdapat beberapa elemen dan sub-elemen yang harus diperhatikan. Pertama, pelajar perlu memperoleh informasi dan gagasan, serta mengolahnya dengan cara mengajukan pertanyaan, mengidentifikasi, mengklarifikasi, dan memproses informasi tersebut. Selanjutnya, pelajar juga perlu menganalisis dan mengevaluasi penalaran dengan cara mempertimbangkan berbagai faktor dan bukti yang mendukung. Terakhir, pelajar perlu merefleksi dan mengevaluasi pemikirannya sendiri agar dapat terus meningkatkan kemampuan bernalar kritisnya. Dengan memperhatikan elemen dan sub-elemen ini, pelajar dapat mengembangkan kemampuan bernalar kritis yang berguna dalam menghadapi berbagai tantangan di masa depan.



Untuk memunculkan elemen bernalar kritis, guru bisa mengarahkan peserta didik untuk:

1. Melakukan kegiatan yang memperoleh dan memproses informasi secara kritis, seperti membaca dan menganalisis teks secara kritis, mengevaluasi kebenaran sebuah pernyataan, dan membandingkan sudut pandang yang berbeda
2. Mempraktikkan keterampilan berpikir kritis dengan mengajukan pertanyaan yang mendorong peserta didik untuk memproses informasi lebih dalam, mengevaluasi sumber informasi yang mereka peroleh, dan merenungkan pemikiran mereka sendiri.
3. Guru memberikan latihan untuk memperkuat kemampuan analisis dan evaluasi peserta didik serta membantumereka memperbaiki dan mengembangkan kemampuan tersebut lebih lanjut.

F. Kreatif

Pelajar Indonesia memiliki kemampuan kreatif. Mereka mampu memodifikasi dan menciptakan sesuatu yang orisinal, bermakna, bermanfaat, dan berdampak baik bagi diri sendiri maupun lingkungan sekitarnya. Kemampuan kreatif ini bisa berupa ide, tindakan, maupun karya nyata, dan digunakan oleh pelajar kreatif untuk mengembangkan dirinya, menemukan kebahagiaan, dan mengatasi berbagai masalah. Pelajar kreatif menggunakan imajinasi dan pengalaman bebas untuk menciptakan atau mengubah sesuatu dan seringkali berani mengambil risiko untuk membuat hal-hal menjadi lebih baik. Untuk mengembangkan kemampuan kreatifnya, pelajar Indonesia perlu memahami dan mengekspresikan emosi dan perasaan dirinya, melakukan refleksi, dan berpikir kreatif. Keluarga, guru, dan sekolah juga memiliki peran penting dalam mendorong pelajar Indonesia untuk memaksimalkan kemampuan kreatifnya. Pelajar kreatif memiliki sensitivitas yang tinggi dan mampu mengidentifikasi serta mencari solusi alternatif ketika pendekatan awal belum berhasil. Kemampuan kreatif ini berguna untuk mengatasi perubahan situasi dan kondisi yang tidak pasti dan memecahkan berbagai masalah yang dihadapi. Pada akhirnya, pelajar kreatif tampil sebagai sosok yang percaya diri dan memiliki motivasi tinggi dalam menghadapi berbagai tantangan.

Elemen kreatif terdiri dari beberapa hal, antara lain menghasilkan gagasan orisinal, menciptakan karya dan tindakan orisinal, dan memiliki keluwesan berpikir untuk mencari alternative solusi dalam mengatasi permasalahan. Untuk memunculkan elemen kreatif, guru bisa mengarahkan peserta didik untuk:

1. *Brainstorming* dan diskusi kelompok untuk menciptakan gagasan baru dan orisinal.
2. Mengemukakan pendapat atau solusi alternative dalam mengatasi permasalahan.
3. Menggunakan teknik pemecahan masalah yang kreatif seperti teknik analogi, berpikir lateral, dan teknik asosiasi bebas.
4. Mengerjakan tugas-tugas yang menantang dan membutuhkan pemikiran kreatif, seperti membuat video, membuat karyaseni, menulis cerita fiksi.
5. Guru memberikan ruang dan waktu untuk eksplorasi dan bereksperimen dengan berbagai ide dan konsep.
6. Guru mendorong peserta didik untuk mempertanyakan segala hal dan mencari jawaban dari sumber-sumber yang berbeda.
7. Guru mendorong peserta didik untuk mengembangkan keterampilan teknologi dan media sehingga mereka dapat menciptakan dan menghasilkan karya-karya baru yang inovatif.
8. Guru menghadirkan guru tamu atau narasumber yang dapat memberikan perspektif baru dan menginspirasi peserta didik untuk berpikir kreatif.





Contoh Modul Ajar



IDENTITAS Modul Ajar Program Keahlian Agribisnis Tanaman

Bidang Keahlian	: Agribisnis & Agroteknologi
Mata Pelajaran	: Dasar-Dasar Agribisnis Tanaman
Fase/Kelas	: E/X
Alokasi Waktu	: 12JP (2 pertemuan x 6 JP)
Semester	: Satu (Gasal)
Nama Penyusun	: Ani Susanti, S.Si., M.Sc.
Instansi	: SMK N 1 Temanggung

Modul 4. Subbab Isu Pemanasan Global

Peta Kedudukan Modul

Alur Tujuan Pembelajaran

1. Memahami Proses/Alur bisnis bidang Agribisnis Tanaman
2. Memahami manajemen produksi tanaman
3. Memahami perkembangan proses produksi tanaman secara konvensional sampai dengan modern
4. Memahami isu pemanasan global, perubahan iklim, ketersediaan pangan global dan pengaruhnya terhadap dunia pertanian
5. Memahami perkembangan alat dan mesin pertanian konvensional sampai otomatis dan berbasis *Internet of Things (IoT)*, serta penerapan bioteknologi di bidang pertanian
6. Memahami profil agripreneur yang mampu membaca peluang pasar dan usaha
7. Memahami profesi pemroduksi tanaman (petani) dalam rangka menumbuhkan jiwa wirausaha
8. Memahami profil agripreneur yang mampu membaca peluang pasar dan usaha
9. Memahami pengelolaan lahan, sumber daya pendukung
10. Memahami faktor biotik yang berpengaruh pada proses produksi tanaman
11. Memahami faktor abiotik yang berpengaruh pada proses produksi tanaman



Elemen

Perkembangan teknologi produksi dan isu-isu global terkait dengan agribisnis dan industri tanaman

Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E, peserta didik dapat memahami perkembangan proses produksi tanaman secara konvensional sampai modern, pertanian perkotaan (*urban farming*), alat dan mesin pertanian dari yang konvensional sampai yang otomatis dan berbasis IOT, *smart farming* dan isu pemanasan global, perubahan iklim, ketersediaan pangan global, regional dan lokal, *sustainable farming* (pertanian berkelanjutan), serta penerapan bioteknologi dalam pertanian.

A. Tujuan

Pada akhir pembelajaran, peserta didik mampu memahami isu pemanasan global dan perubahan iklim serta dampaknya pada pertanian.

B. Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

1. Menjelaskan pemanasan global
2. Mengidentifikasi perubahan iklim
3. Menjelaskan dampak perubahan iklim terhadap sektor pertanian
4. Menjelaskan alternatif solusi dampak perubahan iklim di sektor pertanian

C. Asesmen Awal

Berikut panduan pertanyaan untuk wawancara klasikal. Pertanyaan bisa dikembangkan.

No.	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah Anda tahu tentang pemanasan global?		
2	Apakah Anda tahu tentang iklim?		
3	Apakah kaitanya antara pemanasan global dengan perubahan iklim?		
4	Apa dampak perubahan iklim terhadap sektor pertanian?		
5	Apa solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi dampak perubahan iklim di sektor pertanian		



D. Hasil Asesmen Awal

Beri tanda (v) pada kolom yang sesuai

No.	Nama Siswa	Hasil				Keterangan
		KKTP 1	KKTP 2	KKTP 3	KKTP 4	
1.						Bagi siswa yang telah melampaui KKTP 1 dapat melanjutkan ke KKTP 2 dst.
2.						
3.						
4.						

E. Langkah Pembelajaran

Pertemuan 1. (6JP X 45menit)

- a. Pendahuluan (20 menit)
 - Guru mengucapkan salam dan mengajak peserta didik berdoa untuk mengawali kegiatan.
 - Guru menanyakan kabar peserta didik, selalu mengingatkan protokol kesehatan dan selalu menjaga kesehatan.
 - Guru menanyakan kembali materi minggu lalu, apakah masih ada peserta didik yang mengingat. Guru mengajukan beberapa pertanyaan terkait materi minggu lalu. Guru memberi apresiasi untuk peserta yang berani menjawab.
 - Guru melakukan apersepsi dengan cara mengaitkan materi yang akan dipelajari saat ini dengan kehidupan peserta didik sehari-hari. Bisa diawali dengan pertanyaan sederhana terkait prediksi cuaca di musim tertentu dan beberapa contoh fenomena iklim beserta dampaknya terhadap pertanian.
 - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu tentang isu pemanasan global, perubahan iklim, dan dampaknya terhadap dunia pertanian.
- b. Kegiatan Inti (240 menit)
 - Guru memberikan asesmen awal kepada peserta didik dengan cara wawancara klasikal, jika hasil asesmen awal terdapat peserta didik yang telah melebihi kompetensi awal maka dicatat untuk keperluan tindak lanjut.

- Guru membagi peserta didik dalam kelompok, berdasarkan hasil asesmen awal. Peserta didik yang telah melampaui KKTP1 bisa di jadikan tutor sebaya dalam kelompok. Begitu pula dengan KKTP yang lain.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk menyimak tayangan audio visual di tautan <https://www.youtube.com/watch?v=L3ysyTio5G8> dan <https://www.youtube.com/watch?v=CZ2PaptT4f8> atau memindai kode respons cepat di Gambar 2.12. dan 2.13. yang terdapat di buku siswa. Video pertama menjelaskan ancaman perubahan iklim akibat pemanasan global. Sedangkan video kedua menjelaskan tentang dampak perubahan iklim khususnya terhadap sektor pertanian.
- Berdasarkan video pendek tersebut, peserta didik secara berkelompok dipersilakan mengajukan permasalahan apa yang terjadi saat ini terkait dengan tayangan video tersebut. Guru memfasilitasi peserta didik untuk dapat mengeksplorasi pertanyaan sekaligus jawabannya.
Permasalahan yang muncul diantaranya :
 - 1) Perubahan iklim dan isu pemanasan global
 - 2) Dampak perubahan iklim terhadap sektor pertanian
 - 3) Alternatif solusi dampak perubahan iklim di sektor pertanian
- Peserta didik secara berkelompok mendiskusikan untuk menghasilkan solusi pemecahan masalah, dan hasilnya dipresentasikan /disajikan dalam bentuk karya.
- Guru mengamati sekaligus melakukan asesmen formatif selama proses diskusi berlangsung, serta melakukan perbaikan, pengarahan.
- Peserta didik menyusun hasil perolehan data dan membuat laporan sehingga karya setiap kelompok siap untuk dipresentasikan.
- Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi.
- Guru dan kelompok lain memberikan tanggapan terhadap paparan hasil diskusi kelompok yang presentasi.
- Guru membimbing peserta didik untuk membuat kesimpulan.



c. Penutup (10 menit)

- Guru dan peserta didik melakukan refleksi tentang pembelajaran pada pertemuan ini dengan cara menyatakan pendapat sekaligus saran tentang bagaimana pembelajaran hari ini dari awal sampai akhir.
- Guru menyampaikan kegiatan berikutnya yaitu kunjungan ke stasiun klimatologi terdekat sekitar sekolah atau industri agribisnis tanaman yang memiliki alat klimatologi untuk memantau curah hujan, suhu, kelembaban, kecepatan angin, dan intensitas cahaya matahari. Bapak/Ibu guru pendamping dapat membantu mencari dan juga mengkonfirmasi kesediaan industri untuk dikunjungi.
- Doa penutup

Pertemuan ke-2 (6JP x 45 menit)

a. Pendahuluan (10 menit)

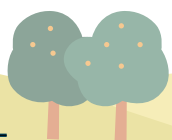
- Guru mengucapkan salam dan meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa untuk mengawali kegiatan.
- Guru menanyakan kabar peserta didik dan selalu mengingatkan protokol kesehatan dan selalu menjaga kesehatan.
- Guru memberikan motivasi dan apersepsi terkait dengan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan hari ini.

b. Kegiatan Inti (250 menit)

- Peserta didik dalam kelompok mempersiapkan untuk kunjungan ke stasiun klimatologi.
- Guru membimbing peserta didik dalam kelompok untuk menyiapkan blangko observasi dan daftar pertanyaan yang dibutuhkan untuk memperoleh data.

Contoh blangko observasi.

BLANGKO AKTIVITAS OBSERVASI	
Aktivitas Belajar	:
Hari / Tanggal Aktivitas	:
Kelompok	:
Nama Anggota Kelompok	:



Data dan Informasi Hasil Observasi

Unsur	Data Hasil Pengukuran
Cuaca	
Temperatur	
Curah hujan	
Kecepatan angin	

Diskusi dan pembahasan

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

.....

.....

.....

.....

- Guru membimbing peserta didik merangkum data hasil observasi dan wawancara dan dikumpulkan dalam bentuk laporan.
- c. Penutup (10menit)
 - Guru dan peserta didik melakukan refleksi tentang kegiatan pada pertemuan ini dengan cara menyatakan pendapat sekaligus saran tentang bagaimana pembelajaran hari ini dari awal sampai akhir.
 - Arahkan peserta didik menuliskan poin-poin pembelajaran yang telah diperoleh pada subbab ini di buku catatan siswa
 - Guru memberikan umpan balik kepada peserta didik.
 - Keterkaitan pemanasan global dengan perubahan iklim
 - Dampak perubahan iklim terhadap sektor pertanian



- Alternatif solusi dampak perubahan iklim terhadap sektor pertanian
- Guru menyampaikan topik dan kegiatan yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya, yaitu tentang ketersediaan pangan.
- Doa penutup

F. Asesmen

Asesmen yang dilakukan hanya asesmen formatif karena masih membahas satu subbab. Asesmen formatif dilakukan selama proses diskusi berlangsung dan guru langsung melakukan perbaikan dan pengarahan. Tidak ada penilaian.

Sedangkan asesmen sumatif dilakukan setelah menempuh beberapa subbab atau tema. Ada penilaian.

Asesmen Formatif

KKTP	Instrumen
1. Menjelaskan pemanasan global	<ul style="list-style-type: none"> • Apa itu pemanasan global? Kunci jawaban: meningkatnya suhu rata-rata bumi akibat terperangkapnya panas matahari oleh gas-gas rumah kaca • Apa saja gas rumah kaca itu? Kunci jawaban: karbondioksida (CO₂), metana (CH₄), belerangdioksida (SO₂), nitrogenmonoksida (NO), nitrogendioksida (NO₂), kloroflorokarbon (CFC), dan gas lainnya dalam jumlah kecil. • Darimana saja sumber-sumber gas rumah kaca tersebut? Kunci jawaban: CO₂: utamanya dari pembakaran bahan bakar minyak, batubara, dan bahan bakar organik lainnya. CH₄: rawa-rawa, sawah tergenang, peternakan, sampah sisa makanan, tambang batubara yang terbengkalai, produksi minyak dan gas serta pertanian, emisi hewan khususnya ruminansia. SO₂: bersumber dari pembakaran bahan bakar fosil seperti BBM dan batubara. NO dan NO₂ atau sering disebut NO_x : bersumber dari kendaraan bermotor, pembangkit listrik, industry, pemakaian pupuk kimia dll. CFC: penggunaan Freon (pendingin ruangan/AC, kulkas)

	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan mekanisme terjadinya pemanasan global. Kunci jawaban: panas matahari yang mencapai permukaan bumi seharusnya dipantulkan kembali ke atmosfer. Namun karena di atmosfer terdapat selubung berupa gas-gas rumah kaca maka panas tadi terhalang dan justru terpantulkan kembali ke permukaan bumi. Ini berlangsung terus menerus sehingga menyebabkan seluruh permukaan bumi secara global meningkat suhunya. Ilustrasinya: 
<p>2. Mengidentifikasi perubahan iklim</p>	<ul style="list-style-type: none"> Apa penyebab perubahan iklim? Kunci Jawab : meningkatkan pemanasan global atau meningkatnya emisi gas rumah kaca akibat aktifitas manusia diantaranya pembakaran batubara, minyak dan gas menghasilkan CO₂, illegal logging, meningkatnya peternakan ruminansia, penggunaan pupuk yang mengandung nitrogen dll. Menyebutkan fenomena perubahan iklim! Kunci Jawab: <ol style="list-style-type: none"> Cuaca tidak menentu Menurunnya kualitas dan kuantitas air Gagal panen Meningkatnya wabah penyakit Punahnya spesies dan hilangnya habitat Meningkatnya hama dan penyakit pada tanaman
<p>3. Menjelaskan dampak perubahan iklim terhadap sektor pertanian</p>	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan dampak perubahan iklim terhadap sektor pertanian! Kunci jawaban: perubahan iklim dapat berdampak langsung maupun tidak langsung terhadap sektor pertanian, termasuk aspek biofisika dan sosial ekonomi. Dampak tersebut meliputi: kegagalan panen, penurunan indeks pertanaman, kenaikan harga pangan, kerawanan pangan dimasa mendatang, mempengaruhi produksi pertanian, strategi adaptasi yang dilakukan petani pada lahan rawan.



<p>4. Menjelaskan alternatif solusi dampak perubahan iklim di sektor pertanian</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan solusi apa saja yang dapat dilakukan terhadap dampak perubahan iklim di sektor pertanian <p>Kunci jawaban:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Penerapan teknologi budidaya tanaman, salah satunya dengan smart farming 2. Optimalisasi lahan 3. Penerapan teknologi 4. Pemanfaatan pupuk secara optimal 5. Pengairan berselang 6. Penggunaan bahan organik sebagai inovasi teknologi mitigasi GRK.
--	---

G. Pengayaan Dan Remedial

Pengayaan

Pengayaan dilakukan dengan mengembangkan peserta didik yang memiliki kemampuan diatas rata-rata untuk membantu peserta didik lain sebagai tutor sebaya.

Remedial

Program remedial diberikan kepada peserta didik yang belum kompeten (dibawah 75). Program remedial dilakukan setelah menempuh beberapa subbab atau setelah menempuh asesmen sumatif. Bagi yang belum kompeten, bisa melakukan konsultasi melalui chat WA atau secara langsung di luar jam pelajaran kepada guru atau kepada teman tutor sebaya.



Glosarium

A

Apersepsi : proses mental yang terjadi ketika seseorang menginterpretasikan dan memberi arti pada informasi yang diterimanya. Apersepsi melibatkan penggunaan pengalaman, pengetahuan, dan konsep yang telah dimiliki seseorang untuk memahami dan menghubungkan informasi baru dengan yang sudah ada. Dengan demikian, apersepsi sangat terkait dengan persepsi dan interpretasi seseorang terhadap dunia yang mengelilinginya. Proses apersepsi sangat penting dalam pembelajaran dan memahami informasi baru karena memungkinkan seseorang untuk menghubungkan informasi baru dengan yang sudah dimiliki sehingga dapat dipahami dengan lebih baik dan disimpan dalam memori jangka panjang.

Asesmen : proses pengumpulan informasi dan pengukuran terhadap suatu kondisi atau kemampuan individu atau kelompok. Tujuan asesmen adalah untuk memperoleh gambaran yang akurat dan obyektif mengenai kemampuan, kekuatan, kelemahan, atau potensi individu atau kelompok, sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan atau perencanaan tindakan lebih lanjut. Asesmen dapat dilakukan melalui berbagai teknik dan instrumen, seperti tes, wawancara, observasi, atau kuesioner, dan hasilnya biasanya digunakan untuk memperbaiki atau mengembangkan suatu kondisi atau kemampuan.

K

Konsepsi : ide atau pandangan yang terbentuk dalam pikiran seseorang tentang suatu topik atau masalah. Konsepsi bisa merujuk pada cara seseorang memahami dan menginterpretasikan sesuatu berdasarkan pengetahuan, pengalaman, atau keyakinan yang dimilikinya. Konsepsi juga bisa merujuk pada pandangan atau teori yang



digunakan untuk menjelaskan atau memahami suatu fenomena atau peristiwa. Dalam konteks ini, konsepsi terkait dengan pemahaman peserta didik tentang materi pelajaran.

L

Literasi : kemampuan seseorang untuk membaca, menulis, dan memahami teks atau informasi tertulis. Lebih luas lagi, literasi juga dapat meliputi kemampuan seseorang dalam memahami, menginterpretasikan, dan menggunakan informasi yang tersedia secara efektif dalam kehidupan sehari-hari.

M

Mata rantai pasok atau supply chain

: serangkaian langkah dan proses yang terlibat dalam produksi dan distribusi produk atau layanan dari pemasok hingga pelanggan akhir. Mata rantai pasok melibatkan semua aktivitas yang terkait dengan pengadaan bahan baku, produksi, penyimpanan, pengemasan, pengiriman, dan penjualan produk atau layanan.

Manajemen: proses merencanakan, mengorganisir, mengarahkan, dan mengontrol sumber daya (manusia, keuangan, teknologi, dan materi) dalam suatu organisasi atau perusahaan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

O

Observasi : adalah proses pengamatan secara saksama dan sistematis terhadap suatu objek, kejadian, atau fenomena dengan tujuan untuk memperoleh informasi atau data. Observasi dapat dilakukan dengan menggunakan panca indera, alat ukur, atau metode lainnya untuk merekam data secara akurat dan objektif. Observasi dapat dilakukan dengan cara yang terstruktur atau tidak terstruktur. Observasi terstruktur dilakukan dengan menggunakan



pedoman atau daftar kontrol untuk memastikan bahwa data yang dikumpulkan sesuai dengan tujuan penelitian atau pengamatan. Sedangkan observasi tidak terstruktur dilakukan tanpa pedoman yang jelas, dan dapat menghasilkan data yang lebih banyak dan detail, tetapi kurang terstruktur.

P

Prasyarat : syarat atau kondisi yang harus terpenuhi sebelum dapat melakukan atau memperoleh sesuatu. Dalam konteks ini, prasyarat dapat merujuk pada pengetahuan yang harus dikuasai sebelum mempelajari suatu materi tertentu.

Portofolio : kumpulan karya atau dokumen yang menggambarkan kemampuan, prestasi, atau pengalaman peserta didik. Portofolio berisi informasi yang diorganisasi dengan sistematis dan terstruktur, yang dapat mencakup contoh karya, laporan dan lainnya. Portofolio biasanya digunakan sebagai alat evaluasi, baik oleh individu itu sendiri maupun oleh pihak lain, seperti guru.

R

Renjana
atau

passion : dorongan yang kuat terhadap suatu hal atau aktivitas tertentu, seperti hobbi, profesi, atau tujuan hidup.



Daftar Pustaka

- Anggraena, Y. *et.al.* 2022. PANDUAN Pembelajaran dan Asesmen Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Menengah. Badan Standar, Kurikulum, Dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia.
- Anonim. 2022. Capaian Pembelajaran & Alur Tujuan Pembelajaran – Dasar-Dasar Agribisnis Tanaman SMK. <https://guru.kemdikbud.go.id/kurikulum/referensi-penerapan/capaian-pembelajaran/smk/dasar-dasar-agribisnis-tanaman/fase-e/>, diakses 27 September 2022.
- Sufyadi, S. *et. Al.* 2020. Naskah Akademik Profil Pelajar Pancasila. Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia.
- Susanti, A. 2022. Modul Ajar Dasar-Dasar Agribisnis Tanaman. <https://guru.kemdikbud.go.id/perangkat-ajar/toolkits/54Jj8q3Zpq>, diakses 30 September 2022.

Indeks

A

agripreneurship 201
alur tujuan pembelajaran 201
apersepsi 179, 190, 192, 198, 201
asesmen 176, 179, 180, 190, 191,
194, 197, 198, 201
asesmen non tes 201
asesmen tes 201

C

capaian pembelajaran 201

D

diskusi 173, 184, 186, 191, 194,
201

E

Eksplorasi 201

F

faktor-faktor yang berpengaruh
terhadap proses produksi
tanaman 201

H

harapan kurikulum 201

K

kata kunci 201
kegiatan awal 201
kegiatan inti 201
kelembagaan dalam pertanian
201
kunjungan industri 201

M

manajemen agribisnis tanaman
201

O

observasi 173, 174, 175, 176,
192, 193, 198, 200, 201

P

panduan khusus 201
panduan umum 201
pascapanen dan pemasaran 201
pembiasaan tanaman 201
pengelolaan faktor produksi
201
penilaian proyek 201
perkembangan proses produksi
188, 189, 201
produksi tanaman 188, 189, 201
profil pelajar pancasila 201
proses produksi tanaman 188,
189, 201

R

refleksi pembelajaran 178, 201
rubrik penilaian 177, 201

S

skema mata pelajaran 201

T

tahapan pembelajaran 201
tanaman dan isu global 201
tujuan pembelajaran 174, 179,
190, 201



Profil Penulis



Nama lengkap : Ani Susanti, S.Si., M.Sc.
Email : anisusanti12@guru.smk.belajar.id
Instansi : SMKN 1 Temanggung, Kab.
Temanggung, Provinsi Jawa Tengah
BidangKeahlian : Agribisnis Tanaman Perkebunan
& Biologi

Riwayat Pekerjaan:

1. 2001 - 2002 : Fasilitator Masyarakat pada Proyek Pengelolaan Hutan Kemasyarakatan Register 19 Gunung Betung, Bandar Lampung
2. 2004 : Asisten Peneliti
3. 2006 - 2015 : Guru SMKN 2 Temanggung
4. 2016 - sekarang : Guru SMKN 1 Temanggung

Riwayat Pendidikan Tinggi:

1. S1 Biologi, Universitas Gadjah Mada, lulus 2001
2. AKTA IV / AKTA Mengajar, Universitas Muhammadiyah Purworejo, lulus 2003
3. S2 Ilmu Lingkungan, Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada, lulus 2014

Pengalaman menulis buku/modul ajar (5 tahun terakhir):

1. Modul Ajar Dasar-Dasar Agribisnis Tanaman: “Perkembangan Teknologi Produksi dan Isu-Isu Global Terkait dengan Agribisnis dan Industri Tanaman”, Pusat Kurikulum dan Pembelajaran Kemdikbudristek, 2021
2. Modul Ajar Dasar-Dasar Agribisnis Tanaman: “Agripreneur, Peluang Usaha & Profesi di Bidang Agribisnis Tanaman”, Pusat Kurikulum dan Pembelajaran Kemdikbudristek, 2021
3. Modul Ajar IPAS, Tema “Menanam Sayuran Secara Hidroponik”, Kemdikbudristek, 2021

Profil Penulis



Nama lengkap : Yustinanda Rahma Dewi, S.P., M.Pd
Email : yustinanda@gmail.com
Instansi : SMKN 1 Kademangan, Kab. Blitar,
Provinsi Jawa Timur
BidangKeahlian : Agribisnis Tanaman

Riwayat Pekerjaan:

1. Guru Produktif Agribisnis Tanaman SMK Negeri 1 Kademangan, Kab. Blitar, Jawa Timur (2009-sekarang)
2. Instruktur Nasional Keahlian Ganda Kompetensi Keahlian Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura (2017)
3. Ketua Jurusan Agribisnis Tanaman SMK Negeri 1 Kademangan, Kab. Blitar, Jawa Timur (2019-sekarang)

Riwayat Pendidikan Tinggi:

1. S1 Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang (Tahun 2007)
2. S2 Magister Teknologi Pendidikan Universitas PGRI Adi Buana Surabaya (Tahun 2014)

Pengalaman Penelitian (5 Tahun Terakhir)

Tahun	Judul Penelitian
2018	Pemanfaatan Eceng Gondok (<i>Eichhornia crassipes</i>) sebagai media alternatif hidroponik pengganti <i>rockwool</i>
2019	Pipa Pupuk Ergonomis
2021	Sistem Perawatan Anggrek Cerdas dengan IoT
2022	<i>Smart Sistem</i> Vertikultur Aquaponik Dengan Memanfaatkan Asap Cair Sebagai Nutrisi Hidroponik



Profil Penelaah



Nama lengkap : Dr. Ir. Dwi Rachmina, M.Si
Email : d_rachmina@apps.ipb.ac.id
Instansi : Departemen Agribisnis,
Fakultas Ekonomi
dan Manajemen IPB
BidangKeahlian : Agribisnis

Riwayat Pekerjaan:

1. Ketua Departemen Departemen Agribisnis, FEM IPB 2014-2023
2. Sekretaris Dep Departemen Agribisnis, FEM IPB 2006-2014
3. Instruktur Pelatihan Agribisnis IPB International Certified Training PT Global Scholarship Services Indonesia 2017-2022
4. Ketua PP AAI Asosiasi Agribisnis Indonesia (AAI) 2019-2023
5. Ketua dan Bendahara Umum PP Perhepi Perhimpunan Ekonomi Pertanian Indonesia (PERHEPI) 2011-2024

Riwayat Pendidikan Tinggi:

1. Sarjana Agribisnis, Institut Pertanian Bogor Tahun 1987
2. Magister Ilmu Ekonomi Pertanian, Institut Pertanian Bogor Tahun 1994
3. Doktor Ilmu Ekonomi Pertanian, Institut Pertanian Bogor Tahun 2012

Pengalaman menulis buku/modul ajar (5 tahun terakhir):

1. Bunga Rampai Rantai Pasok Pertanian Specialty Kopi Indonesia di Pasar Global, Penerbit Penebar Swadaya, Trubus Bina Swadaya Grup Tahun 2023
2. Efisiensi Teknis Usaha Tani Bawang Merah di Provinsi Aceh, JIPI, LPPM IPB. Vol. 28/1, hal 114-122. Tahun 2022
3. Link:
<https://scholar.google.com/citations?user=Kj9KMy4AAAAJ&hl=en>

Profil Penelaah



Nama lengkap : Azizatun Nurhayati, S.P.,M.Sc
Email : azizatun.nurhayati@ugm.ac.id
Instansi : Prodi Ekonomi Pertanian dan
Agribisnis, Fak.Pertanian, UGM
BidangKeahlian : Agribisnis

Riwayat Pekerjaan:

1. Tim Jaminan Mutu Prodi Ekonomi Pertanian dan Agribisnis Tahun 2018-2022

Riwayat Pendidikan Tinggi:

1. S1 Universitas Gadjah Mada Program Studi Agribisnis Tahun 2014
2. S2 Magister Universitas Gadjah Mada Magister Manajemen Agribisnis 2016

Pengalaman Penelitian (5 Tahun Terakhir)

Link:

<https://scholar.google.co.id/citations?user=loDppPwAAAAJ&hl=en>

Paten

1. 2019 - Hak Cipta: “Rektanigama” (REKAM USAHA TANI GADJAH MADA) - Pencatatan Usaha Tani Berbasis Website
2. 2021 - Hak Cipta: “Rektanigama” (Rekam Usaha Tani Gadjah Mada) untuk Padi - Aplikasi Pencatatan Usaha Tani Berbasis Android
3. 2022 - Hak Cipta Logo dan Merk: “Rektanigama” (Rekam Usaha Tani Gadjah Mada)
4. 2022 - Hak Cipta: “Rektanigama” (Rekam Usaha Tani Gadjah Mada) untuk bawang merah - Aplikasi Pencatatan Usaha Tani berbasis Android

Pengalaman

1. 2022 - Peningkatan Produksi dan Pendapatan Petani Tebu Melalui Revitalisasi SOP dan Kemitraan
2. 2022 - Negotiating Childhood around Pacific Rim (Canada-New Zealand-Indonesia)



Profil Editor



Nama lengkap : Reni Ambarwati, S.Si., M.Sc.
Email : reniambarwati@unesa.ac.id
Instansi : Universitas Negeri Surabaya
BidangKeahlian : Biologi

Riwayat Pekerjaan:

1. 2004-2015 : Editor di Airlangga University Press
2. 2006-sekarang : Staf Pengajar di Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Negeri Surabaya

Riwayat Pendidikan Tinggi:

1. S1 Biologi, Universitas Airlangga, lulus 1999
2. S2 Biologi, Universitas Gadjah Mada, lulus 2010

Pengalaman mengedit buku dan terbitan lainnya:

1. 2004-2015 : Editor di Airlangga University Press
2. 2012-sekarang : *Editor in Chief* LenteraBio: Berkala Ilmiah Biologi
3. 2019-sekarang : *Managing Editor* Jurnal Riset Biologi dan Aplikasinya
4. 2012-sekarang : Reviewer jurnal ilmiah nasional dan internasional

Pengalaman menulis buku atau terbitan lainnya:

1. Buku Ajar Protozoologi, Unesa Press, 2017
2. Buku Ajar Parasitologi, Unesa Press, 2018
3. Teori dan Praktik Sistematika Hewan Jilid 1, Unesa Press, 2019.
4. Teori dan Praktik Sistematika Hewan Jilid 2, Unesa Press, 2019
5. Buku Ajar Entomologi, Unesa Press, 2020
6. Terbitan ilmiah lainnya:
<https://scholar.google.co.id/citations?hl=id&user=uQLJHa4AAAAJ>
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57216337498>

Profil Ilustrator



Nama lengkap : Agus Safitri

Email : agus.ozzie@gmail.com

Instansi : -

BidangKeahlian : Ilustrator

Riwayat Pekerjaan:

1. Ilustrator komik di PT Indosatria d/a Jln. Puyuh Timur EH IV No. 18 Bintaro Jaya V (1999-2001)
2. Ilustrator di PT Galaxy Puspa Mega d/a Jln, Curug Raya No.26 Permata Timur, Jati Wariungin Bekasi (2004-2010)
3. Ilustrator Senior di PT Balai Pustaka (Persero) d/a Jln. Bunga No. 8-8A, Matraman Jakarta Timur (2010-sekarang)

Riwayat Pendidikan Tinggi:

1. Lulus SD tahun1992
2. Lulus SMP tahun 1995
3. Lulus STM tahun 1998

Pengalaman mengilustrasi buku:

1. Air Mata sang PohonPurba oleh: Naning Pranototahun 2011 (PT Balai Pustaka)
2. Berterima Kasih pada Bintang oleh Veronica tahun 2011 (PT Balai Pustaka)
3. Puteri Cinde Sari oleh Baheramsjah Taib dan HaksanWirasuta tahun 2012 (PT Balai Pustaka)
4. Petualangan Kancil oleh Adi Buanatahun 2012 (PT Balai Pustaka)
5. Mengukir Masa Depan oleh Nidhoen Sriyanto tahun 2012 (PT Balai Pustaka)

Informasi lain:

Facebook: Agus Safitri

Instagram: Agus Safitri



Profil Desainer



Nama lengkap : Riswan Widiarto
Email : akashira234@gmail.com
Instansi : Universitas Negeri Surabaya
BidangKeahlian : Desainer

Riwayat Pekerjaan:

1. Layouter Penerbit Puspa Swara Tahun 2012 - 2014
2. Desainer Grafis Media Bintang Indonesia Tahun 2014 - 2018
3. Freelancer 2018 - Sekarang

Riwayat Pendidikan Tinggi:

1. Moders School of Design Tahun 2016

Pengalaman mendesain buku:

1. Cerita Putri Gema, Kemendikbud, Tahun 2019.
2. Mengusir Monster Gelitik, Kemendikbud, Tahun 2022.
3. Tenang, Ayah sedang Tidur! Kemendikbud, Tahun 2022.
4. Anak Zaman Now? No Narkoba! Mediantara Semesta, 2019
5. Basket: Olahraga yang Menguji Daya Tahan Tubuh, Mediantara Semesta, 2019

Pengalaman mendesain terbitan selain buku:

1. Majalah Halo Indonesia, Halo Indonesia, 2022-Sekarang.
2. Emagazine Citra Maja Raya Times, Citra Raya Times 2021-Sekarang