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

Buku Panduan Guru

DASAR-DASAR USAHA PERTANIAN TERPADU

Abdul Jabir
Bekti Kurniawan
Wiyudatara

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 Usaha Pertanian Terpadu
untuk SMK/MAK Kelas X

Penulis
Abdul Jabir
Bekti Kurniawan
Wiyudatara

Penelaah
Ridawati
Dadan Hindayana

Penyelia/Penyelaras
Supriyatno
Wijanarko Adi Nugroho
Robertus Krisnanda
Eko Budiono

Kontributor
Elfi Herawati Sitompul
Ajirni

Ilustrator
Yul Chaidir

Editor
Yukharima Minna Budyahir

Desainer
Muhamad Isnaini

Penerbit
Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi

Dikeluarkan oleh
Pusat Perbukuan
Komplek Kemdikbudristek Jalan RS. Fatmawati, Cipete, Jakarta Selatan
https://buku.kemdikbud.go.id

Cetakan Pertama, 2023
ISBN 978-623-194-493-1 (no.jil.lengkap PDF)
978-623-194-494-8 (jil.1 PDF)

Isi buku ini menggunakan huruf Fira Sans, Roboto, Noto Serif 11/16,5 pt, Steve Matteson.
xvi, 240 hlm,: 17,6cm x 25cm.

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

Dengan menyebut nama Allah SWT Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Kami panjatkan puja dan puji syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya kepada kami, sehingga kami, tim penulis, dapat menyelesaikan penulisan Buku Panduan Guru Dasar-Dasar Usaha Pertanian Terpadu untuk SMK/MAK kelas X dengan baik.

Buku panduan guru disusun untuk menjadi pedoman bagi guru dalam mengoperasionalkan buku siswa. Buku panduan guru ini terdiri atas panduan umum dan panduan khusus. Panduan Umum, memuat tentang tujuan umum pembelajaran Dasar-Dasar Usaha Usaha Pertanian Terpadu sesuai dengan capaian pembelajaran yang telah ditetapkan dalam kurikulum Merdeka Belajar. Pada bagian ini juga diperkenalkan pendekatan dan model pembelajaran. Guru dipersilakan untuk memilih pendekatan yang cocok untuk diterapkan kepada peserta didiknya sesuai dengan daerah masing-masing. Sedangkan pada bagian Panduan Khusus, memuat petunjuk khusus pengguaan buku siswa di setiap bab. Dalam setiap bab terdapat tujuan pembelajaran umum, metode pembelajaran, dan kunci jawaban.

Ucapan terima kasih, tim penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dan berkontribusi hingga terselesaikannya buku ini. Penulis berharap, semoga buku ini memberikan banyak manfaat dan juga berkontribusi bagi perkembangan dan kemajuan pendidikan vokasi di Indonesia. Perbaikan dan revisi akan dilaksanakan jika diperlukan pada waktu yang akan datang.

Jakarta, 17 Maret 2023

Penulis

Daftar Isi

Kata Pengantar iii
Prakata v
Daftar Isi vi
Daftar Gambar x
Daftar Tabel xiii
Petunjuk Penggunaan Buku xv

Panduan Umum 1

A. Pendahuluan 2
B. Tujuan Buku Guru 3
C. Profil Pelajar Pancasila 3
   1. Dimensi Beriman, Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan Berakhlak Mulia 4
   2. Dimensi Berkebinekaan Global 7
   3. Dimensi Bergotong Royong 9
   4. Dimensi Mandiri 11
   5. Dimensi Bernalar Kritis 13
   6. Dimensi Kreatif 14

D. Capaian Pembelajaran 15
E. Ikhtisar Buku Siswa Dasar-Dasar Usaha Pertanian Terpadu 17
   1. Tujuan Pembelajaran 18
   2. Ilustrasi gambar 18
   3. Peta Konsep 19
   4. Apersepsi 19
   5. Kata Kunci 20
   6. Materi 20
   7. Kegiatan Inkuiri 21
   8. Refleksi 21
   9. Asesmen 21
   10. Daftar Pustaka 22

F. Strategi Umum Pembelajaran 22
G. Asesmen 25

Panduan Khusus Bab 1

Proses Bisnis di Bidang Usaha Pertanian Terpadu 27

A. Pendahuluan 28
B. Apersepsi 28
C. Penyajian Materi Esensial 29
D. Penilaian Sebelum Pembelajaran (*Pretest*) 29
E. Panduan Pembelajaran 30
   1. Waktu Pembelajaran 30
   2. Tujuan Pembelajaran 31
   3. Penanganan Peserta Didik 31
   4. Lokasi Pembelajaran 32
   5. Sarana Pembelajaran 32
   6. Kegiatan Pembelajaran 33
   7. Asesmen/Penilaian 74
   8. Pengayaan dan Remedial 76

F. Refleksi Guru 77
G. Interaksi Guru dengan Orang Tua/Wali dan Masyarakat 78
H. Sumber Belajar Utama 78

Panduan Khusus Bab 2

Perkembangan Teknologi dan Isu-Isu Global Bidang Usaha Pertanian Terpadu 79

A. Pendahuluan 80
B. Apersepsi 80
C. Penyajian Materi Esensial 81
D. Penilaian Sebelum Pembelajaran (*Pretest*) 82
   1. Penilaian Diagnostik Nonkognitif. 83
   2. Penilaian Diagnostik Kognitif 84

E. Panduan Pembelajaran 84

1. Waktu Pembelajaran 84
2. Tujuan Pembelajaran 85
3. Penanganan Peserta Didik 86
4. Lokasi Pembelajaran 86
5. Sarana Pembelajaran 86
6. Kegiatan Pembelajaran 87
7. Asesmen/Penilaian 120
8. Pengayaan dan Remedial 123

F. Refleksi Guru 124
G. Interaksi Guru dengan Orang Tua/Wali dan Masyarakat 126
H. Sumber Belajar Utama 126

Panduan Khusus Bab 3

***Agripreneur*, Peluang Usaha, dan Pekerjaan/Profesi di Bidang Usaha Pertanian Terpadu** 127

A. Pendahuluan 128
B. Apersepsi 128
C. Penyajian Materi Esensial 129
D. Penilaian Sebelum Pembelajaran (*Pretest*) 130
1. Penilaian Diagnostik Nonkognitif 130
2. Penilaian Diagnostik Kognitif 131
3. Penilaian Formatif 132

E. Panduan Pembelajaran 134
1. Waktu Pembelajaran 134
2. Tujuan Pembelajaran 135
3. Penanganan Peserta Didik 135
4. Lokasi Pembelajaran 135
5. Sarana Pembelajaran 135
6. Kegiatan Pembelajaran 136
7. Asesmen/Penilaian 151
8. Pengayaan dan Remedial 153

F. Refleksi Guru 154

G. Interaksi Guru dengan Orang Tua/Wali dan Masyarakat 156
H. Sumber Belajar Utama 156

Panduan Khusus Bab 4

Penanganan Komoditas Hasil Pertanian 157

A. Pendahuluan 158
B. Apersepsi 158
C. Penyajian Materi Esensial 159
D. Penilaian Sebelum Pembelajaran (*Pretest*) 160
E. Panduan Pembelajaran 160
   1. Waktu Pembelajaran 160
   2. Tujuan Pembelajaran 161
   3. Penanganan Peserta Didik 161
   4. Lokasi Pembelajaan 162
   5. Sarana Pembelajaran 162
   6. Kegiatan Pembelajaran 162
   7. Asesmen/Penilaian 183
   8. Pengayaan dan Remedial 184

F. Refleksi Guru 185
G. Interaksi Guru dengan Orang Tua/Wali dan Masyarakat 185
H. Sumber Belajar Utama 186

Panduan Khusus Bab 5

Teknik Dasar Usaha Pertanian Terpadu 187

A. Pendahuluan 188
B. Apersepsi 188
C. Penyajian Materi Esensial 189
D. Penilaian Sebelum Pembelajaran (*Pretest*) 190
   1. Penilaian Diagnostik Nonkognitif. 190
   2. Penilaian Diagnostik Kognitif 191
   3. Penilaian Formatif 192

E. Panduan Pembelajaran 194

1. Waktu Pembelajaran 194
2. Tujuan Pembelajaran 195
3. Penanganan Peserta Didik 195
4. Lokasi Pembelajaran 196
5. Sarana Pembelajaran 196
6. Kegiatan Pembelajaran 196
7. Asesmen/Penilaian 213
8. Pegayaan dan Remedial 215

F. Refleksi Guru 216
G. Interaksi Guru dengan Orang Tua/Wali dan Masyarakat 217
H. Sumber Belajar Utama 218

Glosarium 219
Daftar Pustaka 226
Daftar Sumber Gambar 230
Indeks 231
Profil Pelaku Perbukuan 233

Daftar Gambar

Panduan Umum

Gambar 1 Tujuan Pembelajaran 18
Gambar 2 Gambar Ilustrasi Awal Bab 18
Gambar 3 Peta Konsep pada Buku Siswa 19
Gambar 4 Apersepsi pada Buku Siswa 19
Gambar 5 Kata Kunci yang Terdapat pada Buku Siswa 20
Gambar 6 Materi yang Disertai Ilustrasi pada Buku Siswa 20
Gambar 8 Refleksi pada Buku Siswa 21
Gambar 9 Asesmen pada Buku Siswa 21
Gambar 10 Daftar Pustaka pada Buku Siswa 22

Panduan Khusus Bab 1

Gambar 1. 1 Sistem Pertanian Mina Padi 28

Panduan Khusus Bab 2

Gambar 2.1 Penyemprotan Padi secara Manual 80
Gambar 2.2 Penyemprotan Padi secara Modern 80
Gambar 2.3 Poster Stop Pemanasan Global 81
Gambar 2.4 Pemanfaatan Lorong *Fly Over* untuk Budi Daya Tanaman 95
Gambar 2.5 Pemanfaatan Lahan Pekarangan untuk Budi Daya Tanaman 96
Gambar 2.6 Pemasangan Sensor Tanah dan Cuaca 101
Gambar 2.7 Penggunaan *Drone Sprayer* pada Tanaman Jagung. .. 101
Gambar 2.8 Alat Penyiram Tanaman Otomatis 101
Gambar 2.9 Aplikasi Kalkulator Pertanian 101
Gambar 2.10 Aplikasi Tani Digital 102

Gambar 2.11 Cangkul 106
Gambar 2.12 Golok/Parang 106
Gambar 2.13 Garuk Padi 106
Gambar 2.14 *Hand Tractor* 106
Gambar 2.15 *Cultivator* 106
Gambar 2.16 *Rice Transplanter* 106

Panduan Khusus Bab 3

Gambar 3.1 Profil *agripreneur* petani milenial membiakkan tanaman secara vegetatif konvensional. 128
Gambar 3.2 Peternakan Sapi Perah dengan Produksi Susu Segarnya 128
Gambar 3.3 Aeroponik Budi Daya Sayuran Kombinasi dengan Ikan 129
Gambar 3.4 Pertanian Terpadu Kombinasi Budi Daya Padi dengan Ternak Itik 143
Gambar 3.5 Akuaponik Sayuran Kombinasi Ikan 143
Gambar 3.6 Praktik Pembelajaran Produksi Benih Tanaman 143
Gambar 3.7 Peternakan sapi perah dengan produksi susu segarnya 149
Gambar 3.8 Aeroponik Budi Daya Sayuran Kombinasi dengan Ikan. 149
Gambar 3.9 Aplikasi Tani Digital. 150

Panduan Khusus Bab 4

Gambar 4.1 Buah dan Sayuran yang Segar dan Sayuran Rusak 159

Panduan Khusus Bab 5

Gambar 5.1 Agrowisata Usaha Pertanian Terpadu Padi dan Ikan 188
Gambar 5.2 Sistem Akuaponik Budi Daya Sayuran Kombinasi dengan Ikan 189
Gambar 5.3 Budi Daya Ternak Sapi Terpadu dengan Sawit 204
Gambar 5.4 Pengolahan Jagung Sebagai Sumber Pakan Ternak ... 204

Gambar 5.5 Sistem Budi Daya Ternak Sapi Perah..... 204
Gambar 5.6 Sistem Akuaponik Aliran Atas..... 209
Gambar 5.7 Teknik Budi Daya Ikan Mas secara Terpadu 209
Gambar 5.8 Teknik Pembesaran Ikan Lele Sistem Akuaponik (Ikan dan Sayuran) 209

Daftar Tabel

Panduan Umum

Tabel 1 Alur Perkembangan Dimensi Beriman, Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa di Akhir Fase E (Kelas X, XI dan XII Usia 16-18 tahun)..... 5

Tabel 2 Alur Perkembangan Dimensi Berkebinekaan Global di Akhir Fase E (Kelas X, XI dan XII Usia 16-18 tahun)..... 7

Tabel 3 Alur Perkembangan Dimensi Bergotong Royong di Akhir Fase E (Kelas X, XI dan XII Usia 16-18 tahun)..... 10

Tabel 4 Alur Perkembangan Dimensi Mandiri Di Akhir Fase E (Kelas X, XI dan XII Usia 16-18 tahun) 11

Tabel 5 Alur Perkembangan Dimensi Bernalar Kritis di Akhir Fase E (Kelas X, XI dan XII Usia 16-18 tahun) 13

Tabel 6 Alur Perkembangan Dimensi Kreatif di Akhir Fase E (Kelas X, XI dan XII Usia 16-18 tahun) 14

Tabel 7 Capaian Pembelajaran Usaha Pertanian Terpadu Setiap elemen..... 15

Panduan Khusus Bab 1

Tabel 1.1 Alokasi Waktu Pembelajaran Bab 1 31

Panduan Khusus Bab 2

Tabel 2.1 Alokasi Waktu Pembelajaran Bab 2 85

Tabel 2.2 Penilaian Kemampuan Awal Peserta Didik 91

Tabel 2.3 Hasil Diskusi Kelompok Kegiatan Pembelajaran 1 92

Tabel 2.4 Hasil Diskusi Kelompok Kegiatan Pembelajaran 2 102

Panduan Khusus Bab 3

Tabel 3.1 Penilaian Diskusi..... 132

Tabel 3.2 Penilaian Bercerita 133
Tabel 3.3 Rubrik Penilaian Antarteman..... 133
Tabel 3.4 Rubrik Penilaian Diri 134
Tabel 3.5 Alokasi Waktu Pembelajaran Bab 3 134
Tabel 3.6 Penilaian Kemampuan Awal Peserta Didik 140
Tabel 3.7 Hasil Diskusi Kelompok..... 141

Panduan Khusus Bab 4

Tabel 4.1 Alokasi Waktu Pembelajaran Bab 4 161

Panduan Khusus Bab 5

Tabel 5.1 Penilaian Diskusi..... 192
Tabel 5.2 Penilaian Lisan 193
Tabel 5.3 Rubrik Penilaian Antarteman..... 193
Tabel 5.4 Rubrik Penilaian Diri 194
Tabel 5.5 Alokasi Waktu Pembelajaran Bab 5 195

Petunjuk Penggunaan Buku

Pendahuluan	Suatu pengantar yang diberikan dalam buku panduan guru, yang didalamnya berisikan pemaparan global mengenai isi buku panduan guru.
Tujuan Buku Guru	Menerangkan tujuan dibuatnya buku panduan guru dasar-dasar usaha pertanian terpadu.
Profil Pelajar Pancasila	Profil Pelajar Pancasila merupakan bentuk penerjemahan tujuan dari pendidikan nasional dan mempunyai peran sebagai referensi utama yang mengarahkan kebijakan-kebijakan pendidikan termasuk menjadi acuan untuk para guru dalam membangun karakter serta kompetensi peserta didik.
Capaian Pembelajaran	Kompetensi pembelajaran yang harus dicapai peserta didik dalam setiap fasenya.
Ikhtisar Buku Siswa	Menjabarkan isi buku siswa yang mencakup tujuan pembelajaran, ilustrasi gambar, peta konsep, apersepsi, kata kunci, materi, kegiatan inkuiri, refleksi, asesmen, dan daftar Pustaka.

Strategi Umum Pembelajaran	Menerangkan pendekatan dan metode pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru atau satuan pendidikan.
Asesmen	Metode yang dapat digunakan guru dalam mengukur pemahaman peserta didik terhadap materi yang telah diberikab.
Panduan pembelajaran	Panduan yang diberikan kepada guru sebagai inspirasi dalam menyampaikan materi kepada peserta didik di kelas.
Remedial	Kegiatan tindak lanjut yang diberikan kepada peserta didik yang belum mencapai kriteria tuntas.
Pengayaan	Kegiatan tindak lanjut yang diberikan kepada peserta didik yang telah mencapai atau melampaui kriteria tuntas.
Refleksi Guru	Kegiatan umpan balik sebagai tolok ukur keberhasilan pengajaran guru dalam menyampaikan satu materi. Hasil dari refleksi ini dapat dijadikan acuan atau evalusi untuk proses pembelajaran selanjutnya.

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

Buku Panduan Guru Dasar-Dasar Usaha Pertanian Terpadu untuk SMK/MAK Kelas X

Penulis : **Abdul Jabir, Bekti Kurniawan, dan Wiyudatara**
ISBN : 978-623-194-493-1 (no.jil.lengkap PDF)
978-623-194-494-8 (jil.1 PDF)

PANDUAN UMUM



A. Pendahuluan

Dasar-Dasar Usaha Pertanian Terpadu merupakan mata pelajaran yang berisi pengetahuan dan kompetensi yang digunakan sebagai dasar penguasaan keahlian di bidang usaha pertanian terpadu. Kompetensi yang diajarkan dalam mata pelajaran ini merupakan kompetensi dasar yang harus dimiliki oleh pelaku usaha di bidang pertanian terpadu agar mampu menjalankan usahanya secara optimal. Mata pelajaran Dasar-Dasar Usaha Pertanian Terpadu membekali peserta didik untuk lebih memahami proses bisnis secara menyeluruh, perkembangan teknologi dan isu-isu global, *agripreneur*, peluang usaha dan pekerjaan/profesi, penanganan komoditas hasil pertanian, serta teknik dasar dalam bidang usaha pertanian terpadu. Mata pelajaran ini juga penting bagi peserta didik dalam memahami isu-isu global tentang ketahanan pangan, perubahan iklim, dan kelestarian ekosistem, juga sebagai landasan pengetahuan dan keterampilan untuk mengembangkan kompetensi UsahaPertanian Terpadu di kelas XI dan XII.

Proses pembelajaran mata pelajaran ini dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai pendekatan, strategi, metode serta model yang sesuai dengan karakteristik kompetensi yang harus dipelajari, serta kondisi peserta didik dan kondisi lingkungan sekolah. Pembelajaran tersebut harus dapat menciptakan pembelajaran yang interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa,kreativitas, kemandirian sesuai dengan bakat, minat, rencana, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Cara pembelajaran di atas mampu mengembangkan peserta didik sebagaipribadiyang beriman, bertakwa kepada Tuhan YME, dan berakhlak mulia, baik kepada diri sendiri, kepada sesama, maupun kepada alam serta lingkungan, gotong royong, mandiri, kemampuan menyelesaikan tugas dan pekerjaan tepat waktu, integritas, bernalar kritis, kreatif khususnya berinovasi untuk mengembangkan pertanian terpadu yang sesuai dengan kearifan lokal Indonesia untuk kemandirian pangan di masa depan.

B. Tujuan Buku Guru

Buku guru merupakan buku yang dibuat sebagai panduan bagi para guru untuk merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi setiap pembelajaran yang dilakukan, serta sebagai pedoman dalam menggunakan buku siswa. Buku guru berisi tentang desain pembelajaran yang mencakup strategi pembelajaran, metode pembelajaran, teknik pembelajaran, dan evaluasi mata pelajaran. Buku ini terdiri atas dua bagian, yaitu panduan umum pembelajaran berisi tentang gambaran umum isi buku dan panduan khusus yang berisi panduan pelaksanaan pembelajaran bagi guru pada setiap bab yang disesuaikan dengan buku siswa.

Buku panduan guru dapat dijadikan sebagai sumber inspirasi dan panduan bagi guru dalam merancang, melaksanakan, dan membuat evaluasi proses pembelajaran mata pelajaran Dasar-Dasar Usaha Pertanian Terpadu. Metode, strategi, dan pendekatan pembelajaran yang ada di buku panduan guru ini, tidak seluruhnya harus diadopsi dan dilaksanakan, melainkan bersifat untuk memantik kreativitas dan inovasi guru dalam merancang perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran dengan harapan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan akan mudah dicapai oleh peserta didik.

C. Profil Pelajar Pancasila

Profil Pelajar Pancasila merupakan bentuk penerjemahan tujuan dari pendidikan nasional dan mempunyai peran sebagai referensi utama yang mengarahkan kebijakan-kebijakan pendidikan, termasuk menjadi acuan untuk para guru dalam membangun karakter serta kompetensi peserta didik. Profil Pelajar Pancasila merupakan perwujudan dari pelajar Indonesia sebagai pembelajar sepanjang hayat yang kompeten, berkarakter, dan berperilaku sesuai dengan nilai-nilai Pancasila.

Terdapat enam dimensi yang diharapkan muncul dan tercermin dalam sikap dan karakter pelajar Indonesia setelah menerapkan pembelajaran, yaitu sebagai berikut.

1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia
2. Mandiri

3. Bergotong royong
4. Berkebinekaan global
5. Bernalar kritis
6. Kreatif

Keenam dimensi Profil Pelajar Pancasila tersebut harus dilihat secara utuh sebagai satu kesatuan agar setiap individu dapat menjadi pelajar sepanjang hayat yang kompeten, berkarakter, dan berperilaku sesuai nilai-nilai Pancasila. Guru perlu mengembangkan keenam dimensi tersebut secara menyeluruh sejak pendidikan anak usia dini. Selain itu, untuk membantu pemahaman yang lebih menyeluruh tentang dimensi-dimensi Profil Pelajar Pancasila, maka setiap dimensi dijelaskan maknanya dan diurutkan perkembangannya sesuai dengan tahap perkembangan psikologis dan kognitif anak dan remaja usia sekolah. Setiap dimensi Profil Pelajar Pancasila terdiri atas beberapa elemen, dan sebagian elemen dijelaskan lebih konkret menjadi subelemen. Berikut uraian terkait Profil Pelajar Pancasila untuk pelajar pada fase E.

1. Dimensi Beriman, Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan Berakhlak Mulia

Pelajar Indonesia yang beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia adalah pelajar yang berakhlak dalam hubungannya dengan Tuhan Yang Maha Esa. Memahami ajaran agama dan kepercayaannya serta menerapkan pemahaman tersebut dalam kehidupannya sehari-hari. Ada lima elemen kunci dalam dimensi beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia, yaitu (a) akhlak beragama; (b) akhlak pribadi; (c) akhlak kepada manusia; (d) akhlak kepada alam; dan (e) akhlak bernegara. Berikut alur perkembangan dimensi beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa untuk akhir fase E.

Tabel 1 Alur Perkembangan Dimensi Beriman, Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa di Akhir Fase E (Kelas X, XI, dan XII Usia 16-18 Tahun)

Elemen Akhlak Beragama		
1.	Mengenal dan mencintai Tuhan Yang Maha Esa	Menerapkan pemahamannya tentang kualitas atau sifat-sifat Tuhan dalam ritual ibadahnya, baik ibadah yang bersifat personal maupun sosial.
2.	Pemahaman agama/ kepercayaan	Memahami struktur organisasi, unsur-unsur utama agama/kepercayaan dalam konteks Indonesia, memahami kontribusi agama/kepercayaan terhadap peradaban dunia.
3.	Pelaksanaan ritual ibadah	Melaksanakan ibadah secara rutin dan mandiri serta menyadari arti penting ibadah tersebut dan berpartisipasi aktif pada kegiatan keagamaan atau kepercayaan.
Elemen Akhlak Pribadi		
1.	Integritas	Menyadari bahwa aturan agama dan sosial merupakan aturan yang baik dan menjadi bagian dari diri, sehingga dapat menerapkannya secara bijak dan kontekstual.
2.	Merawat diri secara fisik, mental, dan spiritual	Melakukan aktivitas fisik, sosial, dan ibadah secara seimbang.

Elemen Akhlak kepada Manusia		
1.	Mengutamakan persamaan dengan orang lain dan menghargai perbedaan	Mengidentifikasi hal yang menjadi permasalahan bersama, memberikan alternatif solusi untuk menjembatani perbedaan dengan mengutamakan kemanusiaan.
2.	Berempati kepada orang lain	Memahami dan menghargai perasaan dan sudut pandang orang dan/atau kelompok lain.
Elemen Akhlak kepada Alam		
1.	Memahami keterhubungan ekosistem bumi	Mengidentiikasi masalah lingkungan hidup di tempat ia tinggal dan melakukan langkah-langkah konkret yang bisa dilakukan untuk menghindari kerusakan dan menjaga keharmonisan ekosistem yang ada di lingkungannya.
2.	Menjaga lingkungan alam sekitar	Mewujudkan rasa syukur dengan membangun kesadaran peduli lingkungan alam dengan menciptakan dan mengimplementasikan solusi dari permasalahan lingkungan yang ada.
Elemen Akhlak Bernegara		
1.	Melaksanakan hak dan kewajiban sebagai warga negara Indonesia	Menggunakan hak dan melaksanakan kewajiban kewarganegaraan dan terbiasa mendahulukan kepentingan umum di atas kepentingan pribadi sebagai wujud dari keimanannya kepada Tuhan Yang Maha Esa.

2. Dimensi Berkebinekaan Global

Pelajar Indonesia diharapkan mampu mempertahankan budaya luhur, lokalitas, dan identitasnya, serta tetap berpikiran terbuka dalam berinteraksi dengan budaya lain, sehingga menumbuhkan rasa saling menghargai dan memungkinan terbentuknya budaya baru yang positif dan tidak bertentangan dengan budaya luhur bangsa. Elemen kunci dari berkebinekaan global, antara lain (a) mengenal dan menghargai budaya, (b) kemampuan komunikasi interkultural dalam berinteraksi dengan sesama, dan (c) refleksi serta bertanggung jawab terhadap pengalaman kebinekaan. Berikut alur perkembangan dimensi berkebinekaan global. Alur perkembangan dimensi berkebinekaan global untuk fase E dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2 Alur Perkembangan Dimensi Berkebinekaan Global di Akhir Fase E (Kelas X, XI, dan XII Usia 16-18 Tahun)

Elemen Mengenal dan Menghargai Budaya		
1.	Mendalami budaya dan identitas budaya	Menganalisis pengaruh keanggotaan kelompok lokal, regional, nasional, dan global terhadap pembentukan identitas, termasuk identitas dirinya. Mulai menginternalisasi identitas diri sebagai bagian dari budaya bangsa.
2.	Mengeksplorasi dan membandingkan pengetahuan budaya, kepercayaan, serta praktiknya	Menganalisis dinamika budaya yang mencakup pemahaman, kepercayaan, dan praktik keseharian dalam rentang waktu yang panjang dan konteks yang luas.
3.	Menumbuhkan rasa menghormati terhadap keanekaragaman budaya	Mempromosikan pertukaran budaya dan kolaborasi dalam dunia yang saling terhubung serta menunjukkannya dalam perilaku.

Elemen Komunikasi dan Interaksi Antarbudaya		
1.	Berkomunikasi antarbudaya	Menganalisis hubungan antara bahasa, pikiran, dan konteks untuk memahami dan meningkatkan komunikasi antarbudaya yang berbeda-beda.
2.	Mempertimbangkan dan menumbuhkan berbagai perspektif	Menyajikan pandangan yang seimbang mengenai permasalahan yang dapat menimbulkan pertentangan pendapat. Memosisikan orang lain dan budaya yang berbeda darinya secara setara, serta bersedia memberikan pertolongan ketika orang lain berada dalam situasi sulit.
Elemen Reflleksi dan Bertanggung Jawab terhadap Pengalaman Kebinekaan		
1.	Refleksi terhadap pengalaman kebinekaan	Merefleksikan secara kritis dampak dari pengalaman hidup di lingkungan yang beragam terkait dengan perilaku, kepercayaan, serta tindakannya terhadap orang lain.
2.	Menghilangkan stereotipe dan prasangka	Mengkritik dan menolak stereotipe serta prasangka tentang gambaran identitas kelompok dan suku bangsa serta berinisiatif mengajak orang lain untuk menolak stereotipe dan prasangka.
3.	Menyelaraskan perbedaan budaya	Mengetahui tantangan dan keuntungan hidup dalam lingkungan dengan budaya yang beragam, serta memahami pentingnya kerukunan antarbudaya dalam kehidupan bersama yang harmonis.

Elemen Berkeadilan Sosial		
1.	Aktif membangun masyarakat yang inklusif, adil, dan berkelanjutan	Berinisiatif melakukan suatu tindakan berdasarkan identifikasi masalah untuk mempromosikan keadilan, keamanan ekonomi, menopang ekologi, dan demokrasi sambil menghindari kerugian jangka panjang terhadap manusia, alam, ataupun masyarakat.
2.	Berpartisipasi dalam proses pengambilan keputusan bersama	Berpartisipasi menentukan pilihan dan keputusan untuk kepentingan bersama melalui proses bertukar pikiran secara cermat dan terbuka secara mandiri.
3.	Memahami peran individu dalam demokrasi	Memahami konsep hak dan kewajiban, serta implikasinya terhadap ekspresi dan perilakunya. Mulai mencari solusi untuk dilema terkait konsep hak dan kewajibannya.

3. Dimensi Bergotong Royong

Pelajar Indonesia diharapkan memiliki kemampuan bergotong royong, yaitu kemampuan untuk melakukan kegiatan secara bersama-sama dengan sukarela bertanggung jawab dan berorientasi pada kepentingan bersama agar kegiatan yang dikerjakan dapat berjalan lancar, mudah, dan ringan. Elemen-elemen dari bergotong royong adalah kolaborasi, kepedulian, dan berbagi. Alur perkembangan dimensi bergotong royong pada fase E dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3 Alur Perkembangan Dimensi Bergotong Royong di Akhir Fase E (Kelas X, XI, dan XII Usia 16-18 Tahun)

Elemen Kolaborasi		
1.	Kerja sama	Membangun tim dan mengelola kerja sama untuk mencapai tujuan bersama sesuai dengan target yang sudah ditentukan.
2.	Komunikasi untuk mencapai tujuan bersama	Aktif menyimak untuk memahami dan menganalisis informasi, gagasan, emosi, keterampilan, dan keprihatinan yang disampaikan oleh orang lain dan kelompok menggunakan berbagai simbol dan media secara efektif, serta menggunakan berbagai strategi komunikasi untuk menyelesaikan masalah guna mencapai berbagai tujuan bersama.
3.	Saling ketergantungan positif	Menyelaraskan kapasitas kelompok agar para anggota kelompok dapat saling membantu satu sama lain memenuhi kebutuhan mereka, baik secara individual maupun kolektif.
4.	Koordinasi sosial	Menyelaraskan dan menjaga tindakan diri dan anggota kelompok agar sesuai antara satu dengan lainnya serta menerima konsekuensi tindakannya dalam rangka mencapai tujuan bersama.
Elemen Kepedulian		
1.	Tanggap terhadap lingkungan sosial	Tanggap terhadap lingkungan sosial sesuai dengan tuntutan peran sosialnya dan berkontribusi sesuai dengan kebutuhan masyarakat untuk menghasilkan keadaan yang lebih baik.

2.	Persepsi sosial	Melakukan tindakan yang tepat agar orang lain merespons sesuai dengan yang diharapkan dalam rangka penyelesaian pekerjaan dan pencapaian tujuan.
Elemen Berbagi		
1.	Berbagi	Mengupayakan memberi hal yang dianggap penting dan berharga kepada orang-orang yang membutuhkan di masyarakat yang lebih luas (negara, dunia).

4. Dimensi Mandiri

Pelajar Indonesia merupakan pelajar mandiri, yaitu pelajar yang bertanggung jawab atas proses dan hasil belajarnya. Elemen kunci dari mandiri terdiri atas kesadaran akan diri dan situasi yang dihadapi serta regulasi diri. Alur perkembangan dimensi mandiri di akhir Fase E dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4 Alur Perkembangan Dimensi Mandiri di Akhir Fase E (Kelas X, XI, dan XII Usia 16-18 Tahun)

Elemen Pemahaman Diri dan Situasi yang Dihadapi		
1.	Mengenali kualitas dan minat diri serta tantangan yang dihadapi	Mengidentifikasi kekuatan dan tantangan-tantangan yang akan dihadapi pada konteks pembelajaran, sosial, dan pekerjaan yang akan dipilihnya pada masa depan.
2.	Mengembangkan refleksi diri	Melakukan refleksi terhadap umpan balik dari teman, guru, dan orang dewasa lainnya, serta informasi-informasi karir yang akan dipilihnya untuk menganalisis karakteristik dan keterampilan yang dibutuhkan dalam menunjang atau menghambat karirnya pada masa depan.

Elemen Regulasi Diri		
1.	Regulasi emosi	Mengendalikan dan menyesuaikan emosi yang dirasakannya secara tepat ketika menghadapi situasi yang menantang dan menekan pada konteks belajar, relasi, dan pekerjaan.
2.	Penetapan tujuan belajar, prestasi, dan pengembangan diri, serta rencana strategis untuk mencapainya	Mengevaluasi efektivitas strategi pembelajaran yang digunakannya, serta menetapkan tujuan belajar, prestasi, dan pengembangan diri secara spesifik dan merancang strategi yang sesuai untuk menghadapi tantangan-tantangan yang akan dihadapi pada konteks pembelajaran, sosial, dan pekerjaan yang akan dipilihnya pada masa depan.
3.	Menunjukkan inisiatif dan bekerja secara mandiri	Menentukan prioritas pribadi, berinisiatif mencari dan mengembangkan pengetahuan dan keterampilan yang spesifik sesuai tujuan pada masa depan.
4.	Mengembangkan pengendalian dan disiplin diri	Melakukan tindakan-tindakan secara konsisten guna mencapai tujuan karir dan pengembangan dirinya pada masa depan, serta berusaha mencari dan melakukan alternatif tindakan lain yang dapat dilakukan ketika menemui hambatan.
5.	Percaya diri, tangguh (*resilient*), dan adaptif	Menyesuaikan dan mulai menjalankan rencana dan strategi pengembangan dirinya dengan mempertimbangkan minat dan tuntutan pada konteks belajar ataupun pekerjaan yang akan dijalaninya pada masa depan, serta berusaha untuk mengatasi tantangan-tantangan yang ditemui.

5. Dimensi Bernalar Kritis

Pelajar yang bernalar kritis mampu secara objektif memproses informasi, baik kualitatif maupun kuantitatif, membangun keterkaitan antara berbagai informasi, menganalisis informasi, mengevaluasi, dan menyimpulkannya. Elemen-elemen dari bernalar kritis adalah memperoleh dan memproses informasi dan gagasan, menganalisis dan mengevaluasi penalaran, merefleksi pemikiran, dan proses berpikir dalam pengambilan keputusan. Alur perkembangan dimensi bernalar kritis di akhir fase E dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 5 Alur Perkembangan Dimensi Bernalar Kritis di Akhir Fase E (Kelas X, XI, dan XII Usia 16-18 Tahun)

Elemen Memperoleh dan Memproses Informasi dan Gagasan		
1.	Mengajukan pertanyaan	Mengajukan pertanyaan untuk menganalisis secara kritis permasalahan yang kompleks dan abstrak.
2.	Mengidentifikasi, mengklarifikasi, serta mengolah informasi dan gagasan	Secara kritis mengklarifikasi serta menganalisis gagasan dan informasi yang kompleks dan abstrak dari berbagai sumber. Memprioritaskan suatu gagasan yang paling relevan dari hasil klarifikasi dan analisis.
Elemen Menganalisis dan Mengevaluasi Penalaran dengan Prosedurnya		
1.	Elemen menganalisis dan mengevaluasi penalaran dan prosedurnya	Menjelaskan alasan untuk mendukung pemikirannya dan memikirkan pandangan yang mungkin berlawanan dengan pemikirannya dan mengubah pemikirannya jika diperlukan.
Elemen Refleksi Pemikiran dan Proses Berpikir		
1.	Merefleksi dan mengevaluasi pemikirannya sendiri	Menjelaskan alasan untuk mendukung pemikirannya dan memikirkan pandangan yang mungkin berlawanan dengan pemikirannya dan mengubah pemikirannya jika diperlukan.

6. Dimensi Kreatif

Pelajar Indonesia diharapkan menjadi kreatif, yaitu mampu memodifikasi dan menghasilkan sesuatu yang orisinal, bermakna, bermanfaat, dan berdampak. Elemen kunci dari kreatif terdiri atas menghasilkan gagasan yang orisinal, menghasilkan karya dan tindakan yang orisinal, serta memiliki keluwesan berpikir dalam mencari alternatif solusi permasalahan. Alur perkembangan dimensi kreatif di akhir fase E dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 6 Alur Perkembangan Dimensi Kreatif di Akhir Fase E (Kelas X, XI, dan XII Usia 16-18 Tahun)

Elemen Menghasilkan Gagasan yang Orisinal		
1.	Menghasilkan gagasan yang orisinal	Menghasilkan gagasan yang beragam untuk mengekspresikan pikiran dan/atau perasaannya, menilai gagasannya, serta memikirkan segala risikonya dengan mempertimbangkan banyak perspektif, seperti etika dan nilai kemanusiaan ketika gagasannya direalisasikan.
Elemen Menghasilkan Karya dan Tindakan yang Orisinal		
1.	Menghasilkan karya dan tindakan yang orisinal	Mengeksplorasi dan mengekspresikan pikiran dan/atau perasaannya dalam bentuk karya dan/atau tindakan, serta mengevaluasinya dan mempertimbangkan dampak dan risikonya bagi diri dan lingkungannya dengan menggunakan berbagai perspektif.
Elemen Memiliki Keluwesan Berpikir dalam Mencari Alternatif Solusi Permasalahan		
1.	Memiliki keluwesan berpikir dalam mencari alternatif solusi permasalahan	Bereksperimen dengan berbagai pilihan secara kreatif untuk memodifikasi gagasan sesuai dengan perubahan situasi.

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E (kelas X), peserta didik akan mendapatkan gambaran utuh mengenai program keahlian Usaha Pertanian Terpadu, sehingga mampu menumbuhkan *passion* dan *vision* untuk merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar. Selain itu, pada akhir fase E pada aspek *soft skills* dan *hard skills* peserta didik mampu memahami profil industri, dunia usaha atau dunia kerja dan profesi/wirausaha di bidang usaha pertanian terpadu, perkembangan teknologi di bidang usaha pertanian terpadu, isu-isu global terkait dengan usaha pertanian terpadu dan upaya penanganannya pada tingkat lokal, penanganan komoditas hasil pertanian sesuai prosedur dan Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3LH), manajemen pada usaha pertanian terpadu secara holistik, teknik dasar usaha pertanian terpadu. Adapun capaian pembelajaran setiap elemen dapat dilihat pada tabel 7 di bawah ini.

Tabel 7 Capaian Pembelajaran Usaha Pertanian Terpadu Setiap Elemen

Elemen	Capaian Pembelajaran
Proses bisnis secara menyeluruh di bidang usaha pertanian terpadu	Pada akhir fase E, peserta didik dapat memahami proses bisnis secara menyeluruh manajemen produksi bidang usaha pertanian terpadu, antara lain penerapan K3LH, perencanaan produk, mata rantai pasok (*supply chain*), logistik, proses produksi, penggunaan dan perawatan peralatan di bidang usaha pertanian terpadu, serta pengelolaan sumber daya manusia dengan memperhatikan potensi dan kearifan lokal.
Perkembangan teknologi dan isu-isu global terkait bidang usaha pertanian terpadu	Pada akhir fase E, peserta didik dapat memahami tentang perkembangan proses produksi pertanian terpadu secara konvensional sampai modern, pertanian perkotaan (*urban farming*), alat dan mesin pertanian dari yang konvensional sampai

Elemen	Capaian Pembelajaran
	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.
***Agripreneur*, peluang usaha dan pekerjaan/profesi di bidang usaha pertanian terpadu**	Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan tentang profil *agripreneur* yang mampu membaca peluang pasar dan usaha, profesi petani terpadu dalam rangka menumbuhkan jiwa wirausaha, serta peluang usaha dan peluang bekerja di bidang usaha pertanian terpadu.
Penanganan komoditas hasil pertanian sesuai prosedur serta Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3LH)	Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan penanganan komoditas hasil pertanian sesuai prosedur serta keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan hidup (K3LH), yaitu identifikasi karakteristik dan penanganan hasil pertanian pascapanen untuk disimpan, dikonsumsi, atau diproses lebih lanjut menjadi produk olahan setengah jadi atau produk jadi.
Teknik dasar usaha pertanian terpadu	Pada akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan teknik dasar usaha pertanian terpadu sesuai K3LH, yaitu teknik dasar budi daya tanaman, teknik dasar budi daya ternak, teknik dasar budi daya ikan, teknik dasar pengolahan hasil pertanian, dan teknik dasar usaha pertanian terpadu, mulai dari persiapan budi daya, pelaksanaan budi daya, sampai dengan pemanenan.

E. Ikhtisar Buku Siswa Dasar-Dasar Usaha Pertanian Terpadu

Buku Dasar-Dasar Usaha Pertanian Terpadu merupakan buku yang dapat digunakan peserta didik dalam proses pembelajaran di kelas X SMK/MAK Program Keahlian Usaha Pertanian Terpadu sebagai pengetahuan dasar bagi pelaku usaha atau tenaga kerja di bidang usaha pertanian terpadu. Buku ini berisi beberapa materi dasar-dasar usaha pertanian terpadu, antara lain sebagai berikut.

1. Proses bisnis secara menyeluruh bidang usaha pertanian terpadu, yang meliputi kegiatan bisnis dan proses manajemen produksi, seperti perencanaan produk, rantai pasok/*supply chain*, logistik, proses produksi, penggunaan dan perawatan peralatan, serta pengelolaan sumber daya manusia dengan memperhatikan potensi dan kearifan lokal dan penerapan K3LH.
2. Perkembangan proses produksi pertanian terpadu secara konvensional hingga modern, dan isu pemanasan global, perubahan iklim, ketersediaan pangan global, regional dan lokal, *sustainable farming* (pertanian berkelanjutan), serta penerapan bioteknologi dalam pertanian.
3. Profil *agripreneur* yang mampu membaca peluang pasar dan usaha, profesi petani terpadu dalam rangka menumbuhkan jiwa wirausaha, serta peluang usaha dan peluang bekerja di bidang usaha pertanian terpadu.
4. Dasar penanganan komoditas hasil pertanian sesuai prosedur serta Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan Hidup (K3LH).
5. Teknik dasar usaha pertanian terpadu sesuai K3LH, yaitu teknik dasar budi daya tanaman, teknik dasar budi daya ternak, dan teknik dasar budi daya ikan.

Adapun bagian dari buku siswa Dasar-Dasar Usaha Pertanian Terpadu adalah sebagai berikut.

1. Tujuan Pembelajaran



Gambar 1 Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran menjabarkan tentang capaian pembelajaran yang harus dimiliki peserta didik setelah mempelajari materi pada setiap bab. Tujuan pembelajaran digunakan sebagai bahan acuan dalam menentukan materi yang akan diajarkan, strategi pembelajaran, metode mengajar, serta media pembelajaran dalam proses belajar. Tujuan pembelajaran ditulis berdasarkan aktivitas intelektual peserta didik mengenai materi yang diberikan. Tujuan pembelajaran memiliki berbagai level kognitif dari pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, serta evaluasi. Gambar di samping merupakan contoh tujuan pembelajaran di buku siswa.

Tujuan pembelajaran berisi capaian pembelajaran yang harus dicapai peserta didik setelah mengikuti pembelajaran Dasar-Dasar Usaha Pertanian Terpadu yang meliputi level kognitif dari pengetahuan dan pemahaman.

2. Ilustrasi Gambar

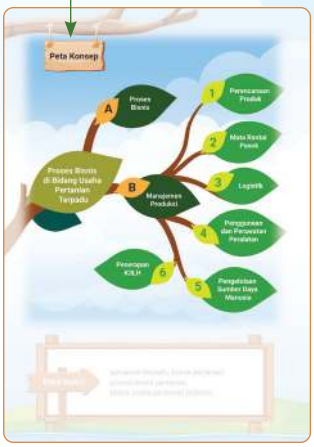


Gambar 2 Gambar Ilustrasi Awal Bab

Pada awal bab, disajikan ilustrasi gambar terkait bab yang akan dipelajari oleh peserta didik. Ilustrasi ini memberikan gambaran ringkas mengenai aktivitas yang dilakukan berkaitan dengan materi pembelajaran peserta didik dalam setiap bab.

3. Peta Konsep

Peta konsep merupakan metode belajar yang dibuat dengan cara memetakan informasi yang didapat dalam bentuk grafis. Peta konsep ini digunakan untuk memahami dan mencari perubahan pemahaman mengenai ilmu pengetahuan oleh peserta didik, serta menumbuhkan proses belajar yang lebih bermakna bagi peserta didik dengan mengetahui konsep yang mereka miliki. Peta konsep juga digunakan untuk menghubungkan pemahaman dari fakta yang ada dengan pengetahuan selanjutnya serta digunakan untuk sarana belajar mengenai pengorganisasian sesuatu yang dimulai dari informasi, fakta, dan konsep dalam sebuah konteks pemahaman dan membentuk pemahaman yang lebih baik.



Gambar 3 Peta Konsep pada Buku Siswa

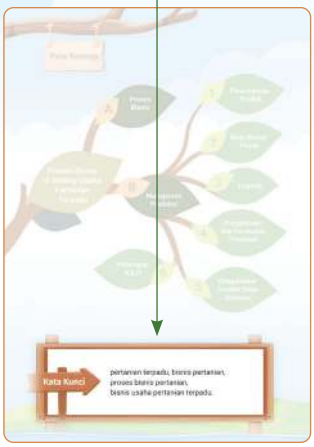
4. Apersepsi

Apersepsi merupakan suatu aktivitas yang dilakukan guru sebelum memasuki kegiatan pembelajaran inti untuk menarik perhatian peserta didik supaya lebih fokus terhadap ilmu maupun pengalaman baru yang akan disampaikan oleh guru. Apersepsi ini sangat penting dilakukan demi tercapainya keberhasilan pembelajaran. Beberapa hal yang menjadikan apersepsi ini penting untuk dilakukan adalah untuk mengetahui kesiapan belajar peserta didik, mengulang materi sebelumnya, sehingga ingatan peserta didik akan lebih kuat, persiapan materi sebelumnya, mempermudah mempertimbangkan informasi, membantu mengenang pengalaman belajar, proses berpikir, serta memotivasi belajar peserta didik.



Gambar 4 Apersepsi pada Buku Siswa

5. Kata Kunci



Gambar 5 Kata Kunci yang Terdapat pada Buku Siswa

Kata kunci berisi kata yang menjadi pokok dari satu bab atau kunci dari bab yang sedang dipelajari. Kata kunci yang terdapat di setiap bab akan berbeda satu dengan lainnya, karena pokok kajian dalam setiap bab berbeda-beda.

6. Materi



Gambar 6 Materi yang Disertai Ilustrasi pada Buku Siswa

Pada bagian materi disajikan materi yang sedang dipelajari. Materi dalam satu bab terdiri atas beberapa subbab yang mengaitkan semua bidang ilmu tersebut dalam satu kesatuan materi yang utuh. Materi disertai dengan ilustrasi gambar dan contoh kegiatan yang berkaitan dengan usaha pertanian terpadu. Ilustrasi gambar dan contoh disajikan sesuai kondisi lingkungan sekitar peserta didik, sehingga peserta didik mempunyai gambaran nyata terkait materi yang diberikan.

Materi juga dilengkapi dengan studi kasus dan aktivitas untuk membantu peserta didik dalam mengasosiasikan materi pembelajaran.



Gambar 7 Contoh Lembar Aktivitas pada Buku Siswa

AKTIVITAS KELOMPOK

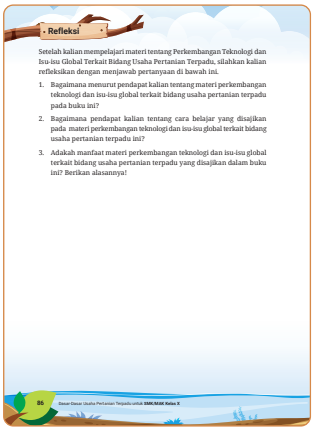
AKTIVITAS MANDIRI

7. Kegiatan Inkuiri

Kegiatan inkuiri merupakan suatu pendekatan dalam proses pembelajaran dengan pelaksanaannya, peserta didik dirangsang untuk melakukan observasi, mengidentifikasi masalah, mengumpulkan dan mengelola informasi, merencanakan dan mengembangkan ide solusi, mengambil kesimpulan dan merumuskan aksi, mencipta dan melaksanakan aksi, mengomunikasikan dan merefleksikan apa yang telah dipelajari dalam satu bab materi. Pada kegiatan inkuiri ini peserta didik dan guru terlibat aktif dalam proses pembelajaran dengan posisi peserta didik berperan sebagai pusat pembelajaran (*student centre learning*), sedangkan guru sebagai fasilitator pembelajaran yang berfungsi mengarahkan kegiatan peserta didik.

8. Refleksi

Refleksi dilakukan di setiap akhir materi pembelajaran. Peserta didik melakukan refleksi pembelajaran berkaitan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Refleksi dapat dilakukan secara lisan dan tertulis.


Refleksi

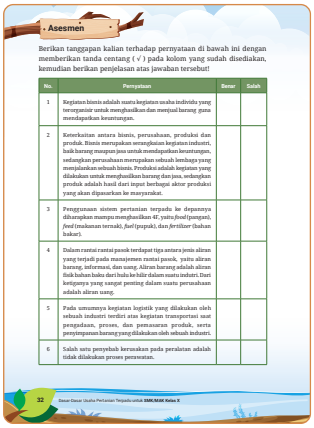
Setelah kalian mempelajari materi tentang Perkembangan Teknologi dan Isu-isu Global Terkait Bidang Usaha Pertanian Terpadu, silahkan kalian refleksikan dengan menjawab pertanyaan di bawah ini.

1. Bagaimana menurut pendapat kalian tentang materi perkembangan teknologi dan isu-isu global terkait bidang usaha pertanian terpadu pada buku ini?
2. Bagaimana pendapat kalian tentang cara belajar yang disajikan pada materi perkembangan teknologi dan isu-isu global terkait bidang usaha pertanian terpadu ini?
3. Adakah manfaat materi perkembangan teknologi dan isu-isu global terkait bidang usaha pertanian terpadu yang disajikan dalam buku ini? Berikan alasannya!

Gambar 8 Refleksi pada Buku Siswa

9. Asesmen

Asesmen dilakukan pada setiap akhir bab. Asesmen berisi pertanyaan yang menggunakan prinsip HOTS (*High Order Thinking Skill*) yang merangsang kemampuan berpikir peserta didik untuk berpikir kritis, logis, metakognisi, dan kreatif, sehingga tidak sekadar mengingat dan memahami materi yang diberikan kepada peserta didik.


Asesmen

Berikan tanggapan kalian terhadap pernyataan di bawah ini dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang sudah disediakan, kemudian berikan penjelasan atas jawaban tersebut!

No.	Pernyataan	Benar	Salah
1	Kegiatan bisnis adalah suatu kegiatan usaha individu yang terorganisir untuk menghasilkan dan menjual barang guna mendapatkan keuntungan.		
2	Keterkaitan antara bisnis, perusahaan, produksi dan produk. Bisnis merupakan serangkaian kegiatan industri, baik barang maupun jasa untuk mendapatkan keuntungan, sedangkan perusahaan merupakan sebuah lembaga yang menjalankan sebuah bisnis. Produksi adalah kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan barang dan jasa, sedangkan produk adalah hasil dari input berbagai aktor produksi yang akan dipasarkan ke masyarakat.		
3	Penggunaan sistem pertanian terpadu ke depannya diharapkan mampu menghasilkan 4F, yaitu *food* (pangan), *feed* (makanan ternak), *fuel* (*supak*), dan *fertilizer* (bahan bakar).		
4	Dalam rantai rantai pasok terdapat tiga antara jenis aliran yang terjadi pada manajemen rantai pasok, yaitu aliran barang, informasi, dan uang. Aliran barang adalah aliran fisik bahan baku dari hulu ke hilir dalam suatu industri. Dari ketiganya yang sangat penting dalam suatu perusahaan adalah aliran uang.		
5	Pada umumnya kegiatan logistik yang dilakukan oleh sebuah industri terdiri atas kegiatan transportasi saat pengadaan, proses, dan pemasaran produk, serta penyimpanan barang yang dilakukan oleh sebuah industri.		
6	Salah satu penyebab kerusakan pada peralatan adalah tidak dilakukan proses perawatan.		

Gambar 9 Asesmen pada Buku Siswa

10. Daftar Pustaka


Daftar Pustaka

Indrawanto, Chandra. 2017. *Integrasi Tanaman Ternak; Solusi Meningkatkan Pendapatan Petani*. Jakarta. IAARD PRESS

Sri Hastuty. 2013. *Pola Usaha Terpadu dalam Upaya Pengembangan Agribisnis di Kecamatan Bara Kota Palopo*. Jurnal Dinamika. 04 (1) : 1-14.

Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia. Kurikulum 2013. *Dasar Proses Pengolahan Hasil Pertanian dan Perikanan Kelas X Semesetar 2*. Jakarta.

Salman, Miriana. 2014. *Dasar Proses Pengolahan Hasil Pertanian & Perikanan 1*. Jakarta. Kementerin Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Menengah, Direktorat Pembinaan SMK.

Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia. Kurikulum 2013. *Dasar-dasar Pemeliharaan Ternak Kelas X Semesetar 1*. Jakarta. Direktorat Pembinaan Sekolah menengah Kejuruan.

Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia. Kurikulum 2013. Dasar Proses Pengolahan Hasil Pertanian dan Perikanan Kelas X Semesetar 2. Jakarta.

Muhammad Fakhruddin. 2021. Pemkab Gunung Kidul Kembangkan Agrowisata Mina Padi. https://jkt.rri.go.id/berita/gunung-kidul/berita/rri/54327/pemkab-gunung-kidul-kembangkan-agrowisata-mina-padi, 11 Mar 2021

Pets and Garden. 2022. Budidaya Ikan dan Sayran Skala Rumahan dengan Sistem Aquaponik. https://signal.republika.co.id/posts/166180/budidaya-ikan-dan-sayuran-skala-rumahan-dengan-sistem-aquaponik. 20 Juli 2022.

Petani Digital. 2022. Cara Membuat Akuaponik Secara Sederhana. https://petanidigital.id/cara-membuat-akuaponik/

Kibrispdr. https://www.kibrispdr.org/detail-0/gambar-sayuran-daun.html#google_vignette

Nabilla Ramadhian. 2022. Menanam Sayurn Secara Hidroponik, Mana yang Paling Cepat panen?. https://www.kompas.com/homey/read/2022/06/22/220700276/menanam-sayuran-secara-hidroponik-mana-yang-paling-cepat-panen-. 22/06/2002.

Cokorda Yilistirra. 2021. Polandia Bantu Budidaya Sistem Akuaponik di Bali. https://www.kompas.id/baca/nusantara/2021/12/11/polandia-bantu-budidaya-sistem-akuaponik-di-bali. 11 Desember 2021.

213

Gambar 10 Daftar Pustaka pada Buku Siswa

Pada bagian ini disajikan berbagai referensi yang menjadi sumber ataupun rujukan penulisan buku. Referensi disajikan pada akhir buku sebagai salah satu upaya untuk memantik dan mendorong pembaca untuk melakukan pembelajaran lebih lanjut. Referensi yang disajikan dapat berupa buku, situs, majalah, atau koran elektronik.

F. Strategi Umum Pembelajaran

Pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran dasar-dasar usaha terpadu ini adalah pendekatan ilmiah (*scientific*) yang dirancang melalui tahapan-tahapan pembelajaran berupa lima aktivitas 5M, yaitu mengamati, menanya, mencoba, menalar atau mengasosiasi, dan mengomunikasikan, yang kemudian dilanjutkan dengan tahapan mencipta. Beberapa prinsip pembelajaran dengan pendekatan saintifik antara lain sebagai berikut.

1. Berorientasi pada peserta didik.
2. Mendorong peserta didik untuk mengonstruksi mengenai konsep, hukum, dan prinsip.
3. Meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik.
4. Meningkatkan motivasi belajar peserta didik.
5. Memberikan dorongan peserta didik dalam melatih kemampuan berkomunikasi.

Beberapa tahapan yang dapat dilakukan dalam upaya penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran sebagai berikut.

1. Peserta didik mengamati suatu fenomena yang dapat dilakukan melalui gambar, video, dan lingkungan sekitar untuk mengidentifikasi hal-hal yang ingin diketahui.
2. Peserta didik menyusun pertanyaan berdasarkan hal-hal yang ingin diketahui dari hasil pengamatan. Pengumpulan data dan informasi dapat dilakukan melalui berbagai cara, seperti wawancara dan mencari sumber referensi dari buku ataupun internet.
3. Menganalisis data dan informasi yang telah diperoleh untuk mencapai kesimpulan dari pertanyaan yang telah dirumuskan.

Selain menggunakan pendekatan saintifik, pada saat ini guru juga dituntut untuk menerapkan proses pembelajaran berdiferensiasi. Pembelajaran berdiferensiasi adalah proses pembelajaran yang menyesuaikan dengan kebutuhan belajar peserta didik. Guru memfasilitasi peserta didik sesuai dengan kebutuhannya, karena setiap peserta didik memiliki karakteristik yang berbeda, sehingga tidak dapat diperlakukan sama. Dalam melaksanakan pembelajaran berdiferensiasi, guru harus memikirkan langkah-langkah wajar yang akan diterapkan nantinya, karena pembelajaran berdiferensiasi bukan berarti belajar melalui perlakuan atau kegiatan yang berbeda untuk setiap peserta didik dan pembelajaran yang memisahkan peserta didik yang cerdas dan kurang cerdas. Dalam penerapannya pembelajaran berdiferensiasi di kelas, sebaiknya guru melakukan hal-hal sebagai berikut.

1. Memetakan kebutuhan pembelajaran berdasarkan tiga aspek, yaitu kesiapan belajar, minat belajar, dan profil belajar peserta didik yang dapat dilakukan dengan wawancara, observasi atau survei dengan angket, menggunakan aplikasi, dan lain sebagainya.
2. Membuat perencanaan yang dibedakan berdasarkan hasil survei (menawarkan kemungkinan yang berbeda dalam hal strategi, materi, dan metode pembelajaran).
3. Penilaian dan refleksi pembelajaran yang telah dilakukan.

Terdapat tiga strategi pembelajaran berdiferensiasi, yaitu diferensiasi konten, diferensiasi proses, dan diferensiasi produk.

1. Diferensiasi Konten

Strategi pembelajaran yang berhubungan dengan apa yang diajarkan pada peserta didik dengan mempertimbangkan pemetaan kebutuhan belajar peserta didik, baik itu dalam aspek kesiapan belajar, aspek minat peserta didik, dan aspek profil belajar peserta didik atau kombinasi dari ketiganya.

2. Diferensiasi Proses

Strategi diferensiasi proses berhubungan dengan proses pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas, dan merupakan kegiatan yang bermakna bagi peserta didik sebagai pembelajaran di kelas, bukan kegiatan yang tidak terkait dengan apa yang telah mereka pelajari. Penilaian kuantitatif terhadap kegiatan yang dilakukan oleh peserta didik tersebut tidak diberikan dalam bentuk angka, tetapi dalam bentuk penilaian kualitatif, yaitu sebagai catatan kehati-hatian, mana sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang masih kurang dan perlu perbaikan. Kegiatan yang dilaksanakan harus memenuhi kriteria sebagai kegiatan yang baik, yaitu kegiatan yang menggunakan keterampilan pengetahuan peserta didik yang berbeda tingkat kesulitan dan prestasinya. Selain itu, kebermaknaan aktivitas di kelas harus dibedakan berdasarkan kesiapan, minat, dan juga profil (gaya) belajar peserta didik (visual, auditori, dan kinestetik).

3. Diferensiasi Produk

Diferensiasi produk merupakan strategi yang dilakukan dengan membedakan produk yang dihasilkan pada saat proses pembelajaran. Produk adalah hasil pekerjaan atau unjuk kerja yang harus ditunjukan peserta didik pada guru dan harus berwujud. Produk pembelajarn dapat berbentuk karangan, tulisan, hasil tes, pertunjukan, presentasi, pidato, rekaman, diagram, dan sebagainya. Hal yang paling penting dalam produk ini harus mencerminkan pemahaman murid yang berhubungan dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan. Terdapat

dua unsur yang harus dipenuhi dalam diferensiasi produk, yaitu memberikan tantangan atau keragaman dan memberikan pilihan kepada peserta didik, bagaimana mereka dapat mengekspresikan pembelajaran yang diinginkan. Selain itu sangat penting bagi guru untuk menentukan kriteria produk yang dihasilkan pada peserta didik, di antaranya menentukan kualitas pekerjaan yang diinginkan, konten yang harus ada pada produk, bagaimana cara mengerjakannya, dan sifat dari produk akhir yang diharapkan.

G. Asesmen

Asesmen adalah proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk menentukan kebutuhan belajar, perkembangan, dan pencapaian hasil belajar peserta didik. Asesmen merupakan bagian penting dari proses pembelajaran, memfasilitasi pembelajaran, dan memberikan informasi yang komprehensif sebagai umpan balik kepada guru, peserta didik, dan orang tua/wali untuk memandu strategi pembelajaran selanjutnya.

Berdasarkan tujuannya asesmen digolongkan menjadi dua, yaitu sebagai berikut.

1. Asesmen Formatif

Asesmen formatif yaitu asesmen yang bertujuan untuk memantau dan memperbaiki proses pembelajaran, serta mengevaluasi pencapaian tujuan pembelajaran. Sesuai dengan tujuannya, asesmen formatif dapat dilakukan di awal dan di sepanjang proses pembelajaran. Melalui asesmen ini, guru dapat mengidentifikasi kebutuhan belajar peserta didik, hambatan atau kesulitan yang mereka hadapi, serta untuk mendapatkan informasi perkembangan peserta didik. Informasi tersebut kemudian dijadikan umpan balik baik bagi peserta didik maupun guru. Bagi peserta didik, asesmen formatif berguna untuk berefleksi, dengan memonitor kemajuan belajarnya, tantangan yang dialaminya, serta langkah-langkah yang perlu ia lakukan untuk meningkatkan terus capaiannya. Hal ini merupakan proses belajar yang penting untuk menjadi pembelajar sepanjang hayat. Bagi guru, asesmen formatif berguna untuk merefleksikan strategi pembelajaran

yang digunakannya, serta untuk meningkatkan efektivitasnya dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran. Asesmen ini juga memberikan informasi tentang kebutuhan belajar peserta didik.

2. Asesmen Sumatif

Penilaian atau asesmen sumatif pada jenjang pendidikan dasar dan menengah bertujuan untuk menilai pencapaian tujuan pembelajaran dan/atau CP peserta didik sebagai dasar penentuan kenaikan kelas dan/atau kelulusan dari satuan pendidikan. Penilaian pencapaian hasil belajar peserta didik dilakukan dengan membandingkan pencapaian hasil belajar peserta didik dengan kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran. Asesmen sumatif dapat dilakukan setelah pembelajaran berakhir, misalnya pada akhir satu lingkup materi (dapat terdiri atas satu atau lebih tujuan pembelajaran), pada akhir semester dan pada akhir fase; khusus asesmen pada akhir semester, asesmen ini bersifat pilihan. Jika pendidik merasa masih memerlukan konfirmasi atau informasi tambahan untuk mengukur pencapaian hasil belajar peserta didik, maka dapat melakukan asesmen pada akhir semester.

Sebaliknya, jika pendidik merasa bahwa data hasil asesmen yang diperoleh selama 1 semester telah mencukupi, maka tidak perlu melakukan asesmen pada akhir semester. Hal yang perlu ditekankan, untuk asesmen sumatif, guru dapat menggunakan teknik dan instrumen yang beragam, tidak hanya berupa tes, namun dapat menggunakan observasi dan performa (praktik, menghasilkan produk, melakukan projek, dan membuat portofolio).

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

Buku Panduan Guru Dasar-Dasar Usaha Pertanian Terpadu untuk SMK/MAK Kelas X

Penulis : **Abdul Jabir, Bekti Kurniawan, dan Wiyudatara**
ISBN : 978-623-194-493-1 (no.jil.lengkap PDF)
978-623-194-494-8 (jil.1 PDF)

Bab

1

PANDUAN KHUSUS

Proses Bisnis di Bidang Usaha Pertanian Terpadu



A. Pendahuluan

Proses bisnis di bidang usaha pertanian terpadu merupakan topik pertama yang dipelajari oleh peserta didik kelas X Program Keahlian Usaha Pertanian Terpadu. Sebelum menguasai materi lain pada program keahlian Usaha Pertanian Terpadu, peserta didik terlebih dahulu harus memahami konsep dasar Usaha Pertanian Terpadu. Memahami proses bisnis merupakan modal awal yang harus dikuasai oleh peserta didik sebelum memulai usaha di bidang pertanian terpadu atau bekerja pada sektor pertanian terpadu.

Pada bab ini peserta didik akan mempelajari proses bisnis secara menyeluruh, manajemen produksi bidang usaha pertanian terpadu yang meliputi perencanaan produk, rantai pasok (*supply chain*), logistik, proses produksi, penggunaan dan perawatan peralatan, pengelolaan sumber daya manusia dengan memperhatikan potensi dan kearifan lokal, serta penerapan K3LH.

B. Apersepsi



Gambar 1.1 Sistem Pertanian Mina Padi
Sumber: Slamet Subjakto/Kompas (2018)

Sebelum melakukan proses pembelajaran Dasar-Dasar Usaha Pertanian Terpadu, sebaiknya guru melakukan apersepsi dengan cara membuka cakrawala pengetahuan peserta didik dengan tujuan untuk memunculkan kembali pengalaman yang pernah peserta didik miliki mengenai proses bisnis usaha pertanian terpadu. Salah satu cara yang dapat dilakukan, yaitu peserta didik diminta untuk memperhatikan gambar 1.1 yang ada di buku siswa, atau menggunakan gambar lain yang serupa dan disesuaikan dengan kondisi sekolah, daerah, dan peserta didik.

Setelah peserta didik mengamati gambar, kemudian guru mengajak peserta didik untuk membayangkan suasana dan kondisi seperti pada gambar dan membayangkan perasaannya apabila mereka menjadi pemilik usaha bidang tersebut. Guru juga menjelaskan pengertian sistem pertanian yang ada pada gambar dan mengaitkannya dengan materi pelajaran yang akan dibahas. Guru juga dapat memberikan pertanyaan pemantik yang tedapat pada apersepsi buku siswa.

1. Apakah kalian pernah melihat usaha pertanian yang memadukan beberapa komoditas pertanian selain yang ada pada gambar di atas?
2. Sebutkan perpaduan pertanian lainnya yang kalian ketahui!
3. Menurut kalian, apakah memadukan dua atau lebih komoditas akan lebih menguntungkan dibanding dengan sistem pertanian dengan satu komoditas? Jelaskan!

Setelah itu berikan penjelasan bahwa usaha pertanian terpadu merupakan suatu kegiatan bisnis yang harus dikelola dan akan menghasilkan keuntungan bagi pelakunya. Akan tetapi, sebelum melaksanakan kegiatan usaha pertanian terpadu, terlebih dahulu harus memahami proses bisnis dan manajemen usaha yang terjadi dalam kegiatan usaha pertanian terpadu tersebut.

C. Penyajian Materi Esensial

Materi esensial yang harus dikuasai oleh peserta didik pada materi Proses Bisnis di Bidang Usaha Pertanian Terpadu, antara lain proses bisnis secara umum, usaha pertanian terpadu, manajemen usaha pertanian terpadu yang meliputi perencanaan produksi, rantai pasok dan manajemen logistik, proses produksi, penggunaan dan perawatan peralatan, pengelolaan sumber daya manusia, serta Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

D. Penilaian sebelum Pembelajaran (*Pretest*)

Guru dapat melakukan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik terhadap materi (pengetahuan, keterampilan, sikap) yang akan dipelajari. Hasil penilaian dijadikan dasar oleh guru untuk memetakan

kemampuan peserta didik dan untuk menentukan strategi ataupun metode pembelajaran yang akan digunakan. Pada saat proses pembelajaran yang dilakukan secara berkelompok, pembagian kelompok mengacu pada hasil penilaian ini.

Penilaian pendahuluan atau *pretest* dapat dilakukan dengan memberikan pertanyaan di bawah ini.

1. Apakah kalian pernah mendengar istilah *bisnis*? Menurut kalian apakah bisnis itu?
2. Apakah kalian memahami usaha pertanian terpadu?
3. Apakah kalian mengerti tentang perencanaan produksi?
4. Apakah kalian memahami mata rantai pasok dan manajemen logistik pada suatu industri?
5. Apakah kalian memahami proses produksi bidang pertanian?
6. Apakah kalian memahami penggunaan dan perawatan peralatan?
7. Apakah kalian memahami manajemen sumber daya manusia?
8. Apakah kalian memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja?

Guru juga dapat menggunakan pertanyaan lain yang fungsinya untuk mengetahui tingkat pengetahuan peserta didik mengenai materi yang akan dipelajari pada bab ini.

E. Panduan Pembelajaran

1. Waktu Pembelajaran

Kebutuhan waktu dalam proses pembelajaran dapat disesuaikan dengan jumlah jam pada spektrum kurikulum operasional sekolah dengan memperhatikan kondisi aktual pembelajaran, keragaman kondisi dalam satuan pendidikan, potensi sumber daya yang dimiliki, dan kemampuan individu yang dimiliki oleh peserta didik. Berikut adalah contoh penjabaran jam pembelajaran dalam satuan waktu yang disesuaikan dengan materi yang terdapat pada bab 1.

Tabel 1.1 Alokasi Waktu Pembelajaran Bab 1

No.	Materi Pembelajaran	JP
1.	Proses Bisnis di Bidang Usaha Pertanian Terpadu	4
2.	Usaha Pertanian Terpadu	4
3.	Perencanaan Produksi	3
4.	Mata Rantai Pasok (*Supply Chain*) dan Manajemen Logistik	4
5.	Proses Produksi	6
6.	Penggunaan dan Perawatan Peralatan	4
7.	Pengelolaan Sumber Daya Manusia	3
8.	Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan Hidup (K3LH)	6
	Jumlah	**34**

2. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti dan menyelesaikan pembelajaran, peserta didik mampu:

a. memahami proses bisnis di bidang usaha pertanian terpadu,
b. memahami usaha pertanian terpadu,
c. memahami perencanaan produksi,
d. memahami rantai pasok (*supply chain*) dan manajemen logistik yang berlaku,
e. memahami proses produksi,
f. memahami penggunaan dan perawatan peralatan,
g. memahami pengelolaan sumber daya manusia,
h. memahami keselamatan dan kesehatan kerja.

3. Penanganan Peserta Didik

Guru dapat mengelola proses pembelajaran peserta didik dengan metode sebagai berikut.

a. Individu

Guru memberikan instruksi kepada peserta didik untuk mengerjakan beberapa kegiatan secara individu dalam mengerjakan tugas, lembar kerja, dan aktivitas pembelajaran lainnya seperti yang ada dalam lembar aktivitas.

b. Kelompok

Guru memberikan instruksi kepada peserta didik untuk mengerjakan aktivitas pembelajaran secara berkelompok. Pembagian kelompok dilakukan dengan mencampur peserta didik yang memiliki tingkat pemahaman tinggi, sedang, dan kurang, sehingga peserta didik yang memiliki pemahaman yang tinggi dapat menjadi tutor bagi teman sebayanya.

4. Lokasi Pembelajaran

Proses pembelajaran dapat dilakukan di dalam kelas atau di luar kelas (halaman sekolah, perpustakaan, bangsal praktik, atau ruang terbuka hijau di lingkungan sekolah atau kunjungan ke industri pertanian, dan lain-lain).

5. Sarana Pembelajaran

Sarana dan prasarana yang dibutuhkan selama kegiatan pembelajaran antara lain sebagai berikut.

a. Buku teks pelajaran
b. Buku catatan
c. Komputer/laptop
d. Proyektor
e. Lembar Kerja Peserta DIdik
f. Ruang belajar (ruang kelas, laboratorium/bangsal praktik)
g. Internet, dan lain lain disesuaikan dengan kondisi sekolah, peserta didik, dan daerah masing-masing.

6. Kegiatan Pembelajaran

a. Persiapan Pembelajaran

Guru berperan sebagai fasilitator dalam pelaksanaan proses pembelajaran yang dilakukan oleh peserta didik. Sebelum melakukan pembelajaran, guru sebaiknya melakukan hal-hal sebagai berikut.

1) Menganalisis kembali jumlah jam pelajaran.

   Sebagai contoh alokasi waktu 48 jam, tetapi dapat disesuaikan dengan kondisi peserta didik dan lingkungan sekolah.

2) Memastikan ketercapaian pembelajaran tatap muka sesuai dengan kondisi satuan pendidikan dan peserta didik.
3) Menyiapkan media pendukung kegiatan pembelajaran seperti gambar, foto, dan video tentang proses bisnis pada bidang usaha pertanian terpadu.
4) Menyiapkan sarana pembelajaran, seperti laptop, LCD/proyektor, audio, atau sarana pendukung lainnya yang tersedia di lingkungan sekolah.
5) Menyiapkan jawaban dan alternatif jawaban dari pertanyaan yang akan diajukan kepada peserta didik. Apabila terjadi ketidaksesuaian jawaban, maka ajak peserta didik mencari jawaban dari literatur lainnya.
6) Apabila kondisi satuan pendidikan dan peserta didik tidak memungkinkan menggunakan sarana dan prasarana yang disarankan, maka dapat menggunakan sarana alternatif lainnya.
7) Guru dapat menggantikan peran LCD/proyektor dengan menggunakan papan tulis, kertas karton, atau bagian kosong dari kalender bekas.
8) Guru dapat memfasilitasi peserta didik untuk melakukan kunjungan lapangan, observasi, atau pengamatan langsung di lokasi yang sesuai dengan topik yang dibahas.

b. Pendahuluan Pembelajaran

1) Memeriksa/mendata kehadiran dan kesiapan peserta didik.
2) Mengondisikan peserta didik yang mengalami hambatan belajar.

3) Membuat kesepakatan pembelajaran (kontrak belajar) dengan peserta didik.
4) Mengajak peserta didik untuk menggunakan media komunikasi mereka (*handphone/gadget*) sebagai sarana pendukung pembelajaran.
5) Menyiapkan pembelajaran berdiferensiasi yang mengakomodasi kebutuhan peserta didik, karena setiap peserta didik memiliki kemampuan dan cara belajar yang berbeda-beda.
6) Guru senantiasa memperhatikan K3 dalam setiap pelaksanaan pembelajaran meliputi:
    a) penggunaan alat pelindung diri untuk menjaga kesehatan dan keselamatan kerja peserta didik, seperti masker, penggunaan *handsanitizer*, atau perlengkapan K3 lainnya.
    b) memastikan keamanan sarana, prasana, dan peralatan yang akan digunakan dalam kondisi aman, bersih, mencukupi, dan berfungsi dengan baik.
7) Melakukan pembiasaan untuk menanamkan pendidikan karakter, dilakukan dengan cara sebagai berikut.
    a) Sebelum pembelajaran dimulai, guru meminta salah satu peserta didik secara acak untuk memimpin doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaan yang dianut, dan memeriksa presensi.
    b) Setiap peserta didik wajib menggunakan pakaian seragam yang rapi dengan atribut lengkap sesuai tata tertib di sekolah.
    c) Kebersihan diri dan lingkungan peserta didik, meliputi:
        - ☑ lingkungan tempat belajar, yaitu ruang kelas dan lingkungan sekitarnya,
        - ☑ rambut untuk peserta didik laki-laki pendek dan rapi, sedangkan bagi perempuan jika tidak menggunakan jilbab, harus diikat rapi,
        - ☑ tidak tercium bau badan, peserta didik disarankan memakai deodoran atau wewangian yang tidak berlebihan,
        - ☑ kuku pada jari tangan harus dipotong pendek dan rapi.

c. Aktivitas Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran 1
Proses Bisnis

1) Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi proses bisnis, peserta didik diharapkan mampu:

a) menjelaskan pengertian bisnis,

b) menjelaskan penggolongan bisnis,

c) menjelaskan tujuan kegiatan bisnis,

d) menjelaskan kaitan bisnis, perusahaan, produksi, dan produk.

2) Waktu Pembelajaran

4 Jam Pertemuan @ 45 menit

3) Metode Pembelajaran: Diskusi

Sintaks Metode Diskusi	Profil Pelajar Pancasila
• Guru menentukan materi pelajaran yang akan didiskusikan. • Guru membantu peserta didik untuk menggali informasi yang telah ditentukan guru. • Masing-masing dari perwakilan kelompok membacakan hasil diskusi kelompoknya. • Setelah masing-masing kelompok melakukan presentasi, kemudian dibahas dan didiskusikan dengan kelompok lainnya.	• Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia • Berkebinekaan global • Bernalar kritis • Kreatif • Gotong royong

4) Prosedur Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran yang disajikan pada buku ini merupakan salah satu contoh panduan praktis yang dapat diterapkan oleh guru

dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Guru dipersilakan untuk mengembangkan aktivitas pembelajaran sesuai dengan kondisi daerah masing-masing.

Setelah guru memahami tujuan pembelajaran serta mempersiapkan media pembelajaran di atas, maka guru dapat melakukan prosedur pembelajaran sebagai berikut.

a) Kegiatan Pendahuluan

- Sebelum pembelajaran dimulai, guru meminta kepada salah satu peserta didik secara acak untuk memimpin doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaan yang dianut, dilanjutkan dengan memeriksa kehadiran peserta didik.
- Guru melakukan apersepsi dengan cara menampilkan gambar atau video kegiatan bisnis yang berpotensi menghasilkan banyak keuntungan atau gambar/video pengusaha bidang pertanian yang sukses, lalu memberikan pertanyaan pemantik kepada peserta didik. Berikut contoh pertanyaan yang dapat digunakan sebagai pemantik.
  - ☑ Kesan apa yang kalian dapatkan setelah melihat gambar/video di atas?
  - ☑ Apakah kalian memiliki keinginan untuk menjadi pengusaha seperti yang ada pada video/gambar?
- Guru menjelaskan untuk menjadi pengusaha sukses, terlebih dahulu harus memahami pengetahuan tentang proses bisnis.
- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh peserta didik.

b) Kegiatan Inti

- Guru membagi kelompok belajar dengan distribusi yang merata antara peserta didik yang memiliki kemampuan akademis tinggi, sedang, dan yang di bawah rata-rata.
- Guru menjelaskan kegiatan yang harus dilakukan oleh setiap kelompok, yaitu membahas dan memahami materi tentang proses bisnis dengan pembagian:

- **Kelompok 1:** pengertian bisnis
- **Kelompok 2:** tujuan bisnis
- **Kelompok 3:** penggolongan bisnis
- **Kelompok 4:** kaitan kegiatan bisnis dengan industri

Setiap kelompok diberi tugas untuk menggali pengetahuan tentang materi dengan cara mencari informasi terkait materi yang sudah ditentukan melalui berbagai macam sumber literatur (buku ataupun internet) dan mempresentasikannya di depan kelas secara bergantian.

- Guru memandu kegiatan presentasi yang dilakukan oleh peserta didik dan mendorong peserta didik untuk aktif dalam kegiatan presentasi.
- Guru memberikan instruksi kepada peserta didik untuk mengerjakan tugas atau aktivitas pembelajaran 1 yang ada pada buku siswa, tentang analisis sederhana kegiatan bisnis yang dapat dikembangkan dalam bidang pertanian.
- Guru membimbing kegiatan presentasi dan diskusi hasil aktivitas pembelajaran 1.

c) Kegiatan Penutup

- Guru memberikan apresiasi terhadap semua kegiatan dan hasil aktivitas yang dilakukan peserta didik.
- Guru memberikan klarifikasi terhadap pendapat yang diberikan oleh peserta didik.
- Bersama-sama dengan peserta didik, guru membuat kesimpulan yang didapat dari proses pembelajaran.
- Guru menutup pembelajaran dengan memberikan pesan moral dan menunjuk peserta didik secara acak untuk memimpin doa.

d) Kegiatan Pembelajaran Alternatif

- Ajak peserta didik untuk menonton video dalam tautan berikut: https://youtu.be/7Pww2GkQzdc, https://youtu.be/aqxIXAocCPk

- Kemudian berikan pertanyaan sebagai berikut kepada peserta didik.
  - ☑ Apakah yang dimaksud dengan bisnis?
  - ☑ Apakah tujuan kegiatan bisnis?
  - ☑ Sebutkan jenis penggolongan bisnis?
  - ☑ Jelaskan kaitan bisnis dengan perusahaan, produksi, dan produk?
- Peserta didik dapat mencari jawaban tersebut dari internet atau sumber lain di perpustakaan.
- Mintalah peserta didik untuk mengisi LKPD pada aktivitas 1 yang ada dalam buku siswa.

5) Tugas dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

a) Guru meminta peserta didik untuk mengerjakan aktivitas 1 yang terdapat pada buku siswa, yaitu membuat analisis sederhana mengenai usaha bisnis bidang pertanian yang mempunyai potensi besar untuk dikembangkan.

b) Hasil analisis kemudian dilaporkan dalam LKPD 1 dan dipresentasikan di depan kelas.



AKTIVITAS KELOMPOK 1
Membaca Peluang Bisnis

Kelompok : .....
Ketua Kelompok : .....
Anggota : 1. .....
2. .....

Membaca Peluang Bisnis

Hasil Analisis:

.....

.....

Ungkapkan pengalaman belajar kalian mengenai materi ini!

.....

.....

Kegiatan Pembelajaran 2
Usaha Pertanian Terpadu

1) Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini, peserta didik diharapkan mampu:

a) menjelaskan pengertian pertanian dan subsektor yang ada pada bidang pertanian,
b) menjelaskan pengertian pertanian terpadu,
c) menjelaskan ciri-ciri pertanian terpadu,
d) menjelaskan konsep dan komponen pertanian terpadu.

2) Waktu Pembelajaran

4 Jam Pertemuan @ 45 menit

3) Metode Pembelajaran: Diskusi dan Penugasan

Sintaks Metode Diskusi	Profil Pelajar Pancasila
• Guru menentukan materi pelajaran yang akan didiskusikan. • Guru membantu peserta didik untuk menggali informasi yang telah ditentukan guru. • Masing-masing dari perwakilan kelompok membacakan hasil diskusi kelompoknya. • Setelah masing-masing kelompok melakukan presentasi, kemudian dibahas dan didiskusikan dengan kelompok lainnya.	• Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia • Berkebinekaan global • Bernalar kritis • Kreatif • Gotong royong

4) Prosedur Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran yang disajikan pada buku ini merupakan salah satu contoh panduan praktis yang dapat diterapkan oleh guru

dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Guru dipersilakan untuk mengembangkan aktivitas pembelajaran sesuai dengan kondisi daerah masing-masing.

Setelah guru memahami tujuan pembelajaran serta mempersiapkan media pembelajaran di atas, maka guru dapat melakukan prosedur pembelajaran sebagai berikut.

a) Kegiatan Pendahuluan

- Sebelum pembelajaran dimulai, guru meminta kepada salah satu peserta didik secara acak untuk memimpin doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaan yang dianut, dilanjutkan dengan memeriksa kehadiran peserta didik.
- Guru melakukan apersepsi dengan cara menampilkan gambar atau video kegiatan usaha pertanian terpadu yang sudah banyak diterapkan di Indonesia, dan memberikan pertanyaan pemantik untuk menggugah rasa ingin tahu peserta didik. Berikut contoh pertanyaan yang dapat digunakan sebagai pemantik.
  - ☑ Apa kesan kalian melihat video atau gambar yang sudah ditayangkan?
  - ☑ Menurut kalian apakah sistem pertanian pada video/gambar dapat diterapkan dalam skala besar?
  - ☑ Apakah keuntungan dari penerapan sistem pertanian tersebut?
  - ☑ Apakah kalian memiliki keinginan untuk menerapkan sistem pertanian terpadu?
- Guru menjelaskan bahwa sistem pertanian terpadu merupakan penggabungan dari dua atau lebih bidang pertanian di satu tempat yang sama.
- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh peserta didik.

b) Kegiatan Inti

- Guru mengondisikan peserta didik dengan cara membuat kelompok belajar dengan distribusi kemampuan akademik yang merata.
- Guru menjelaskan kegiatan yang harus dilakukan setiap kelompok, yaitu membahas materi proses bisnis, dengan pembagian pokok bahasan sebagai berikut.
  - **Kelompok 1:** pengertian pertanian dan subsektor yang ada pada bidang pertanian
  - **Kelompok 2:** pengertian pertanian terpadu
  - **Kelompok 3:** ciri-ciri pertanian terpadu
  - **Kelompok 4:** konsep dan komponen pertanian terpadu
- Setiap kelompok diberi tugas untuk menggali pengetahuan sesuai pembagian pokok bahasan yang sudah diberikan melalui berbagai macam sumber bacaan (buku ataupun internet) dan mempresentasikannya di depan kelas secara bergantian.
- Guru memandu kegiatan presentasi yang dilakukan oleh peserta didik dan mendorong agar peserta didik aktif dalam kegiatan presentasi.
- Guru memberikan instruksi kepada peserta didik untuk mengerjakan aktivitas 2 yang ada pada buku siswa, tentang sistem dan pelaksanaan pertanian terpadu yang ada pada gambar dan mempresentasikannya di depan kelas.
- Guru membimbing kegiatan presentasi dan diskusi hasil aktivitas pembelajaran 2.

c) Kegiatan Penutup

- Guru memberikan apresiasi terhadap semua kegiatan dan hasil aktivitas yang dilakukan peserta didik.
- Guru memberikan klarifikasi terhadap pendapat yang diberikan oleh peserta didik.

- Bersama-sama dengan peserta didik, guru membuat kesimpulan yang didapat dari proses pembelajaran.
- Guru menutup pembelajaran dengan memberikan pesan moral dan menunjuk peserta didik secara acak untuk memimpin doa.

d) Kegiatan Pembelajaran Alternatif

- Tontonlah salah satu video yang berasal dari tautan berikut bersama peserta didik: https://youtu.be/hQDFh-7bX5M, https://youtu.be/4LThgnPmlw8, https://youtu.be/4LThgnPmlw8
- Guru meminta peserta didik untuk menjawab pertanyaan terkait:
  - ☑ pengertian pertanian dan subsektor yang ada pada bidang pertanian,
  - ☑ pengertian pertanian terpadu dan keuntungan pertanian terpadu dibanding pertanian konvensional,
  - ☑ ciri-ciri pertanian terpadu, dan
  - ☑ konsep dan komponen pertanian terpadu.
- Guru memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk mencari sumber informasi melalui buku teks di perpustakaan atau melaui internet.
- Guru memberikan instruksi kepada peserta didik untuk mengerjakan aktivitas 2 yang ada pada buku siswa dan mempresentasikannya di depan kelas.
- Guru membimbing kegiatan presentasi dan diskusi hasil aktivitas pembelajaran 2.

5) Tugas dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

a) Guru meminta peserta didik untuk melakukan aktivitas 2 yang ada pada buku siswa terkait dengan membuat analisis tentang sistem usaha pertanian terpadu yang ada pada gambar, lalu membuat contoh penerapan sederhana sistem pertanian terpadu yang bisa diterapkan di lingkungan sekitar tempat tinggal.

b) Hasil analisis kemudian dilaporkan dalam Lembar Kerja 2 dan dipresentasikan di depan kelas.



AKTIVITAS KELOMPOK 2
Memahami Sistem Pertanian Terpadu

Kelompok : .....

Ketua Kelompok : .....

Anggota : 1. .....

2. .....

3. .....

Memahami Sistem Pertanian Terpadu

Hasil Analisis:

.....

.....

.....

.....

Contoh penerapan pertanian terpadu:

.....

.....

.....

.....

.....

Ungkapkan pengalaman belajar kalian mengenai materi ini!

.....

.....

.....

.....

.....

Kegiatan Pembelajaran 3
Manajemen Usaha Pertanian Terpadu (Perencanaan Produksi)

1) Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini, peserta didik diharapkan mampu:

a) menjelaskan pengertian perencanaan produksi,
b) menjelaskan tujuan perencanaan produksi,
c) menjelaskan manfaat perencanaan produksi,
d) membuat perencanaan produksi komoditas pertanian.

2) waktu Pembelajaran

3 Jam Pertemuan @ 45 menit

3) Metode Pembelajaran: Diskusi dan Penugasan

Sintaks Metode Diskusi	Profil Pelajar Pancasila
• Guru menentukan materi pelajaran yang akan didiskusikan. • Guru membantu peserta didik untuk menggali informasi yang telah ditentukan guru. • Masing-masing dari perwakilan kelompok membacakan hasil diskusi kelompoknya. • Setelah masing-masing kelompok melakukan presentasi, kemudian dibahas dan didiskusikan dengan kelompok lain.	• Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia • Berkebinekaan global • Bernalar kritis • Kreatif • Gotong royong

4) Prosedur Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran yang disajikan pada buku ini merupakan salah satu contoh panduan praktis yang dapat diterapkan oleh guru

dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Guru dipersilakan untuk mengembangkan aktivitas pembelajaran sesuai dengan kondisi daerah masing-masing.

Setelah guru memahami tujuan pembelajaran serta mempersiapkan media pembelajaran di atas, maka guru dapat melakukan prosedur pembelajaran sebagai berikut.

a) Kegiatan Pendahuluan

- Sebelum pembelajaran dimulai, guru meminta kepada salah satu peserta didik secara acak untuk memimpin doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaan yang dianut, dan dilanjutkan dengan memeriksa kehadiran peserta didik.
- Guru melakukan apersepsi dengan cara menampilkan gambar atau video proses budi daya tanaman secara hidroponik atau konvensional dalam skala besar yang dilakukan oleh industri, dimulai dari tahapan persiapan sampai dengan distribusi dan pemasaran. Selain video tentang hidroponik, guru juga dapat menggunakan gambar atau video tentang proses produksi bidang lain yang dilakukan di sebuah industri dan dilakukan secara massal. Lalu berikan pertanyaan pemantik untuk menggugah rasa ingin tahu peserta didik. Berikut contoh pertanyaan yang dapat digunakan sebagai pertanyaan pemantik.
  - ☑ Menurut kalian apa yang menyebabkan kegiatan usaha dapat berjalan dengan lancar?
  - ☑ Apakah tanpa melalui perencanaan yang matang, suatu usaha dapat berjalan dengan lancar?
  - ☑ Bagaimana cara membuat perencanaan produksi dan kegiatan apa saja yang perlu direncanakan?
- Guru menjelaskan pentingnya tahapan perencanaan produksi dilakukan dalam suatu bidang usaha.
- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh peserta didik.

b) Kegiatan Inti

- Guru mengondisikan peserta didik dengan cara membuat kelompok belajar dengan distribusi kemampuan akademik peserta didik yang merata.
- Guru membagi pokok bahasan untuk setiap kelompok sebagai berikut.
  - **Kelompok 1:** pengertian perencanaan produksi
  - **Kelompok 2:** fungsi perencanaan produksi
  - **Kelompok 3:** akibat tidak membuat perencanaan produksi
  - **Kelompok 4:** hal apa saja yang harus direncanakan sebelum memulai produksi

  Setiap kelompok diberi tugas untuk mencari informasi sesuai bagiannya dari berbagai macam sumber bacaan (buku ataupun internet) dan mempresentasikan di depan kelas secara bergantian.
- Guru memandu kegiatan presentasi yang dilakukan oleh peserta didik dan mendorong agar peserta didik aktif dalam kegiatan presentasi.
- Guru memberikan instruksi kepada peserta didik untuk mengerjakan aktivitas 3 yang ada pada buku siswa.
- Guru membimbing kegiatan presentasi dan diskusi tentang hasil aktivitas pembelajaran 3.

c) Kegiatan Penutup

- Guru memberikan apresiasi terhadap semua kegiatan dan hasil aktivitas yang dilakukan peserta didik.
- Guru memberikan klarifikasi terhadap pendapat yang diberikan oleh peserta didik.
- Bersama-sama dengan peserta didik, guru membuat kesimpulan yang didapat dari proses pembelajaran.
- Guru menutup pembelajaran dengan memberikan pesan moral dan menunjuk peserta didik secara acak untuk memimpin doa.

d) Kegiatan Pembelajaran Alternatif

- Buka dan tonton video pada tautan https://youtu.be/5NTB-n2UjALQ bersama peserta didik.
- Arahkan peserta didik untuk mencari informasi melalui buku atau internet mengenai:
  - ☑ pengertian perencanaan produksi,
  - ☑ fungsi perencanaan produksi,
  - ☑ akibat tidak membuat perencanaan produksi,
  - ☑ hal yang harus direncanakan sebelum memulai produksi.
- Guru memberikan instruksi kepada peserta didik untuk mengerjakan aktivitas 3 yang ada pada buku siswa, tentang perencanaan produksi.
- Guru membimbing kegiatan presentasi dan diskusi tentang hasil aktivitas pembelajaran 3.

5) Tugas dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

a) Guru meminta peserta didik berperan sebagai pengusaha pertanian yang akan mengembangkan usahanya di bidang pertanian terpadu.

b) Peserta didik membuat perencanaan usaha pertanian terpadu dengan dua komoditas pada satu lahan. Dimulai dari tahapan perencanaan produk, target pasar, lokasi, teknologi, sumber daya manusia, sarana utama, dan sumber modal yang akan digunakan.

c) Peserta didik membuat perencanaan dengan mempertimbangkan semua aspek yang memengaruhinya.

d) Peserta didik mempresentasikan hasilnya di depan kelas.



AKTIVITAS KELOMPOK 3
Perencanaan Produksi

Kelompok : .....
Ketua Kelompok : .....
Anggota : 1. .....
2. .....
3. .....

Perencanaan Produksi

Rencana Usaha : .....
Produk yang Dihasilkan : .....
Target Pasar : .....
Lokasi : .....
Teknologi yang Digunakan : .....
Sumber Daya Manusia : .....
Sarana Utama : .....
Sumber Modal : .....

Ungkapkan pengalaman belajar kalian mengenai materi ini!

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Kegiatan Pembelajaran 4
Manajemen Usaha Pertanian Terpadu (Rantai Pasok dan Manajemen Logistik)

1) Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini, peserta didik diharapkan mampu:

a) menjelaskan pengertian mata rantai pasok dan aliran yang terjadi pada kegiatan rantai pasok,
b) menjelaskan sistem mata rantai pasok pada suatu industri pertanian,
c) menjelaskan pengertian logistik dan hubungannya dengan rantai pasok,
d) menjelaskan fungsi transportasi dalam kegiatan logistik,
e) menjelaskan pihak yang berperan dalam kegiatan transportasi dalam suatu industri.

2) Waktu Pembelajaran

4 Jam Pertemuan @ 45 menit

3) Metode Pembelajaran: Diskusi dan Penugasan

Sintaks Metode Diskusi	Profil Pelajar pancasila
• Guru menentukan materi pelajaran yang akan didiskusikan. • Guru membantu peserta didik untuk menggali informasi yang telah ditentukan guru. • Masing-masing perwakilan kelompok membacakan hasil diskusi kelompoknya. • Setelah masing-masing kelompok melakukan presentasi, kemudian dibahas dan didiskusikan dengan kelompok lain.	• Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia • Berkebinekaan global • Bernalar kritis • Kreatif • Gotong royong

4) Prosedur Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran yang disajikan pada buku ini merupakan salah satu contoh panduan praktis yang dapat diterapkan oleh guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Guru dipersilakan mengembangkan aktivitas pembelajaran sesuai dengan kondisi daerah masing-masing.

Setelah guru memahami tujuan pembelajaran serta mempersiapkan media pembelajaran di atas, maka guru dapat melakukan prosedur pembelajaran sebagai berikut.

a) Kegiatan Pendahuluan

- Sebelum pembelajaran dimulai, guru meminta kepada salah satu peserta didik secara acak untuk memimpin doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaan yang dianut, dilanjutkan dengan memeriksa kehadiran peserta didik.
- Guru melakukan apersepsi dengan memberikan gambar tentang tahapan pelaksanaan budi daya tanaman dan budi daya perikanan. Lalu guru memberikan pertanyaan pemantik untuk menggugah rasa ingin tahu peserta didik. Berikut contoh pertanyaan yang dapat digunakan sebagai pemantik.
  - ☑ Apakah setiap tahapan budi daya membutuhkan peralatan dan bahan?
  - ☑ Apakah kebutuhan budi daya tersebut dapat dipersiapkan atau dipenuhi sendiri oleh industri/pengusaha?
  - ☑ Apakah perusahaan membutuhkan pihak lain untuk memenuhi kebutuhannya?
  - ☑ Apakah setelah proses produksi selesai, pengusaha dapat langsung mengantarkan produk ke konsumen?
  - ☑ Apakah suatu industri membutuhkan peralatan/perlengkapan untuk memindahkan barang atau produk ke tempat lain?
- Guru menjelaskan bahwa suatu industri atau usaha akan menimbulkan interaksi yang terintegrasi antara pihak yang berkepentingan dalam semua tahapan kegiatan tersebut.

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh peserta didik.

b) Kegiatan Inti

- Guru mengondisikan peserta didik dengan cara membuat kelompok belajar dengan distribusi kemampuan akademik peserta didik yang merata.
- Guru membagi pokok bahasan untuk setiap kelompok sebagai berikut.
  - **Kelompok 1:** pengertian rantai pasok dan sistem rantai pasok di industri pertanian
  - **Kelompok 2:** pengertian logistik dan hubungannya dengan rantai pasok
  - **Kelompok 3:** fungsi transportasi dalam kegiatan logistik
  - **Kelompok 4:** pihak yang berperan dalam kegiatan transportasi di industri

  Setiap kelompok diberi tugas untuk mencari informasi pengetahuan sesuai materi yang sudah diberikan melalui berbagai sumber referensi (buku ataupun internet) dan mempresentasikannya di depan kelas secara bergantian.
- Guru memandu kegiatan presentasi yang dilakukan oleh peserta didik dan mendorong agar peserta didik aktif dalam kegiatan presentasi.
- Guru memberikan instruksi kepada peserta didik untuk mengerjakan aktivitas 4 yang ada pada buku siswa, tentang rantai pasok dan logistik.
- Guru membimbing kegiatan presentasi dan diskusi hasil aktivitas pembelajaran 4.

c) Kegiatan Penutup

- Guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang dilakukan peserta didik.

- Guru memberikan klarifikasi terhadap pendapat yang diberikan oleh peserta didik.
- Bersama-sama dengan peserta didik, guru membuat kesimpulan yang didapat dari proses pembelajaran.
- Guru menutup pembelajaran dengan memberikan pesan moral dan menunjuk peserta didik secara acak untuk memimpin doa.

d) Kegiatan Pembelajaran Alternatif

- Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok.
- Arahkan peserta didik untuk menyimak dan memahami video yang ada pada tautan berikut: https://youtu.be/immIT8UMVso, https://youtu.be/zka4ypJQCv4 dan https://youtu.be/zka4ypJQCv4
- Setelah selesai menonton, instruksikan peserta didik untuk mencoba membuat analisis terkait kegiatan rantai pasok yang terjadi pada industri pertanian secara umum.

5) Tugas dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

a) Guru meminta peserta didik untuk menonton video yang ada pada tautan berikut: https://youtu.be/immIT8UMVso, https://youtu.be/zka4ypJQCv4, dan https://youtu.be/zka4ypJQCv4

b) Berdasarkan pengetahuan yang diperoleh dari video tersebut, guru meminta peserta didik untuk membuat analisis tentang mata rantai pasok yang kemungkinan terjadi pada industri pertanian di bawah ini.

- ☑ Produsen sayuran
- ☑ Produsen buah-buahan
- ☑ Produsen ikan air tawar
- ☑ Produsen ayam broiler

c) Hasil analisis kemudian ditulis dalam lembar kerja yang ada pada lembar aktivitas 4 dan dipresentasikan di depan kelas.



AKTIVITAS KELOMPOK 4
Memahami Rantai Pasok dan Manajemen Logistik

Kelompok : .....

Ketua Kelompok : .....

Anggota : 1. .....

2. .....

3. .....

Memahami Rantai Pasok

Contoh hasil analisis:

Kegiatan memahami rantai pasok pada usaha pertanian yang mempunyai produk sayuran.

No.	Tahapan Kegiatan	Pihak Luar Perusahaan yang Terkait	Fungsi/Tugas
1.	Pengolahan lahan	Toko Alsintan	Menyediakan alsintan dan *spare part*.
		Toko Saprotan	Menyediakan kapur pertanian, pupuk dasar, dan lain-lain.
2.	Pembuatan bedengan	Toko Alsintan	Menyediakan alsintan dan *spare part*.
		Toko Saprotan	Menyediakan pupuk, mulsa, dan lain-lain.

Ungkapkan pengalaman belajar kalian mengenai materi ini!

.....

.....

.....

Kegiatan Pembelajaran 5
Manajemen Usaha Pertanian Terpadu (Proses Produksi)

1) Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini, peserta didik diharapkan mampu:

a) menjelaskan pengertian proses produksi usaha pertanian dan alasan produsen harus menghasilkan produk yang berkualitas,

b) menjelaskan sertifikasi *good agricultural practices* (GAP),

c) menjelaskan sertifikasi cara budi daya ikan yang baik (CBIB),

d) menjelaskan *good farming practices* (GFP).

2) Waktu Pembelajaran

6 Jam Pertemuan @ 45 menit

3) Metode Pembelajaran: Diskusi dan Penugasan

Sintaks Metode Diskusi	Profil Pelajar Pancasila
• Guru menentukan materi pelajaran yang akan didiskusikan. • Guru memantau peserta didik untuk menggali informasi yang telah ditentukan guru. • Masing-masing perwakilan kelompok membacakan hasil diskusi kelompoknya. • Setelah masing-masing kelompok melakukan presentasi, kemudian dibahas dan didiskusikan dengan kelompok lain.	• Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia • Berkebinekaan global • Bernalar kritis • Kreatif • Gotong royong

4) Prosedur Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran yang disajikan pada buku ini merupakan salah satu contoh panduan praktis yang dapat diterapkan oleh guru

dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Guru dipersilakan mengembangkan aktivitas pembelajaran sesuai dengan kondisi daerah masing-masing.

Setelah guru memahami tujuan pembelajaran serta mempersiapkan media pembelajaran di atas, maka guru dapat melakukan prosedur pembelajaran sebagai berikut.

a) Kegiatan Pendahuluan

- Sebelum pembelajaran dimulai, guru meminta kepada salah satu peserta didik secara acak untuk memimpin doa sesuai dengan agama dan kepercayaan yang dianut, dan dilanjutkan dengan memeriksa kehadiran peserta didik.
- Guru melakukan apersepsi dengan menayangkan video tentang produk pertanian yang diekspor, atau dapat juga membuka tautan video berikut https://youtu.be/tlzGFQIO_yM. Guru memberikan pertanyaan pemantik untuk menggugah rasa ingin tahu peserta didik. Berikut contoh pertanyaan yang dapat digunakan sebagai pemantik.
  - ☑ Apakah setiap komoditas pertanian dapat diekspor?
  - ☑ Apa kriteria produk pertanian bermutu yang dapat diekspor?
  - ☑ Apa kita dapat menghasilkan produk berkualitas yang siap ekspor?
- Guru menjelaskan bahwa produk pertanian Indonesia mempunyai prospek untuk diekspor dengan syarat memenuhi ketentuan yang telah ditentukan oleh negara tujuan.
- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh peserta didik.

b) Kegiatan Inti

- Guru mengondisikan peserta didik dengan cara membuat kelompok belajar dengan distribusi kemampuan akademik peserta didik yang merata.

- Guru membagi pokok bahasan untuk setiap kelompok sebagai berikut.
  - **Kelompok 1:** pengertian proses produksi usaha pertanian dan alasan produsen harus menghasilkan produk yang berkualitas
  - **Kelompok 2:** *good agricultural practices* (GAP)
  - **Kelompok 3:** cara budi daya ikan yang baik (CBIB)
  - **Kelompok 4:** *good farming practices* (GFP)
- Setiap kelompok diberi tugas untuk mencari informasi pengetahuan sesuai dengan pokok bahasannya masing-masing melalui berbagai sumber (buku ataupun internet), kemudian mempresentasikannya di depan kelas secara bergantian.
- Guru memandu kegiatan presentasi yang dilakukan oleh peserta didik dan mendorong mereka agar aktif dalam kegiatan presentasi.
- Guru memberikan instruksi kepada peserta didik untuk mengerjakan aktivitas 5 yang ada pada buku siswa, tentang rantai pasok dan logistik.

c) Kegiatan Penutup

- Guru memberikan apresiasi terhadap semua kegiatan dan hasil aktivitas yang dilakukan peserta didik.
- Guru memberikan klarifikasi terhadap pendapat yang diberikan oleh peserta didik.
- Bersama-sama dengan peserta didik guru membuat kesimpulan yang didapat dari proses pembelajaran.
- Guru menutup pembelajaran dengan memberikan pesan moral dan menunjuk peserta didik secara acak untuk memimpin doa.

d) Kegiatan Pembelajaran Alternatif

- Guru mempersiapkan gambar atau video tentang ekspor komoditas hasil pertanian.

- Lalu guru memberikan satu pertanyaan pemantik untuk merangsang rasa keingintahuan peserta didik tentang komoditas pertanian yang dapat diekspor.

  Berikut contoh pertanyaan yang dapat dijadikan sebagai pemantik.

  - ☑ Menurut kalian apakah semua komoditas dapat diekspor?
  - ☑ Apakah pihak penerima komoditas ekspor memiliki persyaratan terkait kualitas komoditas?
  - ☑ Apakah kita harus memenuhi persyaratan tersebut?
  - ☑ Apa akibatnya apabila kita tidak memenuhi persyaratan tersebut?

- Kaitkan hubungan kualitas komoditas yang kita produksi dan hasilkan dengan konsumen yang akan memakai. Dan tekankan bahwa sebagai produsen kita harus memenuhi segala persyaratan yang ditetapkan oleh konsumen, sehingga proses bisnis yang dijalankan akan berkelanjutan.
- Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok dan setiap kelompok diberi tugas untuk mencari informasi melalui internet dan buku bacaan, lalu mempresentasikannya di depan kelas.
  - **Kelompok 1:** Mencari informasi tentang persyaratan komoditas hasil pertanian yang dapat diekspor.
  - **Kelompok 2:** Mencari informasi tentang cara mendapatkan sertifikat produk unggul untuk produk sayuran dan buah-buahan.
  - **Kelompok 3:** Mencari informasi tentang cara mendapatkan sertifikat produk unggul untuk komoditas peternakan.
  - **Kelompok 4:** Mencari informasi tentang cara mendapatkan sertifikat produk unggul untuk komoditas perikanan.

5) Tugas dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

a) Guru meminta peserta didik untuk membuat analisis tentang kegiatan logistik yang terjadi pada usaha sayuran organik dan peternakan ayam organik dengan cara membuat tabel, lalu buatlah diagram mata rantai pasok yang terjadi pada usaha tersebut.

b) Hasil analisis kemudian dilaporkan dalam Lembar Kerja 5 dan dipresentasikan di depan kelas.



AKTIVITAS KELOMPOK 5
Memahami Proses Produksi dalam Bidang Usaha Pertanian Terpadu

Kelompok : .....
Ketua Kelompok : .....
Anggota : 1. .....
2. .....
3. .....

Mempelajari Sertifikasi Produk Pertanian

Hasil Diskusi tentang GAP:
.....
.....

Hasil Diskusi tentang CBIB:
.....
.....

Hasil Diskusi tentang GFP:
.....
.....

Ungkapkan pengalaman belajar kalian mengenai materi ini!
.....
.....

Kegiatan Pembelajaran 6
Penggunaan dan Perawatan Peralatan

1) Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini, peserta didik diharapkan mampu:

a) menjelaskan peran dan fungsi peralatan dan mesin,
b) menjelaskan pengertian pemeliharaan dan perawatan peralatan,
c) menjelaskan macam-macam perawatan peralatan,
d) melakukan perawatan peralatan.

2) Waktu Pembelajaran

4 Jam Pertemuan @ 45 menit

3) Metode Pembelajaran: Diskusi dan Pengamatan di Lapangan

Sintaks Metode Diskusi	Profil Pelajar Pancasila
• Guru menentukan materi pelajaran yang akan didiskusikan. • Guru memantau peserta didik untuk menggali informasi yang telah ditentukan guru. • Perwakilan kelompok membacakan hasil diskusi kelompoknya. • Setelah masing-masing kelompok melakukan presentasi, kemudian dibahas dan didiskusikan dengan kelompok lain.	• Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia • Berkebinekaan global • Bernalar kritis • Kreatif • Gotong royong

4) Prosedur Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran yang disajikan pada buku ini merupakan salah satu contoh panduan praktis yang dapat diterapkan oleh guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Guru dipersilakan

mengembangkan aktivitas pembelajaran sesuai dengan kondisi daerah masing-masing.

Setelah guru memahami tujuan pembelajaran serta mempersiapkan media pembelajaran di atas, maka guru dapat melakukan prosedur pembelajaran sebagai berikut.

a) Kegiatan Pendahuluan

- Sebelum pembelajaran dimulai, guru meminta kepada salah satu peserta didik secara acak untuk memimpin doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaan yang dianut, dilanjutkan dengan memeriksa kehadiran peserta didik.
- Guru melakukan apersepsi dengan cara menampilkan gambar atau video peralatan atau mesin yang mengalami kerusakan. Berikut contoh pertanyaan yang dapat digunakan sebagai pemantik.
  - ☑ Apa yang akan terjadi apabila alat yang digunakan dalam berproduksi mengalami kerusakan?
  - ☑ Apa yang menyebabkan terjadinya kerusakan peralatan?
  - ☑ Bagaimana cara mencegah terjadinya kerusakan peralatan?
- Guru menjelaskan bahwa penggunaan dan perawatan yang tepat dapat menjaga fasilitas dan peralatan agar selalu dalam kondisi prima ketika digunakan, sehingga produktivitas suatu usaha akan optimal.
- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh peserta didik.

b) Kegiatan Inti

- Guru mengondisikan peserta didik dengan cara membuat kelompok belajar dengan distribusi kemampuan akademik peserta didik yang merata.
- Guru membagi pokok bahasan untuk setiap kelompok sebagai berikut.

- **Kelompok 1:** pengertian alsintan dan jenisnya
- **Kelompok 2:** peran dan fungsi peralatan
- **Kelompok 3:** pengertian pemeliharaan dan perawatan
- **Kelompok 4:** jenis-jenis perawatan alat dan mesin

Setiap kelompok diberi tugas untuk mencari informasi pengetahuan sesuai dengan pokok bahasannya masing-masing melalui berbagai macam sumber (buku ataupun internet) dan mempresentasikannya di depan kelas secara bergantian.

- Guru memandu kegiatan presentasi yang dilakukan oleh peserta didik dan mendorong agar mereka aktif dalam kegiatan presentasi.
- Guru memberikan instruksi kepada peserta didik untuk mengerjakan aktivitas yang ada pada buku siswa, tentang analisis kegiatan bisnis bidang pertanian.

c) Kegiatan Penutup

- Guru memberikan refleksi terhadap semua kegiatan dan hasil aktivitas yang dilakukan peserta didik.
- Guru memberikan klarifikasi terhadap pendapat yang diberikan oleh peserta didik.
- Bersama dengan peserta didik, guru membuat kesimpulan yang didapat dari proses pembelajaran.
- Guru menutup pembelajaran dengan memberikan pesan moral dan menunjuk peserta didik secara acak untuk memimpin doa.

d) Kegiatan Pembelajaran Alternatif

Alternatif 1

- Arahkan peserta didik untuk menyimak dan membandingkan gambar peralatan dengan kondisi bagus dan rusak.
- Tanyakan kepada peserta didik pertanyaan berikut.

- ☑ Mengapa suatu peralatan mengalami kerusakan?
- ☑ Bagaimana cara mencegah terjadinya kerusakan peralatan?
- ☑ Dampak apa yang ditimbulkan apabila terjadi kerusakan peralatan?

- Melalui pengamatan dan studi literatur, ajaklah peserta didik untuk berpikir bagaimana mencegah terjadinya kerusakan peralatan, terutama peralatan pertanian.

Alternatif 2

- Tayangkan video yang berasal dari tautan https://youtu.be/9fYJdV5SfbA.
- Tanyakan kepada peserta didik terkait hal-hal berikut.
  - ☑ Mengapa suatu peralatan mengalami kerusakan?
  - ☑ Bagaimana cara mencegah terjadinya kerusakan peralatan?
  - ☑ Dampak apa yang ditimbulkan apabila terjadi kerusakan peralatan?
- Melalui pengamatan dan studi literatur, ajaklah peserta didik untuk berpikir bagaimana untuk mencegah terjadinya kerusakan peralatan terutama peralatan pertanian.

5) Tugas dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Tugas dan Lembar Kerja Peserta Didik pada kegiatan pembelajaran 6 dilakukan untuk melatih peserta didik dalam upaya memahami jenis peralatan dan perawatan yang tepat untuk peralatan tersebut.

a) Guru meminta peserta didik untuk melakukan pengamatan pada gudang peralatan yang ada di sekolah.

b) Secara berkelompok, peserta didik diarahkan untuk melakukan pengamatan peralatan yang ada dan melakukan analisis jenis perawatan yang harus dilakukan serta mencari informasi penanggung jawab peralatan tersebut.

c) Hasil pengamatan dan analisis peserta didik dibuat dalam tabel dan dipresentasikan di depan kelas.



AKTIVITAS MANDIRI
Memahami Penggunaan dan Perawatan Peralatan

Nama : .....

Penanggung Jawab Gudang Sekolah: .....

Memahami Penggunaan dan Perawatan Peralatan

No.	Nama Alat	Jenis Alat	Perawatan yang Dilakukan	Penanggung Jawab
1.	*Sprayer*	Elektrik	Pembersihan dan dilakukan *charging*	Peserta didik dan Teknisi
2.	*Sprayer*	Manual	Pembersihan dan pelumasan	Peserta didik dan Teknisi
3.	Cangkul	Manual	Dibersihkan dari tanah	Peserta didik dan Teknisi

Ungkapkan pengalaman belajar kalian mengenai materi ini!

.....

.....

.....

.....

.....

Kegiatan Pembelajaran 7
Pengelolaan Sumber Daya Manusia

1) Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi proses bisnis, peserta didik diharapkan mampu:

a) memahami pengertian Sumber Daya Manusia (SDM) dan pengelolaan SDM,

b) menjelaskan fungsi SDM,

c) memahami komponen pengelolaan SDM,

d) mengetahui hak dan kewajiban karyawan.

2) Waktu Pembelajaran

3 Jam Pertemuan @ 45 menit

3) Metode Pembelajaran: Diskusi dan Penugasan

Sintaks Metode Diskusi	Profil Pelajar Pancasila
• Guru menentukan materi pelajaran yang akan didiskusikan. • Guru memantau peserta didik untuk menggali informasi yang telah ditentukan guru. • Perwakilan kelompok membacakan hasil diskusi kelompoknya. • Setelah masing-masing kelompok melakukan presentasi, kemudian dibahas dan didiskusikan dengan kelompok lain.	• Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia • Berkebinekaan global • Bernalar kritis • Kreatif • Gotong royong

4) Prosedur Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran yang disajikan pada buku ini merupakan salah satu contoh panduan praktis yang dapat diterapkan oleh guru

dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Guru dipersilakan mengembangkan aktivitas pembelajaran sesuai dengan kondisi daerah masing-masing.

Setelah guru memahami tujuan pembelajaran serta mempersiapkan media pembelajaran di atas, maka guru dapat melakukan prosedur pembelajaran sebagai berikut.

a) Kegiatan Pendahuluan

- Sebelum pembelajaran dimulai, guru meminta salah satu peserta didik secara acak untuk memimpin doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaan yang dianut, dilanjutkan dengan memeriksa kehadiran peserta didik.
- Guru melakukan apersepsi dengan cara menampilkan gambar atau video tentang demonstrasi buruh yang diambil di internet atau YouTube, lalu memberikan pertanyaan pemantik kepada peserta didik. Berikut contoh pertanyaan yang dapat digunakan sebagai pemantik.
  - ☑ Apakah kalian pernah melihat kejadian seperti pada gambar/video?
  - ☑ Apa yang menyebabkan terjadinya demonstrasi pekerja?
  - ☑ Apa kewajiban dari pekerja?
  - ☑ Apakah kejadian seperti pada gambar/video dapat dihindari?
- Guru menjelaskan bahwa sumber daya manusia merupakan aset yang harus dipelihara karena menjadi ujung tombak keberhasilan usaha atau industri.
- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh peserta didik.

b) Kegiatan Inti

- Guru mengondisikan peserta didik dengan cara membuat kelompok belajar dengan distribusi kemampuan akademik peserta didik yang merata.

- Guru membagi pokok bahasan untuk setiap kelompok sebagai berikut.
  - **Kelompok 1:** pengertian sumber daya manusia dan pengelolaan SDM
  - **Kelompok 2:** fungsi SDM
  - **Kelompok 3:** komponen pengelolaan SDM
  - **Kelompok 4:** hak dan kewajiban karyawan

  Setiap kelompok diberi tugas untuk mencari informasi pengetahuan sesuai dengan pokok bahasannya masing-masing melalui berbagai sumber (buku ataupun internet) dan mempresentasikannya di depan kelas secara bergantian.
- Guru memandu kegiatan presentasi yang dilakukan oleh peserta didik dan mendorong agar mereka aktif dalam kegiatan presentasi.
- Guru memberikan instruksi kepada peserta didik untuk mengerjakan aktivitas yang ada pada buku siswa, tentang pengelolaan sumber daya manusia.

c) Kegiatan Penutup

- Guru memberikan refleksi terhadap semua kegiatan dan hasil aktivitas yang dilakukan peserta didik.
- Guru memberikan klarifikasi terhadap pendapat yang diberikan oleh peserta didik.
- Bersama dengan peserta didik, guru membuat kesimpulan yang didapat dari proses pembelajaran.
- Guru menutup pembelajaran dengan memberikan pesan moral dan menunjuk peserta didik secara acak untuk memimpin doa.

d) Kegiatan Pembelajaran Alternatif

Bermain Peran

- Dalam aktivitas pembelajaran ini, guru meminta peserta didik untuk bermain peran menjadi pengusaha dan tenaga kerja.

- Kelompok yang menjadi pengusaha di bidang pertanian terpadu diberi tugas untuk membuat daftar kompetensi dan kewajiban calon pegawai. Pembuatan kebijakan harus menyesuaikan dengan UU Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja.
- Kelompok yang menjadi calon tenaga kerja bertugas untuk membuat pengajuan untuk menjadi pegawai di tempat perusahaan.
- Lakukan kegiatan negosiasi terkait dengan lamaran pekerjaan dan kompetensi yang diinginkan dan telah ditetapkan oleh kelompok yang berperan sebagai pengusaha.
- Setelah selesai, kelompok bertukar peran, yang sebelumnya berperan sebagai pengusaha selanjutnya berperan sebagai calon pegawai.
- Arahkan peserta didik agar kegiatan berjalan dengan baik.
- Refleksikan kegiatan ini dengan cara mengajak peserta didik untuk lebih memahami tugas dan kewajiban dari pengusaha dan pekerja.

5) Tugas dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Tugas dan lembar kerja peserta didik pada kegiatan pembelajaran 7 dilakukan untuk melatih memahami regulasi atau peraturan pemerintah Republik Indonesia yang berkaitan dengan ketenagakerjaan.

Tugas

Guru meminta peserta didik untuk melakukan pencarian informasi terkait peraturan pemerintah yang mengatur tentang sumber daya manusia yang diatur oleh UU No. 11 Tahun 2020.



AKTIVITAS KELOMPOK 6
Pengelolaan Sumber Daya Manusia

Kelompok : .....

Ketua Kelompok : .....

Anggota : 1. .....

2. .....

3. .....

Pengelolaan Sumber Daya Manusia

Hasil diskusi tentang UU No. 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja, terkait hak dan kewajiban pengusaha dan tenaga kerja.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ungkapkan pengalaman belajar kalian mengenai materi ini!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kegiatan Pembelajaran 8
Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja

1) Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini, peserta didik diharapkan mampu:

a) menjelaskan pengertian K3,
b) menjelaskan tujuan kegiatan K3,
c) menjelaskan pengertian APD dan fungsinya,
d) menjelaskan tindakan yang harus dilakukan apabila terjadi kecelakaan di tempat kerja.

2) Waktu Pembelajaran

6 Jam Pertemuan @ 45 menit

3) Metode Pembelajaran: Diskusi dan Pengamatan Lapangan

Sintaks Metode Diskusi	Profil Pelajar Pancasila
• Guru menentukan materi pelajaran yang akan didiskusikan. • Guru memantau peserta didik menggali informasi yang telah ditentukan guru. • Perwakilan kelompok membacakan hasil diskusi kelompoknya. • Setelah masing-masing kelompok melakukan presentasi, kemudian dibahas dan didiskusikan dengan kelompok lain.	• Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia • Berkebinekaan global • Bernalar kritis • Kreatif • Gotong royong

4) Prosedur Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran yang disajikan pada buku ini merupakan salah satu contoh panduan praktis yang dapat diterapkan oleh guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Guru dipersilakan

mengembangkan aktivitas pembelajaran sesuai dengan kondisi daerah masing-masing.

Setelah guru memahami tujuan pembelajaran serta mempersiapkan media pembelajaran di atas, maka guru dapat melakukan prosedur pembelajaran sebagai berikut.

a) Kegiatan Pendahuluan

- Sebelum pembelajaran dimulai, guru meminta salah satu peserta didik secara acak untuk memimpin doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaan yang dianut, dilanjutkan dengan memeriksa kehadiran peserta didik.
- Guru melakukan apersepsi dengan cara menampilkan gambar atau video tentang kecelakan kerja, lalu memberikan pertanyaan pemantik kepada peserta didik. Berikut contoh pertanyaan yang dapat digunakan sebagai pemantik.
  - ☑ Apakah kalian pernah melihat kejadian seperti pada gambar/video?
  - ☑ Apa yang menyebabkan kecelakaan tersebut terjadi?
  - ☑ Apakah kecelakaan tersebut dapat dicegah?
  - ☑ Siapakah yang bertanggung jawab atas keselamatan pekerja di perusahaan?
- Guru menjelaskan bahwa kegiatan K3 merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mencegah terjadinya penyakit dan kecelakaan yang ditimbulkan akibat kerja.
- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh peserta didik.

b) Kegiatan Inti

Pertemuan ke-1

- Guru mengondisikan peserta didik dengan cara membuat kelompok belajar dengan distribusi kemampuan akademik peserta didik yang merata.

- Guru membagi pokok bahasan untuk setiap kelompok sebagai berikut.
  - **Kelompok 1:** pengertian K3
  - **Kelompok 2:** tujuan K3
  - **Kelompok 3:** APD dan fungsinya
  - **Kelompok 4:** tindakan yang dilakukan apabila terjadi kecelakaan dan cara mencegahnya
- Setiap kelompok diberi tugas untuk mencari informasi pengetahuan sesuai pokok bahasannya masing-masing melalui berbagai sumber (buku ataupun internet) dan mempresentasikannya di depan kelas secara bergantian.
- Guru memandu kegiatan presentasi yang dilakukan oleh peserta didik dan mendorong agar mereka aktif dalam kegiatan presentasi.
- Guru memberikan instruksi kepada peserta didik untuk mengerjakan aktivitas 8 yang ada pada buku siswa, tentang analisis kegiatan bisnis bidang pertanian.

Pertemuan ke-2 (Survei K3 di Kawasan Pertanian)

- Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok.
- Guru menejelaskan kegiatan yang akan dilakukan, yaitu melakukan pengamatan dan analisis potensi atau risiko bahaya yang mungkin akan muncul dan tindakan pencegahan yang harus dilakukan.
- Secara berkelompok, peserta didik mengamati kegiatan yang dilakukan dalam proses budi daya pertanian dan mengisi tabel yang sudah disediakan di buku siswa.
- Guru membimbing peserta didik untuk mempresentasikan hasil pengamatan dan analisis di depan kelas secara bergantian, dan kelompok lain menanggapi hasil analisis kelompok yang berpresentasi.

c) Kegiatan Penutup

- Guru memberikan apresiasi terhadap semua kegiatan dan hasil aktivitas yang dilakukan peserta didik.
- Guru memberikan klarifikasi terhadap pendapat yang diberikan oleh peserta didik.
- Bersama dengan peserta didik, guru membuat kesimpulan yang didapat dari proses pembelajaran.
- Guru menutup pembelajaran dengan memberikan pesan moral dan menunjuk peserta didik secara acak untuk memimpin doa.

d) Kegiatan Pembelajaran Alternatif

Alternatif 1

- Guru menayangkan video tentang K3 dari tautan https://youtu.be/xziOgdo5a_I.
- Peserta didik menyimak, menulis, dan mendiskusikan materi K3 yang ada pada video.
- Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan terkait K3:
  - ☑ pengertian K3
  - ☑ tujuan K3
  - ☑ APD dan fungsinya
  - ☑ pertolongan pertama dan cara pencegahan kecelakaan kerja

Alternatif 2

- Tayangkan salah satu video dari tautan https://youtu.be/VN83NPhOTN4.
- Ajukan pertanyaan berikut kepada peserta didik.
  - ☑ Apa yang menyebabkan kecelakaan tersebut terjadi?
  - ☑ Seberapa penting pelaksanaan K3 di suatu industri?
  - ☑ Apa tujuan K3?
  - ☑ Sebutkan alat pelindung diri dan fungsinya?
- Mintalah peserta didik untuk mengisi LKPD pada aktivitas yang ada di buku siswa.

5) Tugas dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Tugas dan Lembar Kerja Peserta Didik pada kegiatan pembelajaran 8 dilakukan untuk melatih peserta didik dalam upaya menerapkan keselamatan dan kesehatan di lingkungan kerja.

Tugas

a) Guru meminta peserta didik untuk membuat analisis risiko bahaya yang berpotensi muncul pada kegiatan budi daya pertanian dan tindakan pencegahan untuk menghindari risiko tersebut.

b) Hasil analisis dituliskan dalam Lembar Kerja 8 dan dipresentasikan di depan kelas.

Lembar Kerja Peserta Didik

Kelompok : .....
Ketua Kelompok : .....
Anggota : 1. .....
2. .....

Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja

No	Nama Kegiatan	Risiko Bahaya	Tindakan pencegahan
1	Pengolahan Lahan	Kaki terkena benda tajam	Menggunakan sepatu *boot/safety shoes*
		Kepala terkena sinar matahari	Menggunakan topi
		Saluran pernapasan sepatu terkena debu	Menggunakan masker
2	Dan lain lain		

Ungkapkan pengalaman belajar kalian mengenai materi ini!

.....

.....

7. Asesmen/Penilaian

Asesmen diberikan kepada peserta didik untuk mengetahui ketercapaian tujuan pembelajaran pada bab ini. Guru dapat menggunakan contoh asesmen yang ada pada buku siswa atau menggunakan soal lain yang menggambarkan kemampuan peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Contoh asesmen yang ada pada buku siswa dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

a. Soal Asesmen

Berikan tanggapan terhadap pernyataan di bawah ini dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang sudah disediakan!

No.	Pernyataan	Benar	Salah
1.	Kegiatan bisnis adalah suatu kegiatan usaha individu yang terorganisasi untuk menghasilkan dan menjual barang guna mendapatkan keuntungan.		√
2.	Keterkaitan antara bisnis, perusahaan, produksi dan produk. Bisnis merupakan serangkaian kegiatan industri, baik barang maupun jasa untuk mendapatkan keuntungan, sedangkan perusahaan merupakan sebuah lembaga yang menjalankan sebuah bisnis, produksi adalah kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan barang dan jasa, dan produk adalah hasil dari input berbagai aktor produksi yang akan dipasarkan ke masyarakat.	√	
3.	Penggunaan sistem pertanian terpadu ke depannya diharapkan mampu menghasilkan 4F, yaitu *food* (pangan), *feed* (makanan ternak), *fuel* (pupuk), dan *fertilizer* (bahan bakar).	√	
4.	Dalam mata rantai pasok, terdapat tiga jenis yang terjadi di manajemen rantai pasok, yaitu aliran barang, informasi, dan uang. Aliran barang adalah aliran fisik bahan baku dari hulu ke hilir dalam suatu industri. Dari ketiganya yang sangat penting dalam suatu perusahaan adalah aliran uang.		√

No.	Pernyataan	Benar	Salah
5.	Pada umumnya, kegiatan logistik yang dilakukan oleh sebuah industri terdiri atas kegiatan transportasi saat pengadaan, proses, dan pemasaran produk serta penyimpanan barang yang dilakukan oleh sebuah industri..	√	
6.	Salah satu penyebab peralatan rusak adalah tidak dilakukan proses perawatan terhadap alat tersebut.	√	
7.	Sumber daya manusia bukan merupakan aset utama suatu industri. Oleh karena itu, tidak perlu mendapatkan perlindungan terhadap keselamatan dan kesehatannya.		√
8.	Pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah tanggung jawab pengusaha.		√

b. Kunci Jawaban

1) Kegiatan bisnis adalah suatu kegiatan usaha individu yang terorganisasi untuk menghasilkan dan menjual barang dan jasa guna mendapatkan keuntungan. Jadi, yang dihasilkan bukan hanya barang, tetapi juga jasa.

2) Keterkaitan antara bisnis, perusahaan, produksi, dan produk. Bisnis merupakan serangkaian kegiatan industri, baik barang maupun jasa untuk mendapatkan keuntungan, sedangkan perusahaan merupakan sebuah lembaga yang menjalankan sebuah bisnis, produksi adalah kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan barang dan jasa, dan produk adalah hasil dari input berbagai fakor produksi yang akan dipasarkan ke masyarakat.

3) Penggunaan sistem pertanian terpadu ke depannya diharapkan mampu menghasilkan 4F, yaitu *food* (pangan), *feed* (makanan ternak), *fuel* (bahan bakar), dan *fertilizer* (pupuk). Hal yang harus diperhatikan adalah istilah 4F, jangan sampai keliru pengertian antara *food, feed, fuel* dan *fertilizer*.

4) Dalam mata rantai pasok, terdapat tiga jenis yang terjadi di manajemen rantai pasok, yaitu aliran barang, informasi, dan uang. Aliran barang

adalah aliran fisik bahan baku dari hulu ke hilir dalam suatu industri. Dari ketiganya, yang sangat penting dalam suatu perusahaan adalah aliran informasi. Aliran uang akan semakin banyak terjadi apabila arus informasi berjalan dengan baik dan ditangani dengan tepat.

5) Pada umumnya kegiatan logistik yang dilakukan oleh sebuah industri terdiri atas kegiatan transportasi saat pengadaan, proses, dan pemasaran produk serta penyimpanan barang yang dilakukan oleh sebuah industri.

6) Salah satu penyebab peralatan rusak adalah tidak dilakukan proses perawatan terhadap alat tersebut.

7) Sumber daya manusia merupakan aset utama suatu industri. Oleh karena itu, perlu mendapatkan perlindungan terhadap keselamatan dan kesehatannya.

8) Pelaksanaan K3 bukan hanya tanggung jawab pengusaha, tetapi menjadi tanggung jawab bersama antara pengusaha, pekerja, dan semua pihak yang berada di lingkungan kerja.

8. Pengayaan dan Remedial

a. Pengayaan

Pengayaan dilakukan bagi peserta didik yang telah menuntaskan semua materi pada materi proses bisnis usaha pertanian terpadu. Dalam kegiatan ini, guru mengarahkan peserta didik untuk belajar lebih jauh tentang sertifikasi kegiatan usaha pertanian (*Good Agriculture Practice*/GAP) dengan mengunjungi tautan https://gaphortikultura.puslithorti.net/sop-budidaya/ atau dapat juga dengan melihat video melalui tautan https://youtu.be/wO5miD90wMQ.

Selain materi tersebut, guru juga dapat memberikan materi tentang topik lain yang masih berkaitan dengan kegiatan usaha pertanian terpadu.

b. Remedial

Remedial diberikan kepada peserta didik yang belum mencapai ketuntasan pembelajarannya. Adapun strategi remedial dapat dilakukan dengan beberapa kegiatan berikut.

1) Mintalah peserta didik mengulang kembali materi yang belum dipahami menggunakan pembelajaran mandiri atau menggunakan tutor sebaya (peserta didik yang sudah tuntas menjadi tutor sebaya bagi peserta didik yang belum tuntas) pada materi yang belum dikuasai.
2) Bila diperlukan, ajak serta peran orang tua/wali untuk membantu. Peserta didik dapat diminta untuk membaca, menulis ulang materi yang belum dipahami, atau dengan mengulang pembelajaran.

F. Refleksi Guru

Refleksi merupakan kegiatan memberikan umpan balik yang dilakukan oleh peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran yang dipandu oleh guru, setelah mereka mengikuti serangkaian proses pembelajaran setiap pertemuan atau pada setiap topik bahasan. Bentuknya dapat berupa guru memberikan pertanyaan-pertanyaan terkait dengan tanggapan perasaan, materi yang telah dipelajari, atau tentang proses dan metode pembelajaran yang telah dilaksanakan. Contoh pertanyaan yang dapat diberikan antara lain sebagai berikut.

1. Apa perasaan setelah belajar materi penanganan komoditas hasil pertanian?
2. Materi apa yang telah dikuasai peserta didik setelah mengalami proses pembelajaran?
3. Materi apa yang perlu ditambahkan dan diulang kembali?
4. Kegiatan pembelajaran mana yang disenangi dan yang kurang disenangi oleh peserta didik?
5. Apa yang akan kalian lakukan setelah memahami penanganan komoditas hasil pertanian?

Dari hasil refleksi yang dilakukan oleh peserta didik, guru dapat mengetahui dan mengevaluasi strategi yang harus digunakan pada proses pembelajaran yang akan datang. Apabila masih ada peserta didik yang menjawab tidak sesuai dengan harapan, maka guru perlu memperbaiki dan melakukan perbaikan terhadap strategi pembelajaran yang telah dilakukan.

G. Interaksi Guru dengan Orang Tua/Wali dan Masyarakat

Untuk menumbuhkan kompetensi dan *passion* peserta didik dalam bidang pertanian terpadu, maka dibutuhkan kerja sama antara orang tua dan lingkungan sekitar yang mendukung. Berikut interaksi yag dapat dilakukan antara orang tua dan satuan pendidikan.

1. Orang tua dapat membimbing dan memfasilitasi peserta didik dalam kegiatan eksplorasi dan dalam aktivitas pembelajaran yang dilakukan di rumah. Selain itu, orang tua peserta didik yang memiliki kegiatan usaha di bidang pertanian dapat dijadikan sebagai guru tamu atau narasumber dalam pembelajaran.
2. Pelaku usaha pertanian diharapkan mendukung peserta didik dalam meningkatkan pemahaman dan kompetensinya dalam bidang pertanian terpadu. Bentuk dukungan yang diharapkan antara lain dengan menyediakan ruang dan waktu bagi peserta didik untuk belajar di tempat usahanya. Selain itu, pelaku usaha juga dapat dijadikan sebagai guru tamu yang akan memperkaya pengetahuan dan pemahaman peserta didik mengenai pertanian terpadu.

H. Sumber Belajar Utama

Jabir, Abdul, Bekti Kurniawan, dan Wiyudatara. *Buku Siswa Usaha Pertanian Terpadu Untuk SMA/MAK Kelas X*. Jakarta. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. 2023.

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

Buku Panduan Guru Dasar-Dasar Usaha Pertanian Terpadu
untuk SMK/MAK Kelas X
Penulis : **Abdul Jabir, Bekti Kurniawan, dan Wiyudatara**
ISBN : 978-623-194-493-1 (no.jil.lengkap PDF)
978-623-194-494-8 (jil.1 PDF)

Bab

2

PANDUAN KHUSUS

Perkembangan Teknologi dan Isu-Isu Global Bidang Usaha Pertanian Terpadu



A. Pendahuluan

Setelah peserta didik selesai mempelajari proses bisnis di bidang usaha pertanian terpadu secara menyeluruh, maka peserta didik telah mempunyai pengetahuan dan wawasan tentang usaha pertanian terpadu. Selanjutnya, berdasarkan pengetahuan dan wawasan tersebut, peserta didik akan mempelajari materi perkembangan teknologi dan isu global usaha pertanian terpadu yang terdapat pada bab dua.

Bab dua disusun sebagai pengantar keilmuan perkembangan proses produksi pertanian terpadu, dimulai dari cara konvensional hingga modern, sistem pertanian perkotaan (*smart farming*, *urban farming*, dan pertanian berkelanjutan), serta penerapan bioteknologi dalam pertanian. Materi-materi tersebut membekali peserta didik dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap dalam proses pembelajaran, sehingga peserta didik diharapkan mampu untuk menemukan sendiri berbagai fakta, membangun konsep dan nilai-nilai baru secara mandiri dalam bidang perkembangan teknologi dan isu-isu global usaha pertanian terpadu.

B. Apersepsi

Sebelum memulai pembelajaran, guru membuka wawasan pengetahuan peserta didik mengenai proses bisnis di bidang usaha pertanian terpadu sebagaimana telah dipelajari pada bab 1. Guru menayangkan gambar, foto, atau video tentang perkembangan teknologi dan isu global yang terkait dengan usaha pertanian terpadu. Guru dapat menggunakan contoh ilustrasi berikut (gambar 2.1, 2.2, dan 2.3) atau dapat menggunakan alternatif lain yang disesuaikan dengan kondisi satuan pendidikan dan kondisi peserta didik.



Gambar 2.1 Penyemprotan Tanaman Secara Manual
Sumber: Wiyudatara (2020)



Gambar 2.2 Penyemprotan Tanaman Secara Modern
Sumber: Wiyudatara (2022)



Gambar 2.3 Poster Stop Pemanasan Global

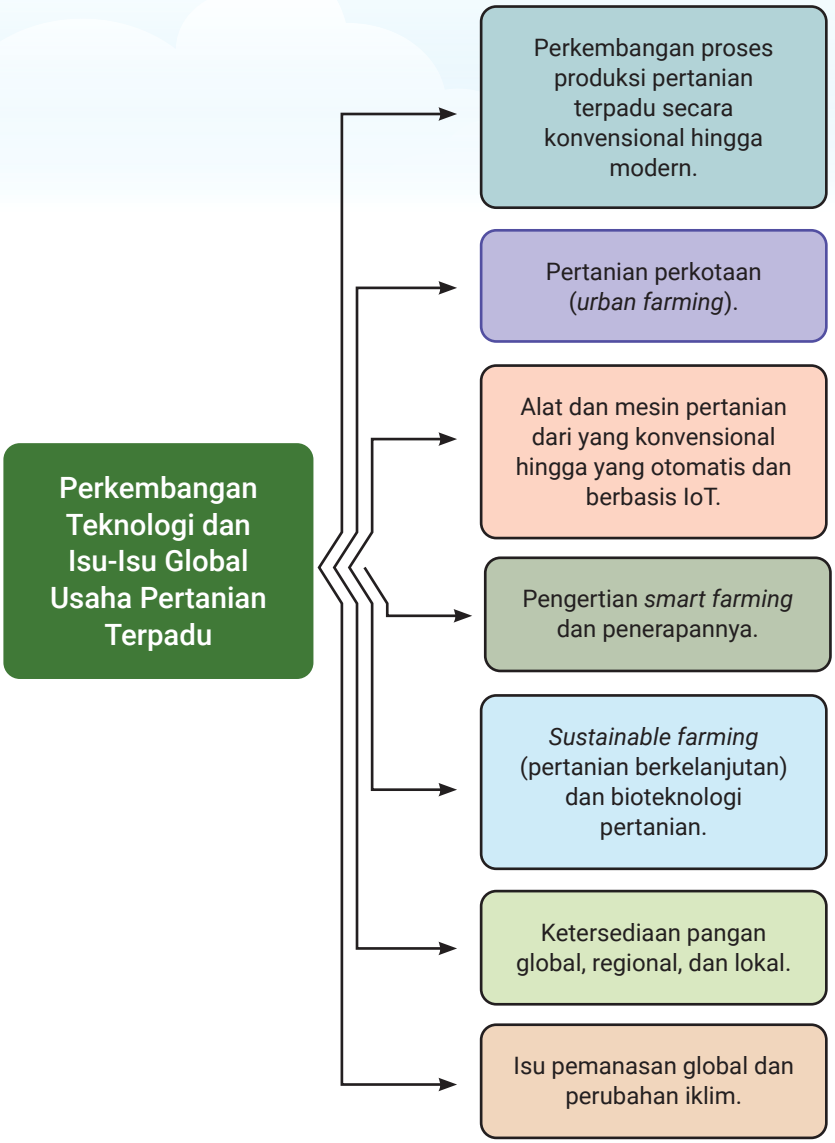
Setelah foto/gambar ditayangkan, guru dapat melontarkan pertanyaan pemantik, seperti berikut ini.

"Silakan kalian perhatikan ketiga gambar di atas, tanggapan apa yang akan kalian sampaikan setelah melihat gambar tersebut?"

Gambar 2.1 menggambarkan para petani yang sedang melakukan penyemprotan pestisida dengan cara manual pada sistem pertanian konvensional. Gambar 2.2 menggambarkan alat teknologi penyemprotan pestisida pada tanaman padi menggunakan bantuan *drone* (alat penyemprot dan penyiram menggunakan mesin dan pengendali) pada sistem pertanian modern. Gambar 2.3 menggambarkan kondisi alam dan lingkungan akibat pemanasan global. Peserta didik kemudian diajak untuk menganalisis ketiga gambar tersebut dan mengaitkannya dengan perkembangan teknologi dan isu global dalam bidang usaha pertanian terpadu.

C. Penyajian Materi Esensial

Materi esensial yang harus dikuasai oleh peserta didik adalah perkembangan proses produksi pertanian terpadu secara konvensional hingga modern, pertanian perkotaan (*urban farming*), alat dan mesin pertanian dari yang konvensional hingga yang otomatis dan berbasis *Internet of Things* (IoT), pengertian *smart farming* dan penerapannya, *sustainable farming* (pertanian berkelanjutan), dan bioteknologi pertanian. Pembelajaran dan pemahaman materi-materi tersebut akan dipaparkan secara rinci pada bagan berikut ini.



D. Penilaian sebelum Pembelajaran (*Pretest*)

Sebelum pembelajaran dilakukan, guru dapat memberikan penilaian kepada peserta didik dengan mengembangkan bentuk penilaian yang disesuaikan dengan kondisi peserta didik. Tujuan penilaian sebelum pembelajaran adalah agar guru mengetahui sejauh mana kemampuan berpikir peserta didiknya. Selain itu, penilaian ini digunakan untuk mengakomodasi tingkatan atau level kompetensi setiap peserta didik guna

memenuhi kebutuhan belajar yang *terdiferensiasi*. Hasil penilaian dapat digunakan sebagai acuan dalam menentukan strategi pembelajaran yang akan dilakukan dalam proses pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi peserta didik.

Penilaian sebelum pembelajaran dapat menggunakan pendekatan asesmen diagnostik, guru memahami dan mengetahui kelebihan dan kekurangan dari masing-masing peserta didik dengan melakukan berbagai upaya penilaian. Dengan asesmen ini, guru dapat mengetahui peserta didik dari tingkat kognitifnya, kesehatan psikologisnya, sosial dan emosionalnya, sehingga dapat memberikan keputusan tindak lanjut dalam menentukan desain atau rencana pembelajaran yang efektif dan akomodatif terhadap keberagaman peserta didik.

1. Penilaian Diagnostik Nonkognitif

Penilaian diagnostik nonkognitif merupakan penilaian yang meliputi hal-hal yang berkaitan dengan kondisi psikologi dan sosial emosional peserta didik, aktivitas selama belajar di rumah, situasi dan kondisi keluarga peserta didik, latar belakang pergaulan peserta didik, gaya belajar peserta didik, karakter, serta bakat dan minat peserta didik.

Penilaian ini dapat dilakukan dengan cara mengajukan beberapa pertanyaan seperti di bawah ini.

a. Aktivitas belajar apa yang dilakukan peserta didik selama di rumah?
b. Kesulitan apa yang dialami peserta didik selama belajar di rumah?
c. Apa aktivitas yang dilakukan oleh masing-masing anggota keluarga?
d. Siapa sahabat peserta didik yang dianggap baik, pengertian, dan suka menolong?
e. Bagaimana peserta didik menyelesaikan masalah dengan temannya?
f. Apakah peserta didik pernah marah dengan teman sekelasnya?

Pertanyaan dapat dikembangkan oleh guru disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan. Setelah mengajukan beberapa pertanyaan di atas, maka guru menindaklanjuti atas jawaban yang disampaikan oleh peserta didik.

2. Penilaian Diagnostik Kognitif

Penilaian diagnostik kognitif bertujuan untuk mendiagnosis kemampuan dasar peserta didik dalam topik sebuah materi pelajaran yang akan disampaikan maupun setelah disampaikan. Penilaian ini pada umumnya meliputi penilaian pengetahuan, kemampuan verbal, numerik, dan spasial peserta didik.

Adapun langkah-langkah penilaiannya adalah sebagai berikut.

a. Membuat jadwal asesmen secara berkala.

b. Menyusun pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi pada bab dua.

c. Bentuk pertanyaan variatif (pilihan ganda, esai, uraian, benar-salah, lisan, dan sebagainya).

d. Menghitung hasil rata-rata nilai berdasarkan hasil asesmen.

e. Setelah mengetahui hasil asesmen, kemudian mengelompokkan peserta didik berdasarkan tingkat kemampuan dan pemahaman peserta didik (paham seluruhnya, paham sebagian, dan tidak paham) berdasarkan hasil nilai rata-rata kelas.

f. Peserta didik yang mendapatkan nilai sesuai rata-rata kelas, akan mengikuti pembelajaran sesuai fasenya. Peserta didik yang mendapatkan nilai di bawah rata-rata akan mengikuti pembelajaran khusus sesuai dengan metode pembelajaran yang telah ditentukan. Sementara peserta didik dengan nilai di atas rata-rata akan mengikuti pembelajaran dengan pengayaan.

E. Panduan Pembelajaran

1. Waktu Pembelajaran

Kebutuhan waktu dalam proses pembelajaran dapat disesuaikan dengan jumlah jam pada spektrum kurikulum operasional sekolah dengan memperhatikan kondisi aktual pembelajaran, keragaman kondisi dalam satuan pendidikan, potensi sumber daya yang dimiliki, dan kemampuan individu

yang dimiliki oleh peserta didik. Berikut adalah contoh penjabaran jam pembelajaran dalam satuan waktu yang disesuaikan dengan materi yang terdapat pada bab dua.

Tabel 2.1 Alokasi Waktu Pembelajaran Bab 2

No.	Materi Pembelajaran	JP
1.	Perkembangan proses produksi pertanian terpadu secara konvensional hingga modern.	8
2.	Pertanian perkotaan (*urban farming*)	6
3.	Alat dan mesin pertanian dari yang konvensional hingga yang otomatis dan berbasis IoT.	6
4.	*Smart farming*	8
5.	Isu pemanasan global dan perubahan iklim	6
6.	Ketersediaan pangan global, regional, dan lokal	6
7.	*Sustainable farming* (pertanian berkelanjutan) serta penerapan bioteknologi dalam pertanian	8
	Jumlah	**48**

2. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti dan menyelesaikan pembelajaran, peserta didik mampu:

a. menjelaskan perkembangan proses produksi pertanian terpadu secara konvensional hingga modern,
b. menerangkan pertanian perkotaan (*urban farming*),
c. menyebutkan alat dan mesin pertanian dari yang konvensional hingga yang otomatis dan berbasis IoT,
d. memberi contoh *smart farming*,
e. menguraikan isu pemanasan global dan perubahan iklim,
f. menginterpretasikan ketersediaan pangan global, regional, dan lokal,
g. menerapkan *sustainable farming* (pertanian berkelanjutan) serta penerapan bioteknologi dalam pertanian.

3. Penanganan Peserta Didik

Guru dapat mengelola proses pembelajaran peserta didik dengan metode sebagai berikut.

a. Individu

Guru memberikan instruksi kepada peserta didik untuk mengerjakan beberapa kegiatan secara individu dalam mengerjakan tugas, lembar kerja, dan aktivitas pembelajaran lainnya seperti yang ada dalam lembar aktivitas.

b. Kelompok

Guru memberikan instruksi kepada peserta didik untuk mengerjakan aktivitas pembelajaran secara berkelompok. Pembagian kelompok dilakukan dengan mencampur peserta didik yang memiliki tingkat pemahaman tinggi, sedang, dan kurang, sehingga peserta didik yang memiliki pemahaman yang tinggi dapat menjadi tutor bagi teman sebayanya.

4. Lokasi Pembelajaran

Proses pembelajaran dapat dilakukan di dalam kelas atau di luar kelas (halaman sekolah, perpustakaan, bangsal praktik, atau ruang terbuka hijau di lingkungan sekolah atau kunjungan ke industri pertanian, dan lain-lain).

5. Sarana Pembelajaran

Sarana dan prasarana yang dibutuhkan selama kegiatan pembelajaran antara lain sebagai berikut.

a. Buku teks pelajaran
b. Buku catatan
c. Komputer/laptop
d. Proyektor
e. Lembar Kerja Peserta Didik

f. Ruang belajar (ruang kelas, laboratorium/bangsal praktik)

g. Internet, dan lain lain disesuaikan dengan kondisi sekolah, peserta didik, dan daerah masing-masing.

6. Kegiatan Pembelajaran

a. Persiapan Pembelajaran

Guru berperan sebagai fasilitator peserta didik dalam mengikuti dan melakukan aktivitas pembelajaran. Sebelum melakukan pembelajaran, guru sebaiknya melakukan hal-hal sebagai berikut.

1) Menganalisis kembali jumlah jam pelajaran.

   Sebagai contoh, waktu yang disediakan adalah 48 jam, tetapi dapat disesuaikan dengan kondisi peserta didik dan lingkungan sekolah.

2) Memastikan ketercapaian pembelajaran tatap muka sesuai dengan kondisi satuan pendidikan dan peserta didik.

3) Menyiapkan media pendukung kegiatan pembelajaran seperti gambar, foto, dan video tentang perkembangan teknologi dan isu-isu global terkait bidang usaha pertanian terpadu untuk menambah wawasan dan pengetahuan peserta didik dan sebagai bahan diskusi.

4) Menyiapkan sarana pembelajaran, seperti laptop, LCD/proyektor, audio, atau sarana pendukung lainnya yang tersedia di lingkungan sekolah.

5) Menyiapkan alternatif jawaban dari pertanyaan yang akan diajukan kepada peserta didik. Apabila terjadi ketidaksesuaian jawaban, maka ajak peserta didik mencari jawaban dari literasi lainnya.

6) Apabila kondisi satuan pendidikan dan peserta didik tidak memungkinkan menggunakan sarana dan prasarana yang disarankan, maka dapat menggunakan sarana alternatif lainnya. Sebagai contoh, guru dapat menggantikan peran LCD/proyektor dengan menggunakan papan tulis, kertas karton, atau bagian kosong dari kalender bekas.

7) Guru dapat memfasilitasi peserta didik untuk melakukan kunjungan lapangan, observasi, atau pengamatan langsung di lokasi atau daerah yang telah mengembangkan teknologi dalam usaha pertanian terpadu.

b. Pendahuluan Pembelajaran

1) Memeriksa/mendata kehadiran dan kesiapan peserta didik.
2) Mengondisikan peserta didik yang mengalami hambatan belajar.
3) Membuat kesepakatan pembelajaran (kontrak belajar) dengan peserta didik.
4) Mengajak peserta didik untuk menggunakan media komunikasi mereka sebagai sarana pendukung pembelajaran.
5) Menyiapkan pembelajaran yang menyenangkan dengan diawali kegiatan *ice breaking* sesuai situasi dan kondisi.
6) Guru senantiasa memperhatikan K3 dalam setiap pelaksanaan pembelajaran meliputi:
   a) Menggunakan alat pelindung diri untuk menjaga kesehatan dan keselamatan kerja peserta didik seperti masker, penggunaan *hand sanitizer*, atau perlengkapan K3 lainnya.
   b) Memastikan keamanan sarana, prasarana, dan peralatan yang akan digunakan dalam kondisi aman, bersih, mencukupi, dan berfungsi dengan baik.
7) Melakukan pembiasaan dalam penanaman pendidikan karakter, yang meliputi:
   a) Setiap peserta didik wajib menggunakan pakaian seragam yang rapi dengan atribut lengkap sesuai tata tertib di sekolah.
   b) Kebersihan diri peserta didik, meliputi:
      - ☑ rambut untuk peserta didik laki-laki pendek dan rapi, sedangkan bagi perempuan jika tidak menggunakan jilbab, harus diikat rapi,
      - ☑ tidak tercium bau badan, peserta didik disarankan memakai deodoran atau wewangian yang tidak berlebihan,
      - ☑ kuku pada jari tangan harus dipotong pendek dan rapi.

c. Aktivitas Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran 1
Perkembangan Proses Produksi Pertanian Terpadu secara Konvensional hingga Modern

1) Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi perkembangan proses produksi pertanian terpadu secara konvensional hingga modern, peserta didik diharapkan mampu menjelaskan perkembangan proses produksi pertanian terpadu secara konvensional hingga modern.

2) Waktu Pembelajaran

8 Jam Pertemuan @ 45 menit

3) Metode Pembelajaran: Diskusi

Sintaks Metode Diskusi	Profil Pelajar Pancasila
• Guru menentukan materi pelajaran yang akan didiskusikan. • Guru memantau peserta didik untuk menggali informasi yang telah ditentukan guru. • Masing-masing dari perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. • Setelah masing-masing kelompok melakukan presentasi, kemudian dibahas dan didiskusikan dengan kelompok lainnya.	• Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia • Berkebinekaan global • Bernalar kritis • Kreatif • Gotong royong

4) Prosedur Pembelajaran

a) Kegiatan Pendahuluan

- Guru memberikan penjelasan tentang pengetahuan sebelumnya yang dikuasai peserta didik dengan materi pelajaran yang akan dipelajari.
- Guru mengajukan pertanyaan pemantik.

  Pertanyaan pemantik dapat digunakan untuk penilaian awal menuju materi yang akan dipelajari. Berikut adalah contoh pertanyaan pemantik yang dapat diajukan berkaitan dengan materi pada kegiatan pembelajaran 1.

  - ☑ Apakah kalian pernah mendengar tentang perkembangan proses produksi pertanian?
  - ☑ Apakah perbedaan proses pengembangan produksi pertanian yang lama dengan yang sekarang?
  - ☑ Adakah manfaat penggunaan alat-alat teknologi pertanian bagi pengembangan produksi pertanian kita?

  Guru dapat mengembangkan pertanyaan pemantik lainnya disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan.

- Melakukan apersepsi
  - ☑ Disajikan contoh gambar atau video, agar peserta didik dapat mengenal dan memahami penggunaan alat pertanian dan sistem produksi pertanian, mulai dari yang konvensional hingga modern.
  - ☑ Peserta didik mengamati contoh gambar yang disajikan, baik melalui buku maupun tayangan video.

- Melakukan penilaian awal

  Penilaian awal berfungsi untuk mengetahui pengetahuan dan keterampilan awal peserta didik terhadap sebuah pekerjaan. Bentuk pertanyaan yang diajukan sebagai berikut.

- ☑ Apakah peserta didik pernah melihat petani yang menggunakan alat-alat pertanian konvensional (tradisional) maupun modern pada saat pengolahan lahan?
- ☑ Apakah peserta didik pernah menggunakan peralatan pertanian tradisional maupun modern saat melakukan budi daya pertanian?
- ☑ Alat pertanian apa yang pernah digunakan oleh peserta didik?

Penilaian awal dapat dilakukan dalam bentuk tanya jawab secara langsung atau menggunakan format berikut ini.

Tabel 2.2 Penilaian Kemampuan Awal Peserta Didik

Pekerjaan	Pernah	Tidak	Jawaban
Apakah pernah melihat petani menggunakan alat-alat pertanian tradisional pada saat pengolahan lahan?			
Apakah pernah melihat petani menggunakan alat-alat pertanian modern pada saat pengolahan lahan?			
Apakah pernah menggunakan peralatan pertanian tradisional saat melakukan budi daya pertanian?			
Apakah pernah menggunakan peralatan pertanian modern saat melakukan budi daya pertanian?			
Alat pertanian apa yang pernah digunakan pada saat budi daya pertanian?			

b) Kegiatan Inti

Berikut ini adalah strategi pembelajaran materi.

- Guru dapat mengembangkan strategi pembelajaran berikut sesuai dengan kondisi dan keadaan satuan pendidikan, serta kondisi peserta didik.

- Peserta didik melakukan pengamatan gambar atau video yang telah disajikan sebelumnya.
- Membuat kelompok diskusi yang beranggotakan 4 – 5 peserta didik.
- Dalam setiap kelompok dipilih seorang ketua kelompok dan notulen.
- Setiap kelompok dipersilakan melakukan diskusi mengenai gambar atau video tersebut.
- Masing-masing kelompok dipersilakan untuk menuliskan hasil diskusinya pada lembar kerja yang telah disediakan seperti berikut.

Tabel 2.3 Hasil Diskusi Kelompok Kegiatan Pembelajaran 1

Pertanyaan	Jawaban/ Pendapat
Apa yang kalian lihat pada contoh gambar di atas?	
Tanggapan apa yang dapat kalian sampaikan tentang gambar di atas?	
Bagaimana perkembangan proses produksi yang dicontohkan pada gambar di atas?	
Apa kelebihan dan kekurangan dari masing-masing contoh proses produksi di atas?	

Setelah masing-masing kelompok menyelesaikan diskusi, secara bergantian masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusinya kepada kelompok lain.

- Ketika presentasi, kelompok lain disarankan untuk dapat memperhatikan dan memahami yang disampaikan oleh kelompok yang sedang presentasi.
- Setelah kegiatan presentasi selesai, ditunjuklah kelompok lain untuk menyimpulkan tentang materi yang telah dipresentasikan.

- Untuk mempelajari lebih lanjut tentang materi, peserta didik dipersilakan untuk membaca dan memahami materi tentang perkembangan proses produksi pertanian yang ada pada buku teks.
- Setelah membaca dan memahami materi, peserta didik dipersilakan merangkum dan menyimpulkan materi tersebut pada buku harian peserta didik.

c) Kegiatan Penutup

- Peserta didik memperhatikan guru dalam menjelaskan kesimpulan materi yang telah dipelajari.
- Guru menyampaikan hasil belajar yang telah dilakukan pada pertemuan tersebut.
- Guru menjelaskan kembali tugas yang akan dikerjakan peserta didik setelah kegiatan pembelajaran dan akan dibahas pada pertemuan yang akan datang.
- Peserta didik bersama guru menutup pelajaran dengan berdoa bersama.

d) Kegiatan Pembelajaran Alternatif

- Guru dapat mengajak peserta didik untuk mengamati secara langsung peralatan produksi pertanian yang ada di sekolah maupun di luar sekolah.
- Peserta didik diminta untuk menyampaikan pendapat atau tanggapan tentang peralatan produksi yang telah diamati.

5) Tugas dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

a) Guru meminta peserta didik untuk membaca dan memahami materi tentang perkembangan proses produksi pertanian yang terdapat pada buku teks.

b) Peserta didik diminta membuat rangkuman atau kesimpulan dari materi tersebut dan menuliskan pada buku harian peserta didik.

Kegiatan Pembelajaran 2
Pertanian Perkotaan (*Urban Farming*)

1) Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi pertanian perkotaan *(urban farming)*, peserta didik diharapkan mampu:

a) menerangkan pengertian pertanian perkotaan *(urban farming)*,

b) menjelaskan ruang lingkup pertanian perkotaan.

2) Waktu Pembelajaran

6 Jam Pertemuan @ 45 menit

3) Metode Pembelajaran: Diskusi

Sintaks Metode Diskusi	Profil Pelajar Pancasila
• Guru menentukan materi pelajaran yang akan didiskusikan. • Guru mengarahkan dan membimbing peserta didik untuk menggali informasi yang telah ditentukan guru. • Masing-masing dari perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. • Setelah masing-masing kelompok melakukan presentasi, kemudian antarkelompok membahas dan berdiskusi tentang materi tersebut.	• Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia • Berkebinekaan global • Bernalar kritis • Kreatif • Gotong royong

4) Prosedur Pembelajaran

a) Kegiatan Pendahuluan

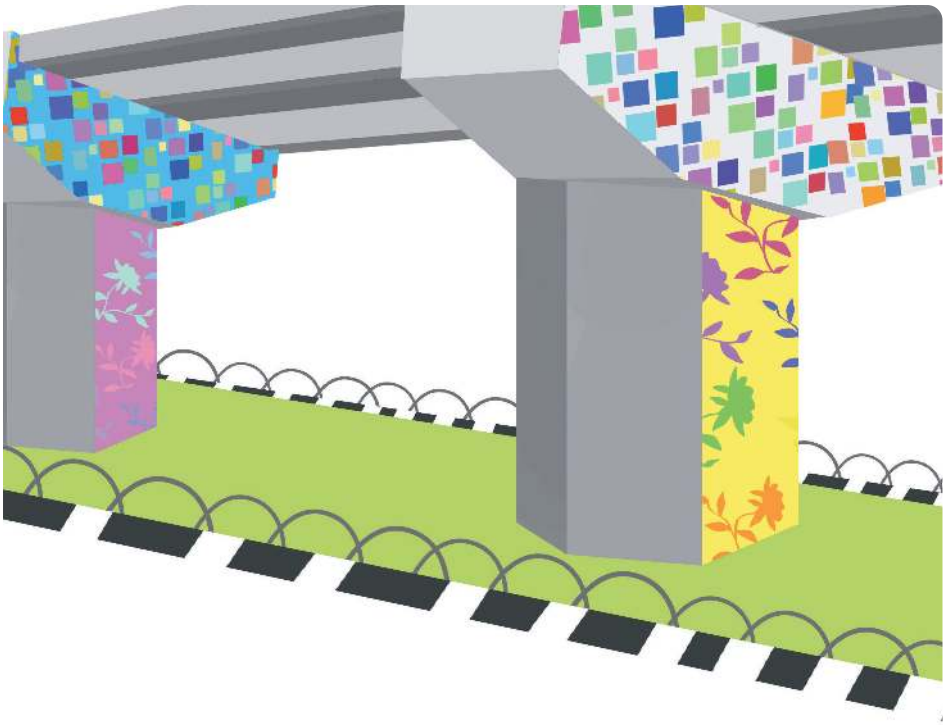
- Guru memberikan penjelasan tentang pengetahuan sebelumnya yang dikuasai peserta didik dengan materi pelajaran yang akan dipelajari.

- Guru mengajukan pertanyaan pemantik.

  Pertanyaan pemantik dapat digunakan untuk penilaian awal menuju materi yang akan dipelajari. Berikut adalah contoh pertanyaan pemantik yang dapat diajukan berkaitan dengan materi pada kegiatan pembelajaran 2.

  - ☑ Apakah kalian pernah mendengar istilah *urban farming*?
  - ☑ Apakah kalian pernah melihat aktivitas *urban farming*?
  - ☑ Pernahkah terlintas di benak kalian untuk menanam tanaman di sekitar rumah kalian, seperti di halaman, teras, dinding rumah bagian luar, atau mungkin di balkon/atap rumah?

- Melakukan apersepsi.
  Tayangkan gambar atau video tentang *urban farming* atau dapat menggunakan contoh berikut ini.



Gambar 2.4 Pemanfaatan Lorong *Fly Over* untuk Budi Daya Tanaman



Gambar 2.5 Pemanfaatan Lahan Pekarangan untuk Budi Daya Tanaman
Sumber: Wiyudatara (2022)

- ☑ Berdasarkan gambar atau video yang telah mereka lihat, tanyakan kepada peserta didik bagaimana pendapat kalian tentang gambar atau video tersebut?
- ☑ Apakah kalian pernah melihat gambar atau video tersebut di sekitar kalian?
- ☑ Berdasarkan respons dan tanggapan peserta didik, informasikan bahwa materi yang akan dibahas dan dipelajari berkaitan dengan gambar atau video tersebut.

- Melakukan penilaian awal

  Penilaian awal berfungsi untuk mengetahui pengetahuan dan keterampilan awal peserta didik terhadap *urban farming*. Kegiatan dapat dilakukan dengan menanyakan "menurut kalian, apa pengertian *urban farming*? Apa saja contoh *urban farming*? Apa manfaat *urban farming*?Apa keuntungan melakukan *urban farming*? Apakah kekurangan dari *urban farming*? Apakah kalian siap untuk melakukan *urban farming*?

b) Kegiatan Inti

Berikut ini adalah strategi pembelajaran materi.

- Guru dapat mengembangkan strategi pembelajaran materi sesuai dengan kondisi dan keadaan satuan pendidikan serta kondisi peserta didik.

- Peserta didik dibagi menjadi lima kelompok diskusi.
- Setiap kelompok memilih dua peserta didik untuk menjadi ketua dan notulen.
- Masing-masing kelompok dipersilakan untuk memperdalam informasi tentang *urban farming* dari berbagai sumber, seperti internet, buku di perpustakaan, lembar informasi dari sumber internet dan sumber lainnya.
- Setiap kelompok diperintahkan untuk menuliskan hasil informasi materi pada bahan tayang menggunakan aplikasi PowerPoint.
- Masing-masing kelompok disiapkan untuk mempresentasikan hasil kerjanya kepada kelompok lain.
- Setelah tiap kelompok mempresentasikan hasil kerjanya, kemudian guru menjelaskan materi tentang *urban farming*. Peserta didik dipersilakan untuk membaca dan memahami materi yang ada pada buku teks.
- Setelah peserta didik membaca dan memahami materi, serta mendengarkan penjelasan dari guru tentang *urban farming*, masing-masing peserta didik dapat diarahkan untuk mengerjakan tugas mandiri dengan tujuan mengukur tingkat pemahaman materi yang telah dipelajari. Adapun tugas mandiri tersebut adalah menjawab pertanyaan dan melakukan praktik mandiri berkaitan dengan materi yang ada pada buku teks.

c) Kegiatan Penutup

- Peserta didik memperhatikan guru dalam menjelaskan kesimpulan materi yang telah dipelajari.
- Guru menyampaikan hasil belajar yang telah dilakukan pada pertemuan tersebut.
- Guru menjelaskan kembali tentang tugas yang akan dikerjakan oleh peserta didik setelah kegiatan pembelajaran dan akan dibahas pada pertemuan yang akan datang.

- Peserta didik bersama guru menutup pelajaran dengan berdoa bersama.

d) Kegiatan Pembelajaran Alternatif

- Guru dapat mengajak peserta didik untuk mengamati secara langsung contoh pertanian perkotaan yang ada di sekitar sekolah maupun contoh gambar/video pada internet.
- Peserta didik diminta untuk menyampaikan pendapat atau tanggapan tentang contoh pertanian perkotaan yang telah diamati.

5) Tugas dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

a) Guru meminta peserta didik untuk membaca dan memahami materi tentang pertanian perkotaan *(urban farming)* yang terdapat pada buku teks.

b) Peserta didik diminta menjawab pertanyaan dan menuliskan pada buku tulis peserta didik. Adapun pertanyaan tersebut adalah sebagai berikut.

- ☑ Apa pendapat kalian tentang materi pertanian perkotaan (*urban farming*) pada buku ini?
- ☑ Apa pendapat kalian tentang pengertian pertanian perkotaan (*urban farming*)?
- ☑ Hal apa yang harus kalian lakukan dalam mengembangkan pertanian perkotaan *(urban farming*)?
- ☑ Silahkan lakukan praktik mandiri di rumah kalian masing-masing dengan memilih judul praktik sesuai dengan kemampuan kalian berdasarkan lima judul praktik di atas. Dokumentasikan seluruh tahapan praktik dan diskusikan dengan guru jika terdapat hal-hal yang kurang kalian pahami.

Kegiatan Pembelajaran 3
Smart Farming

1) Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi *smart farming*, peserta didik diharapkan mampu:

a) menjelaskan pengertian *smart farming*,

b) menerapkan *smart farming*.

2) Waktu Pembelajaran

8 Jam Pertemuan @ 45 menit

3) Metode Pembelajaran: Diskusi

Sintaks Metode Diskusi	Profil Pelajar Pancasila
• Guru menentukan materi pelajaran yang akan didiskusikan. • Guru mengarahkan dan membimbing peserta didik dalam setiap kelompok untuk menggali informasi yang berkaitan dengan materi pelajaran. • Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. • Setelah masing-masing kelompok melakukan presentasi, kemudian dibahas dan didiskusikan dengan kelompok lainnya.	• Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia • Berkebinekaan global • Bernalar kritis • Kreatif • Gotong royong

4) Prosedur Pembelajaran

a) Kegiatan Pendahuluan

- Guru memberikan penjelasan mengenai pembelajaran sebelumnya yang telah dikuasai peserta didik dengan materi pelajaran yang akan dipelajari.
- Guru menjelaskan materi pembelajaran yang akan dipelajari.
- Guru melakukan apersepsi kepada peserta didik dengan menayangkan gambar yang berkaitan dengan *smart farming*.
- Guru memberikan pertanyaan pemantik berkaitan materi *smart farming*. Berikut ini beberapa contoh pertanyaan pemantik yang dapat disampaikan kepada peserta didik.
  - ☑ Apa yang dimaksud dengan teknologi-teknologi terkini?
  - ☑ Apakah kalian sudah tahu apa itu teknologi baru dalam bidang pertanian?
  - ☑ Pernahkah kalian mendengar istilah *"smart farming"?*
  - ☑ Apa tanggapan kalian mengenai gambar yang ada pada buku siswa?
- Setelah semua pertanyaan dijawab oleh peserta didik, maka dilanjutkan dengan pemahaman materi secara lengkap.

b) Kegiatan Inti

Berikut ini adalah strategi pembelajaran materi.

- Guru dapat mengembangkan strategi pembelajaran materi sesuai dengan kondisi dan keadaan satuan pendidikan serta kondisi peserta didik.
- Secara mandiri, peserta didik dipersilakan untuk membaca, memahami, dan mempelajari materi yang terdapat pada buku teks.
- Guru dapat menayangkan contoh gambar atau video yang berkaitan dengan pertanian modern *(smart farming*) dari berbagai sumber.

Adapun contoh gambar yang dapat ditayangkan adalah sebagai berikut.



Gambar 2.6 Pemasangan Sensor Tanah dan Cuaca
Sumber: Agung/Tabloidsinartani (2019)



Gambar 2.7 Penggunaan *Drone Sprayer* pada Tanaman Jagung
Sumber: Wiyudatara (2020)



Gambar 2.8 Alat Penyiram Tanaman Otomatis
Sumber: Irwansyah/Tvonenews (2023)



Gambar 2.9 Aplikasi Kalkulator Pertanian
Sumber: Nyoman Hendra WIbowo/Republika (2018)

- Guru menyampaikan contoh gambar atau video kemudian peserta didik dipersilakan untuk menanggapi dan memberikan komentar.
- Setelah peserta didik menanggapi gambar yang ditayangkan, kemudian guru memberikan penjelasan mengenai gambar tersebut kepada peserta didik.
- Setelah mempelajari materi tentang *smart farming*, peserta didik dipersilakan untuk membentuk kelompok diskusi.
- Masing-masing kelompok dipersilakan melakukan diskusi berkaitan dengan materi *smart farming* yang telah dipelajari.
- Masing-masing kelompok dapat mengisi tabel hasil diskusi seperti berikut.

Tabel 2.4 Hasil Diskusi Kelompok Kegiatan Pembelajaran 2

No.	Pertanyaan	Jawaban
1	Menurut kelompok kalian, apa pengertian *smart farming?*	
2	Apa saja kegiatan *smart farming* yang pernah kalian lihat/temukan?	
3	Rencana apa yang akan kalian lakukan dalam menerapkan *smart farming,* baik di sekolah maupun di rumah?	

- Setelah melakukan aktivitas pembelajaran secara berkelompok, guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan tugas mandiri.
  - ☑ Masing-masing peserta didik dapat mengunduh, menginstal, dan membuka aplikasi yang berkaitan dengan *smart farming* yang akan digunakan sebagai pendukung kegiatan praktik, baik di sekolah maupun di rumah.
  - ☑ Guru menjelaskan kepada peserta didik langkah-langkah dalam melakukan tugas mandiri.

Adapun contoh aplikasi yang dapat diunduh adalah sebagai berikut.



Gambar 2.10 Aplikasi Tani Digital

c) Kegiatan Penutup

- Peserta didik memperhatikan guru dalam menjelaskan kesimpulan materi yang telah dipelajari.
- Guru menyampaikan hasil belajar yang telah dilakukan pada pertemuan tersebut.
- Guru menjelaskan kembali tentang tugas yang akan dikerjakan oleh peserta didik setelah kegiatan pembelajaran dan akan dibahas pada pertemuan yang akan datang.
- Peserta didik bersama guru menutup pelajaran dengan berdoa bersama.

d) Kegiatan Pembelajaran Alternatif

- Guru dapat mengajak peserta didik untuk mengamati secara langsung contoh *smart farming* yang ada pada internet (Google, YouTube, dan sebagainya).
- Peserta didik diminta untuk menyampaikan pendapat atau tanggapan tentang contoh *smart farming* yang telah diamati.

5) Tugas dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

a) Guru meminta peserta didik untuk membaca dan memahami materi tentang *smart farming* yang terdapat pada buku teks.

b) Peserta didik diminta untuk melakukan diskusi tentang aplikasi pendukung kegiatan *smart farming*.

c) Peserta didik dipersilakan untuk menggunakan gawai/*smartphone*-nya untuk mengunduh atau menginstal contoh aplikasi pendukung *smart farming* yang dapat diterapkan sebagai penunjang pemahaman dan penerapan tentang *smart farming*.

d) Peserta didik dibimbing dan diberi penjelasan tentang penggunaan dan manfaat aplikasi yang sudah diunduh.

Kegiatan Pembelajaran 4
Alat dan Mesin Pertanian Konvensional, Otomatis, hingga Berbasis IoT

1) Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini, peserta didik diharapkan mampu menyebutkan alat dan mesin pertanian dari yang konvensional hingga yang otomatis dan berbasis IoT.

2) Waktu Pembelajaran

6 Jam Pertemuan @ 45 menit

3) Metode Pembelajaran: Diskusi

Sintaks Metode Diskusi	Profil Pelajar Pancasila
• Guru menentukan materi pelajaran yang akan didiskusikan. • Guru mengarahkan dan membimbing peserta didik secara berkelompok untuk menggali informasi yang berkaitan dengan materi pelajaran. • Masing-masing dari perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. • Setelah masing-masing kelompok melakukan presentasi dan membahas materi, kemudian berdiskusi dengan kelompok lainnya.	• Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia • Berkebinekaan global • Bernalar kritis • Kreatif • Gotong royong

4) Prosedur Pembelajaran

a) Kegiatan Pendahuluan

- Guru mengaitkan pengetahuan sebelumnya yang dikuasai peserta didik dengan materi pelajaran yang akan dipelajari.

- Guru menjelaskan materi pembelajaran yang akan dipelajari.
- Melakukan apersepsi dengan menayangkan gambar yang berkaitan dengan alat dan mesin pertanian konvensional, otomatis, dan berbasis IoT.
- Guru memberikan pertanyaan pemantik berkaitan materi alat dan mesin pertanian konvensional, otomatis, dan berbasis IoT.
- Berikut ini beberapa contoh pertanyaan pemantik yang dapat disampaikan kepada peserta didik.
  - ☑ Apakah kalian mengetahui alat dan mesin pertanian?
  - ☑ Apakah kalian mengetahui alat dan mesin pertanian konvensional, otomatis, dan mesin berbasis IoT?
  - ☑ Coba kalian perhatikan gambar 2.23 yang terdapat pada buku siswa, siapakah yang ingin memberi tanggapan terhadap ilustrasi gambar 2.23 tersebut?
  - ☑ Apa nama alat yang ada pada gambar 2.23?
  - ☑ Pernahkah kalian menggunakan salah satu alat yang ada pada gambar tersebut?
- Setelah semua pertanyaan dijawab oleh peserta didik, maka dilanjutkan dengan pemahaman materi secara lengkap.

b) Kegiatan Inti

Berikut ini adalah strategi pembelajaran materi.

- Guru dapat mengembangkan strategi pembelajaran sesuai dengan kondisi dan keadaan satuan pendidikan serta kondisi peserta didik.
- Secara mandiri peserta didik dipersilakan untuk membaca, memahami, dan mempelajari materi yang terdapat pada buku teks.
- Guru dapat menayangkan contoh gambar atau video yang berkaitan dengan alat dan mesin pertanian konvensional, otomatis, dan mesin berbasis IoT dari berbagai sumber.

Adapun contoh gambar yang dapat ditayangkan adalah sebagai berikut.

☑ Contoh alat pertanian konvensional



Gambar 2.11 Cangkul
Sumber: Wiyudatara (2022)



Gambar 2.12 Golok/Parang
Sumber: Wiyudatara (2022)



Gambar 2.13 Garuk Padi
Sumber: amtast

☑ Contoh alat pertanian modern



Gambar 2.14 *Hand Tractor*
Sumber: yanmar



Gambar 2.15 *Cultivator*
Sumber: yanmar



Gambar 2.16 *Rice Transplanter*
Sumber: yanmar

- Guru dapat memberikan contoh alat pertanian tradisional/ konvensional dan modern dari sumber lain.
- Guru memberikan tugas mandiri kepada peserta didik untuk mengidentifikasi jenis alat dan mesin pertanian tradisional dan modern pada tabel 2.2 yang terdapat pada buku siswa.
- Guru memberikan tugas praktikum kelompok, yaitu menggunakan atau mengoperasikan alat dan mesin pertanian yang ada di sekolah.

c) Kegiatan Penutup

- Peserta didik memperhatikan guru dalam menjelaskan kesimpulan materi yang telah dipelajari.
- Guru menyampaikan hasil belajar yang telah dilakukan pada pertemuan tersebut.
- Guru menjelaskan kembali tugas yang akan dikerjakan oleh peserta didik setelah kegiatan pembelajaran dan akan dibahas pada pertemuan yang akan datang.
- Peserta didik bersama guru menutup pelajaran dengan berdoa bersama.

d) Kegiatan Pembelajaran Alternatif

- Guru dapat mengajak peserta didik untuk mengamati secara langsung contoh alat pertanian konvensional maupun modern yang ada di sekolah maupun di luar sekolah. Jika tidak ada, maka dapat berupa contoh gambar/video yang bersumber dari internet.
- Peserta didik diminta untuk menyampaikan pendapat atau tanggapan tentang contoh alat pertanian konvensional maupun modern yang telah diamati.
- Peserta didik dapat mengamati langsung bagian-bagian alat pertanian yang ditampilkan.

5) Tugas dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

a) Guru meminta peserta didik untuk membaca dan memahami materi alat pertanian konvensional dan modern yang terdapat pada buku siswa.

b) Peserta didik diminta untuk melakukan observasi atau pengamatan langsung pada alat dan mesin pertanian yang ditampilkan.

c) Peserta didik menuliskan hasil pengamatan pada buku tugas dengan format tabel seperti berikut.

No.	Nama Alat/Mesin	Jenis (Konvensional/Modern)	Fungsi

Kegiatan Pembelajaran 5
Pemanasan Global dan Perubahan Iklim

1) Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi pemanasan global dan perubahan iklim, peserta didik diharapkan mampu menguraikan isu pemanasan global dan perubahan iklim.

2) Waktu Pembelajaran

6 Jam Pertemuan @ 45 menit

3) Metode Pembelajaran: Diskusi

Sintaks Metode Diskusi	Profil Pelajar Pancasila
• Guru menentukan materi pelajaran yang akan didiskusikan. • Guru mengarahkan dan membimbing peserta didik dalam setiap kelompok untuk menggali informasi yang berkaitan dengan materi pelajaran. • Masing-masing dari perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. • Setelah masing-masing kelompok melakukan presentasi dan membahas materi, kemudian berdiskusi dengan kelompok lainnya.	• Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia • Berkebinekaan global • Bernalar kritis • Kreatif • Gotong royong

4) Prosedur Pembelajaran

a) Kegiatan Pendahuluan

- Guru mengaitkan pengetahuan sebelumnya yang dikuasai peserta didik dengan materi pelajaran yang akan dipelajari.
- Guru menjelaskan materi pembelajaran yang akan dipelajari.
- Melakukan apersepsi dengan menayangkan gambar yang berkaitan dengan pemanasan global dan perubahan iklim.

- Guru memberikan pertanyaan pemantik berkaitan materi pemanasan global dan perubahan iklim.

  Berikut beberapa contoh pertanyaan pemantik yang dapat disampaikan kepada peserta didik.

  - ☑ Apakah kalian pernah mendengar istilah pemanasan global?
  - ☑ Apakah kalian juga pernah mendengar istilah perubahan iklim?
  - ☑ Menurut kalian, apakah kedua istilah di atas ada kaitannya?
  - ☑ Sebelum mempelajari materi pemanasan global dan perubahan iklim, silakan kalian amati gambar 2.24 pada buku teks kalian tentang ilustrasi pemanasan global dan perubahan iklim, kemudian apa pendapat kalian tentang gambar 2.24 tersebut?
  - ☑ Apakah dari gambar tersebut ada keterkaitan dengan pemanasan global dan perubahan iklim?

- Setelah semua pertanyaan dijawab oleh peserta didik, maka dilanjutkan dengan pemahaman materi secara lengkap.

b) Kegiatan Inti

Berikut ini adalah strategi pembelajaran materi.

- Guru dapat mengembangkan strategi pembelajaran sesuai dengan kondisi dan keadaan satuan pendidikan serta kondisi peserta didik.
- Secara mandiri peserta didik dipersilakan untuk membaca, memahami, dan mempelajari materi yang terdapat pada buku siswa.
- Sebagai bahan pelengkap materi, guru dapat mencari informasi tentang materi dari berbagai sumber (buku lain, internet, dan lain-lain).
- Setelah peserta didik membaca, mempelajari, dan memahami materi, secara berkelompok peserta didik dapat menguraikan dan menyimpulkan materi tentang pemanasan global dan

perubahan iklim dengan mengamati data tabel 2.3 pada buku siswa.

c) Kegiatan Penutup

- Peserta didik memperhatikan guru dalam menjelaskan kesimpulan materi yang telah dipelajari.
- Guru menyampaikan hasil belajar yang telah dilakukan pada pertemuan tersebut.
- Guru menjelaskan kembali tugas yang akan dikerjakan oleh peserta didik setelah kegiatan pembelajaran dan akan dibahas pada pertemuan yang akan datang.
- Peserta didik bersama guru menutup pelajaran dengan berdoa bersama.

d) Kegiatan Pembelajaran Alternatif

- Guru dapat mengarahkan peserta didik untuk mencari gambar/video yang berkaitan dengan pemanasan global dan perubahan iklim bersumber dari internet.
- Peserta didik diminta untuk menyampaikan pendapat atau tanggapan tentang contoh pemanasan global dan perubahan iklim yang telah dilihat dan diamati.
- Peserta didik dapat menyimpulkan tentang pengertian serta hubungan dari pemanasan global dan perubahan iklim.

5) Tugas dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

a) Guru meminta peserta didik untuk membaca dan memahami materi tentang pemanasan global dan perubahan iklim yang terdapat pada buku siswa.

b) Peserta didik diminta untuk menguraikan materi yang berkaitan dengan pemanasan global dan perubahan iklim melalui pengamatan data kondisi suhu udara di Indonesia yang terdapat pada tabel 2.3 pada buku siswa.

c) Peserta didik dapat menginterpretasikan kondisi iklim yang terdapat pada tabel 2.3 kemudian memberikan kesimpulan.

Kegiatan Pembelajaran 6
Ketersediaan Pangan Global, Regional, dan Lokal

1) Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ketersediaan pangan global, regional, dan lokal, peserta didik diharapkan mampu menginterpretasikan ketersediaan pangan global, regional, dan lokal.

2) Waktu Pembelajaran

6 Jam Pertemuan @ 45 menit

3) Metode Pembelajaran: Diskusi

Sintaks Metode Diskusi	Profil Pelajar Pancasila
• Guru menentukan materi pelajaran yang akan didiskusikan. • Guru mengarahkan dan membimbing peserta didik untuk menggali informasi yang telah ditentukan guru. • Masing-masing dari perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. • Setelah masing-masing kelompok melakukan presentasi dan membahas materi, kemudian berdiskusi dengan kelompok lainnya.	• Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia • Berkebinekaan global • Bernalar kritis • Kreatif • Gotong royong

4) Prosedur pembelajaran

a) Kegiatan Pendahuluan

- Guru mengaitkan pengetahuan sebelumnya yang dikuasai peserta didik dengan materi pelajaran yang akan dipelajari.

- Guru menjelaskan materi pembelajaran yang akan dipelajari.
- Guru memberikan pertanyaan pemantik berkaitan dengan sumber pangan dan manfaatnya.
- Guru menggali informasi kemampuan awal peserta didik dengan meminta peserta didik untuk mengisi tabel 2.4 (sumber pangan dan manfaatnya) pada buku siswa.
- Guru memberikan kesempatan kepada perwakilan peserta didik untuk menyampaikan pendapat berkaitan dengan contoh sumber pangan dan manfaatnya.
- Setelah perwakilan peserta didik menyampaikan pendapatnya tentang contoh sumber pangan dan manfaatnya, maka dilanjutkan dengan pemahaman materi secara lengkap.

b) Kegiatan Inti

Berikut ini adalah strategi pembelajaran materi.

- Guru dapat mengembangkan strategi pembelajaran sesuai dengan kondisi dan keadaan satuan pendidikan serta kondisi peserta didik (pembelajaran *berdiferensiasi*).
- Secara mandiri peserta didik dipersilakan untuk membaca, memahami, dan mempelajari materi yang terdapat pada buku siswa.
- Sebagai bahan pelengkap materi, guru dapat mencari sumber-sumber informasi tentang materi dari berbagai sumber (buku lain, internet, dan lain-lain).
- Setelah peserta didik membaca, mempelajari, dan memahami materi, secara berkelompok peserta didik dapat menguraikan dan menyimpulkan materi tentang ketersediaan pangan global, regional, dan lokal dengan melakukan survei pasar, industri, perusahaan tentang pangan, kelompok tani, Bulog, atau instansi lain yang ada di sekitar sekolah atau di sekitar tempat tinggal. Masing-masing kelompok melakukan survei dan mendata komoditas pangan apa saja yang tersedia pada instansi tersebut, kemudian membuat laporan hasil survei dengan format sesuai pada buku siswa.

c) Kegiatan Penutup

- Peserta didik memperhatikan guru dalam menjelaskan kesimpulan materi yang telah dipelajari.
- Guru menyampaikan hasil belajar yang telah dilakukan pada pertemuan tersebut.
- Guru menjelaskan kembali tentang tugas yang akan dikerjakan oleh peserta didik setelah kegiatan pembelajaran dan akan dibahas pada pertemuan yang akan datang.
- Peserta didik bersama guru menutup pelajaran dengan berdoa bersama.

d) Kegiatan Pembelajaran Alternatif

- Guru dapat mengarahkan peserta didik untuk mencari informasi berkaitan dengan sumber pangan dan ketersediaan pangan global, regional, dan lokal pada sumber lain (buku, internet, atau sumber lainnya).
- Secara berkelompok peserta didik merangkum materi tersebut pada buku.
- Peserta didik dapat menyimpulkan sumber pangan dan ketersediaan pangan global, regional, dan lokal.

5) Tugas dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

a) Guru meminta peserta didik untuk membaca dan memahami materi ketersediaan pangan global, regional, dan lokal yang terdapat pada buku siswa.

b) Peserta didik dibagi ke dalam beberapa kelompok kerja.

c) Guru menyiapkan surat pengantar/permohonan izin yang ditujukan kepada instansi/lembaga yang akan dilakukan observasi/survei.

d) Masing-masing kelompok dapat melakukan observasi atau survei ke pasar, industri, perusahaan pangan, Bulog, kelompok tani, atau instansi lainnya.

e) Tugas masing-masing kelompok adalah mendata komoditas pangan apa saja yang saat ini tersedia pada salah satu instansi/ lembaga tersebut.

f) Hasil observasi/survei dibuat menjadi lembar kerja kelompok dengan format sebagai berikut.

Judul Kegiatan : .....

Kelompok/Nama Peserta Didik:

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....

Lokasi Kegiatan Observasi/Survei:

.....

.....

.....

Nama Pelaku Usaha yang Disurvei:

.....

.....

.....

Jenis Komoditas yang Tersedia:

.....

.....

Komentar/Kesimpulan:

.....

.....

.....

Kegiatan Pembelajaran 7
Sustainable Farming (Pertanian Berkelanjutan) serta Penerapan Bioteknologi dalam Pertanian

1) Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi *sustainable farming* (pertanian berkelanjutan), serta penerapan bioteknologi dalam pertanian, peserta didik diharapkan mampu:

a) menjelaskan pengertian pertanian berkelanjutan,
b) menjelaskan pengertian bioteknologi pertanian,
c) menjelaskan kegiatan pertanian berkelanjutan dan penerapan bioteknologi pertanian, serta
d) menerapkan pertanian berkelanjutan dan bioteknologi pertanian.

2) Waktu Pembelajaran

8 Jam Pertemuan @ 45 menit

3) Metode Pembelajaran: Diskusi

Sintaks Metode Diskusi	Profil Pelajar Pancasila
• Guru menentukan materi pelajaran yang akan didiskusikan. • Guru mengarahkan dan membimbing peserta didik untuk menggali informasi yang telah ditentukan guru. • Masing-masing dari perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. • Setelah masing-masing kelompok melakukan presentasi, kemudian antarkelompok membahas dan berdiskusi tentang materi tersebut.	• Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia • Berkebinekaan global • Bernalar kritis • Kreatif • Gotong royong

4) Prosedur Kegiatan

a) Kegiatan Pendahuluan

- Guru mengaitkan pengetahuan sebelumnya yang dikuasai peserta didik dengan materi pelajaran yang akan dipelajari.
- Guru menjelaskan materi pembelajaran yang akan dipelajari.

  Guru memberikan pertanyaan pemantik berkaitan dengan *sustainable farming* (pertanian berkelanjutan) serta penerapan bioteknologi dalam pertanian.
- Guru mempersilakan peserta didik untuk mengamati gambar 2.26 pada buku siswa sebagai pemahaman awal.
- Guru menggali informasi kemampuan awal peserta didik dengan meminta peserta didik untuk menjawab pertanyaan pada tabel 2.5 (pemahaman materi) pada buku siswa.
- Guru memberikan kesempatan kepada perwakilan peserta didik untuk menyampaikan pendapat berkaitan dengan pertanian berkelanjutan dan penerapan bioteknologi dalam pertanian sesuai dengan pemahaman awal peserta didik.
- Setelah peserta didik menyampaikan, maka dilanjutkan dengan pemahaman materi secara lengkap.

b) Kegiatan Inti

Berikut ini adalah strategi pembelajaran materi.

- Guru dapat mengembangkan strategi pembelajaran sesuai dengan kondisi dan keadaan satuan pendidikan serta kondisi peserta didik (pembelajaran *berdiferensiasi*).
- Secara mandiri peserta didik dipersilakan untuk membaca, memahami, dan mempelajari materi yang terdapat pada buku siswa.
- Sebagai bahan pelengkap materi, guru dapat mencari sumber-sumber informasi tentang materi dari berbagai sumber (buku lain, internet, dan lain-lain).

- Setelah peserta didik membaca, mempelajari, dan memahami materi, secara berkelompok peserta didik dapat berdiskusi, menguraikan, dan menyimpulkan materi pertanian berkelanjutan dan penerapan bioteknologi dalam pertanian.
- Hasil diskusi kemudian dipresentasikan di depan kelas untuk ditanggapi oleh kelompok lain.
- Dengan didampingi oleh guru, peserta didik melaksanakan praktik penerapan pertanian berkelanjutan di sekolah.

  Adapun praktikum yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut.

  ☑ Melakukan budi daya tanaman secara organik.
  ☑ Melakukan pembuatan pupuk kompos dari limbah.
  ☑ Menanam tanaman/pohon pelindung erosi tanah.
  ☑ Menanam tanaman pengusir hama.
  ☑ Melakukan penanaman tanaman secara tumpang sari (agroforestri).

c) Kegiatan Penutup

- Peserta didik memperhatikan guru dalam menjelaskan kesimpulan materi yang telah dipelajari.
- Guru menyampaikan hasil belajar yang telah dilakukan pada pertemuan tersebut.
- Guru menjelaskan kembali tugas yang akan dikerjakan oleh peserta didik setelah kegiatan pembelajaran dan akan dibahas pada pertemuan yang akan datang.
- Peserta didik bersama guru menutup pelajaran dengan berdoa bersama.

d) Kegiatan Pembelajaran Alternatif

- Guru dapat mengarahkan peserta didik untuk mencari informasi berkaitan dengan pertanian berkelanjutan dan

penerapannya pada sumber lain (buku, internet, atau sumber lainnya).

- Secara berkelompok peserta didik diminta untuk merangkum materi tersebut pada buku.
- Peserta didik dapat menyimpulkan pertanian berkelanjutan dan penerapannya.

5) Tugas dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

a) Guru meminta peserta didik untuk membaca dan memahami materi tentang pertanian berkelanjutan dan penerapan bioteknologi pertanian yang terdapat pada buku siswa.

b) Peserta didik dibagi ke dalam enam kelompok diskusi.

c) Masing-masing kelompok dapat melakukan diskusi tentang:

- ☑ pengertian pertanian berkelanjutan,
- ☑ prinsip dasar dalam pertanian berkelanjutan,
- ☑ contoh penerapan pertanian berkelanjutan,
- ☑ pengertian bioteknologi pertanian,
- ☑ contoh penerapan bioteknologi pertanian,
- ☑ pengertian rekayasa genetika dan kultur jaringan.

d) Setelah melakukan diskusi, kemudian masing-masing kelompok melakukan presentasi kepada kelompok lainnya.

e) Secara bergantian perwakilan kelompok dapat mengajukan pertanyaan, masukan, dan tanggapan tentang materi yang telah dipresentasikan oleh kelompok lain.

f) Guru meminta masing-masing kelompok untuk menyampaikan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari bersama.

PRAKTIKUM

Guru mengarahkan dan mendampingi peserta didik untuk melaksanakan praktikum dalam penerapan pertanian berkelanjutan.

Adapun praktikum yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Melakukan budi daya tanaman secara organik.
2. Melakukan pembuatan pupuk kompos dari limbah.
3. Menanam tanaman/pohon pelindung erosi tanah.
4. Menanam tanaman pengusir hama.
5. Melakukan penanaman tanaman secara tumpang sari (*agroforestri*).

7. Asesmen/Penilaian

Ketika peserta didik telah menyelesaikan pembelajaran, maka perlu mengumpulkan bukti penilaian sebagai berikut.

a. Hasil jawaban dari penilaian sumatif yang ada di akhir pembahasan bab.
b. Hasil kegiatan individu berupa hasil laporan pengamatan/observasi praktik mandiri. Hasil dapat berupa laporan tertulis, *slide*, foto, atau video.
c. Hasil kegiatan kelompok berupa pengamatan/observasi/survei di industri, tempat usaha, kelompok tani, atau instansi lain tentang kegiatan usaha pertanian terpadu. Hasil dapat berupa laporan tertulis, *slide*, foto, atau video.
d. Gunakan format penilaian yang tersedia pada panduan umum.

a. Soal Asesmen

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan tepat dan benar!

1) Menurut Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2013, pengertian pertanian adalah....
2) Kegiatan pertanian merupakan kegiatan budi daya tanaman dari mulai pengelolaan lahan hingga pascapanen. Secara umum, pertanian mencakup 5 (lima) sektor, yaitu....
3) Seiring berkembangnya zaman serta majunya pengetahuan dan teknologi, perkembangan produk pertanian pada kehidupan masyarakat di Indonesia saat ini telah berkembang dengan pesat. Hal ini disebabkan oleh....
4) Saat ini sistem pertanian tidak lagi hanya diasumsikan sebagai kegiatan budi daya atau bercocok tanam saja, tetapi sistem pertanian lebih mengarah pada sistem produksi dan industri yang ditandai dengan....
5) Bentuk kegiatan bercocok tanam di rumah yang dilakukan masyarakat perkotaan, demi menunjang gaya hidup sehat dan hemat disebut...
6) Kegiatan bercocok tanam dengan sistem di atas bertujuan untuk....
7) Konsep pertanian yang tren di masyarakat saat ini adalah konsep pertanian cerdas berbasis informasi dan teknologi, atau dikenal dengan istilah....
8) Tujuan utama dari konsep pertanian di atas adalah....
9) Dalam melaksanakan budi daya tanaman, tentunya para pelaku usaha memerlukan sarana/alat penunjang agar pelaksanaan proses budi daya berjalan sesuai yang diinginkan. Sarana atau alat tersebut dibagi ke dalam 2 (dua) macam, yaitu ....
10) Contoh alat pada soal di atas adalah....

Jawablah soal-soal berikut!

1. Apa pengertian dari pemanasan global?
2. Uraikan, bagaimana cara mencegah pemanasan global?

3. Sebutkan contoh sumber pangan yang ada di Indonesia!
4. Apa pengertian ketahanan pangan menurut Undang-undang No.18 Tahun 2012?
5. Apa yang dimaksud dengan pertanian berkelanjutan?

b. Kunci Jawaban

Melengkapi Soal

1) Pertanian adalah kegiatan mengelola sumber daya alam hayati dengan bantuan teknologi, modal, tenaga kerja, dan manajemen untuk menghasilkan komoditas pertanian yang mencakup tanaman pangan, hortikultura, perkebunan, dan/atau peternakan dalam suatu agroekosistem.
2) Tanaman pangan, tanaman perkebunan, kehutanan, perikanan, dan peternakan.
3) Pengaruh globalisasi dan era modernisasi.
4) Transformasi bahan baku (*raw materials*) menjadi produk pertanian (*agricultural products*) yang siap untuk dimanfaatkan dan memiliki nilai tambah, baik dari aspek ekonomi, sosial, maupun lingkungan.
5) *Urban farming*
6) Terjaminnya bahan makanan yang lebih sehat, mengurangi krisis ruang terbuka hijau di perkotaan, menjaga ketahanan pangan, menjadi peluang usaha, sampai menghemat uang belanja untuk makanan sehari-hari
7) *Smart farming*
8) Penerapan teknologi dalam melakukan optimalisasi peningkatan hasil (kualitas dan kuantitas) serta efisiensi dalam pemanfaatan sumber daya yang ada berkaitan dengan informasi-informasi terkini
9) Alat pertanian konvensional dan alat pertanian modern
10) Alat pertanian konvensional: cangkul, gancu, kampak, garpu, sabit, golok, parang, bajak singkal hewan, garu tenaga hewan, sorok, tugal, grejeg/herekan/sabetan, garitan/garisan, garuk.

Alat pertanian modern: traktor, *rice transplanter*, *knapsack electric*, pompa air, *combine harvester*, *rice milling unit*, *corn seed planter*, *cultivator*, alat pemupuk modern, *drone sprayer*, *Precision Agriculture Basic IoT.*

Esai

1) Pemanasan global atau dikenal dengan istilah *global warming* adalah meningkatnya suhu rata-rata atmosfer, bumi, dan lautan. Sementara perubahan iklim atau *climate change* merupakan perubahan yang signifikan pada iklim, seperti suhu udara atau curah hujan, selama kurun waktu 30 tahun atau lebih.

2) Upaya pencegahan pengurangan dari pemanasan global dan perubahan iklim ini dapat kita lakukan dengan meminimalisasi dampak perubahan iklim yang saat ini sudah kita rasakan. Ada beberapa upaya yang harus dilakukan, yaitu peran pemerintah dalam memperketat pengawasan dan pemeliharaan kawasan hutan untuk mencegah *illegal logging* dan pembakaran hutan, mengurangi penggunaan material anorganik seperti plastik dan *styrofoam* pada rumah tangga, penggunaan pupuk kompos, pestisida nabati, penggunaan perangkap hama ramah lingkungan, serta mempercepat penggunaan teknologi pertanian yang tepat guna, tepat sasaran, dan ramah lingkungan.

3) Sumber pangan di Indonesia: beras, jagung, kedelai, sagu, kacang-kacangan, umbi-umbian, sayuran, buah-buahan, hasil ternak, hasil perikanan, dan lain-lain.

4) Ketahanan pangan adalah kondisi terpenuhinya pangan bagi negara sampai dengan perseorangan, yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, beragam, bergizi, merata, dan terjangkau serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat, untuk dapat hidup sehat, aktif, dan produktif secara berkelanjutan.

5) Pertanian berkelanjutan (*sustainable agriculture*) adalah pertanian yang berlanjut untuk saat ini dan saat yang akan datang dan selamanya. Artinya pertanian tetap ada dan bermanfaat bagi semuanya dan tidak menimbulkan bencana bagi semuanya.

8. Pengayaan dan Remedial

Pengayaan dan remedial diberikan kepada peserta didik dengan memperhatikan hal berikut ini.

a. Peserta didik dengan kemampuan di atas rata-rata

Bagi peserta didik yang memiliki kemampuan belajar melebihi rekan-rekannya, maka diadakan program pengayaan berupa membuat *personal branding* melalui media sosial yang dimiliki. Apabila peserta didik yang dimaksud tidak memiliki media sosial, maka dapat dilakukan dalam bentuk *slide* atau membuat portofolio dalam bentuk *elevator pitch*.

b. Peserta didik dengan kemampuan di bawah rata-rata

Kegiatan remedial diberikan kepada peserta didik yang memiliki hambatan dalam belajar.

Strategi remedial dapat dilakukan dengan beberapa kegiatan.

1) Mintalah peserta didik mengulang kembali materi yang belum dipahami. Bila diperlukan, ajak serta peran orang tua/wali untuk membantu.
2) Peserta didik dapat diminta untuk membaca, menulis ulang materi yang belum dipahami, dan merekam suaranya saat membaca.

F. Refleksi Guru

Guru dapat mengelola refleksi peserta didik dengan berbagai cara, diantaranya sebagai berikut.

1. Membuat pertanyaan refleksi dengan menggunakan *form on-line*.
2. Guru mengajak peserta didik untuk mengemukakan pendapatnya mengenai pembelajaran hari ini.
3. Guru dapat meminta peserta didik membuat ulasan tentang manfaat pembelajaran tersebut.

Dari hasil refleksi peserta didik, guru dapat:

1. melakukan evaluasi terhadap strategi pembelajaran yang telah dilakukan,
2. mengetahui apakah materi telah tersampaikan dengan baik,
3. mengetahui kesulitan dan kekurangan pada saat menyampaikan materi,
4. mengetahui minat peserta didik secara nyata,
5. membantu peserta didik yang mengalami kesulitan dalam belajar.

Pertanyaan kunci untuk melakukan refleksi pembelajaran terhadap peserta didik adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana menurut pendapat kalian tentang materi perkembangan teknologi dan isu-isu global bidang usaha pertanian terpadu pada buku ini?
2. Bagaimana pendapat kalian tentang cara belajar yang disajikan pada materi perkembangan teknologi dan isu-isu global bidang usaha pertanian terpadu ini?
3. Adakah manfaat materi perkembangan teknologi dan isu-isu global bidang usaha pertanian terpadu yang disajikan dalam buku ini? Berikan alasannya!
4. Bagaimana perasaan mereka mempelajari materi tersebut?
5. Adakah kesulitan yang dialami?
6. Apakah ada perubahan perilaku?
7. Keterampilan apa yang dapat mereka kembangkan setelah mempelajari materi ini?
8. Dapatkah materi yang dipelajari diterapkan dalam keseharian?

Berikut pertanyaan kunci untuk melakukan refleksi pembelajaran terhadap guru.

1. Berapa persen peserta didik yang merasa nyaman?
2. Berapa persen peserta didik yang mengalami kesulitan?
3. Kesulitan apa yang dialami?
4. Apakah seluruh peserta didik mengikuti pembelajaran dengan baik?

G. Interaksi Guru dengan Orang Tua/Wali dan Masyarakat

Agar keterampilan peserta didik semakin terasah, maka peran orang tua sangat diperlukan. Beberapa peran orang tua dan masyarakat yang dapat dilakukan untuk meningkatkan *passion* peserta didik adalah dengan melakukan kegiatan berikut.

1. Orang tua/wali dan masyarakat yang memiliki kegiatan usaha di bidang pertanian dapat menjadi narasumber serta motivator.
2. Menggali potensi dan minat peserta didik dengan melakukan diskusi dengan peserta didik di rumah tentang bidang pekerjaan yang menjadi minatnya.
3. Orang tua dapat memfasilitasi kegiatan awal wirausaha di rumah, seperti menanam tanaman sayuran, membudidayakan ikan, membudidayakan ternak, yang nantinya dapat dikerjakan di sekolah apabila di rumah tidak terdapat fasilitasnya.
4. Masyarakat dapat mengizinkan peserta didik untuk mengunjungi tempat usahanya agar peserta didik dapat melakukan belajar langsung dan termotivasi menjadi pengusaha.
5. Orang tua dapat mengajak peserta didik berkunjung ke bidang usaha, seperti pembibitan tanaman, peternakan, perikanan, sistem pertanian modern, dan kegiatan *urban farming*.
6. Jika memungkinkan, orang tua dapat mengajak peserta didik untuk berkunjung ke industri, BUMN, kelompok tani, atau instansi lain yang terkait dengan bidang usaha pertanian terpadu.

H. Sumber Belajar Utama

Jabir, Abdul, Bekti Kurniawan, dan Wiyudatara. *Buku Siswa Usaha Pertanian Terpadu Untuk SMA/MAK Kelas X*. Jakarta. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. 2023.

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

Buku Panduan Guru Dasar-Dasar Usaha Pertanian Terpadu
untuk SMK/MAK Kelas X
Penulis : Abdul Jabir, Bekti Kurniawan, dan Wiyudatara
ISBN : 978-623-194-493-1 (no.jil.lengkap PDF)
978-623-194-494-8 (jil.1 PDF)

Bab

3

PANDUAN KHUSUS

Agripreneur, Peluang Usaha, dan Pekerjaan/Profesi di Bidang Usaha Pertanian Terpadu



A. Pendahuluan

Setelah peserta didik menyelesaikan materi-materi sebelumnya secara menyeluruh, maka selanjutnya peserta didik akan mempelajari materi mengenai *agripreneur*, peluang usaha, dan pekerjaan/profesi di bidang usaha pertanian terpadu yang terdapat pada bab tiga.

Bab tiga disusun sebagai pengantar keilmuan profil *agripreneur*, profesi/pekerjaan petani terpadu dalam menumbuhkan jiwa wirausaha, serta peluang usaha dan peluang bekerja di bidang usaha pertanian terpadu. Materi-materi tersebut membekali peserta didik dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap dalam proses pembelajaran, sehingga peserta didik diharapkan mampu untuk menemukan sendiri berbagai fakta, membangun konsep, dan nilai-nilai baru secara mandiri dalam bidang profil *agripreneur*, peluang usaha, dan pekerjaan/profesi di bidang usaha pertanian terpadu.

B. Apersepsi

Sebelum pembelajaran dimulai, guru menjelaskan perkembangan teknologi dan isu-isu global bidang usaha pertanian terpadu yang telah dipelajari pada bab sebelumnya untuk membuka wawasan peserta didik. Kemudian guru menayangkan ilustrasi berupa video, gambar, dan foto tentang *agripreneur*, peluang usaha, dan pekerjaan/profesi di bidang usaha pertanian terpadu. Guru dapat memberi penjelasan dengan menggunakan contoh foto, seperti pada gambar 3.1, 3.2, dan 3.3. Guru dapat juga memberikan foto/gambar alternatif lain yang sesuai dengan kondisi satuan pendidikan serta kondisi peserta didik.



Gambar 3.1 Profil *Agripreneur* Petani Milenial Membiakkan Tanaman secara Vegetatif Konvensional
Sumber: Abdul Jabir (2021)



Gambar 3.2 Peternakan Sapi Perah dengan Produksi Susu Segarnya
Sumber: Kompas/Kristianto Purnomo (2018)

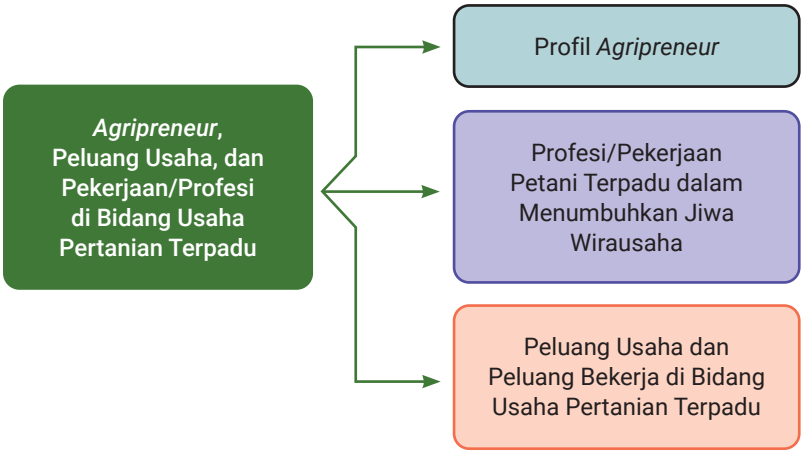


Gambar 3.3 Aeroponik Budi Daya Sayuran Kombinasi dengan Ikan
Sumber: Ryan Somma/CC BY 2.0 (2008)

Setelah peserta didik mengamati gambar, mintalah tanggapan peserta didik terkait gambar-gambar tersebut, dan mintalah peserta didik untuk mengaitkan ketiga gambar tersebut dengan usaha pertanian terpadu.

C. Penyajian Materi Esensial

Materi esensial yang harus dikuasai oleh peserta didik adalah profil *agripreneur*, profesi/pekerjaan petani terpadu dalam menumbuhkan jiwa wirausaha, peluang usaha dan peluang bekerja di bidang usaha pertanian terpadu. Pembelajaran dan pemahaman materi-materi tersebut dapat dilihat secara rinci pada bagan berikut ini.



D. Penilaian sebelum Pembelajaran (*Pretest*)

Sebelum pembelajaran dilaksanakan, terlebih dahulu guru memberikan penilaian kepada peserta didik dengan mengembangkan bentuk penilaian yang disesuaikan dengan kondisi peserta didik. Adapun tujuan penilaian sebelum dilakukan pembelajaran, agar guru dapat mengetahui sejauh mana pengetahuan yang peserta didik kuasai dan sejauh mana kemampuan berpikir peserta didik mengenai wawasan materi yang akan mereka pelajari. Selain itu, penilaian ini digunakan untuk mengakomodasi tingkatan atau level kompetensi setiap peserta didik guna memenuhi kebutuhan belajar yang terdiferensiasi. Dari hasil penilaian tersebut dapat digunakan sebagai acuan dalam menentukan strategi pembelajaran yang dilakukan dalam proses pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi peserta didiknya.

Dalam penilaian sebelum pembelajaran dapat menggunakan pendekatan asesmen diagnostik. Guru dapat memahami dan mengetahui kelebihan dan kekurangan dari masing-masing peserta didik dengan melakukan berbagai upaya penilaian. Dengan asesmen ini, guru dapat memahami dan mengetahui peserta didik dari tingkat kognitifnya, kesehatan fisiologisnya, sosial dan emosionalnya, sehingga dapat memberikan keputusan tindak lanjut dalam menentuan desain atau rencana pembelajaran yang efektif dan akomodatif terhadap keberagaman peserta didk.

1. Penilaian Diagnostik Nonkognitif

Penilaian diagnostik nonkognitif merupakan penilaian yang meliputi hal-hal yang berkaitan dengan kondisi psikologi dan sosial emosional peserta didik, aktivitas selama belajar di rumah, situasi dan kondisi keluarga peserta didik, latar belakang pergaulan peserta didik, gaya belajar peserta didik, karakter bakat, dan minat peserta didik.

Penilaian ini dapat dilakukan dengan cara mengajukan beberapa pertanyaan seperti di bawah ini.

a. Aktivitas belajar apa yang dilakukan peserta didik selama di rumah?
b. Kesulitan apa yang dialami peserta didik selama belajar di rumah?
c. Apa aktivitas yang dilakukan oleh masing-masing anggota keluarga?

d. Siapa sahabat peserta didik yang dianggap baik, pengertian, dan suka menolong?
e. Bagaimana peserta didik menyelesaikan masalah dengan temannya?
f. Apakah peserta didik pernah marah dengan teman sekelasnya?

Pertanyaan dapat dikembangkan oleh guru disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan. Setelah mengajukan beberapa pertanyaan di atas, maka guru menindaklanjuti jawaban yang disampaikan oleh peserta didik.

2. Penilaian Diagnostik Kognitif

Penilian diagnostik kognitif bertujuan untuk mendiagnosis kemampuan dasar peserta didik dalam topik sebuah materi pelajaran yang akan disampaikan maupun setelah disampaikan. Penilaian ini pada umumnya meliputi penilaian pengetahuan, kemampuan verbal, numerikal, dan spasial peserta didik.

Adapun langkah-langkah penilaiannya adalah sebagai berikut.

a. Membuat jadwal asesmen secara berkala.
b. Menyusun pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang disajikan.
c. Bentuk pertanyaan variatif (pilihan ganda, esai, uraian, benar-salah, lisan, dan sebagainya).
d. Menghitung hasil rata-rata nilai berdasarkan hasil asesmen.
e. Setelah mengetahui hasil asesmen, kemudian mengelompokkan peserta didik berdasarkan tingkat kemampuan dan kepahaman peserta didik (paham seluruhnya, paham sebagaian, dan tidak paham) berdasarkan hasil nilai rata-rata kelas.
f. Peserta didik yang mendapatkan nilai sesuai rata-rata kelas, akan mengikuti pembelajaran sesuai fasenya. Peserta didik yang mendapatkan nilai di bawah rata-rata akan mengikuti pembelajaran khusus sesuai dengan metode pembelajaran yang telah ditentukan. Sementara peserta didik dengan nilai di atas rata-rata akan mengikuti pembelajaran dengan pengayaan.

3. Penilaian Formatif

Sistem penilaian formatif dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung. Penilaian pada Kurikulum Merdeka antara ranah pengetahuan, keterampilan, dan afektif (Profil Pelajaran Pancasila) menjadi satu kesatuan yang utuh. Hal ini mengingat setelah peserta didik mendapatkan pengetahuan, diharapkan dapat dipraktikkan/diimplementasikan sehingga memiliki keterampilan bagi peserta didik, yang kemudian terbentuk sikap/afektif Profil Pelajar Pancasila sesuai pengalaman pembelajaran yang diperolehnya.

Penilaian formatif perlu dilakukan agar perkembangan belajar dalam usaha mencapai tujuan pembelajaran dapat dipantau. Guru dapat memberikan berbagai tugas dalam proses pembelajaran. Pada mata pelajaran Dasar-Dasar Usaha Pertanian Terpadu, pengolahan dan penugasan diberikan pada setiap elemen dari setiap tujuan pembelajaran. Berikut beberapa alternatif format dan rubrik penilaian dari setiap penugasan disesuaikan untuk setiap unit kegiatan pembelajaran. Guru dapat mengembangkan rubrik sesuai aspek yang akan dinilai dalam proses pembelajaran.

a. Penilaian Diskusi

Tabel 3.1 Penilaian Diskusi

No.	Nama	Diskusi Kelompok		
		Keterlibatan Anggota Kelompok	Hasil Diskusi	Tempat/ Waktu
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
....				

Rentang Skor: 1 – 4
1 = Kurang 2 = Cukup 3 = Baik 4 = Sangat Baik

b. Penilaian Bercerita

Tabel 3.2 Penilaian Bercerita

No.	Nama	Evaluasi		
		Bercerita	Berpendapat/Menjawab Pertanyaan	
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
....				

Rentang Skor: 1 – 4
1 = Kurang 2 = Cukup 3 = Baik 4 = Sangat Baik

c. Penilaian Antarteman

Tabel 3.3 Rubrik Penilaian Antarteman

No.	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Teman saya berusaha belajar dengan sungguh-sungguh.		
2.	Teman saya mengikuti pembelajaran dengan penuh perhatian.		
3.	Teman saya mengerjakan tugas yang diberikan guru dengan tepat waktu.		
4.	Teman saya berperan aktif dalam kelompok.		
5.	Teman saya menghormati dan menghargai teman dan guru.		
6.	Teman saya menghormati dan menghargai teman.		
7.	Teman saya mengajukan pertanyaan jika ada yang tidak dipahami.		

d. Penilaian Diri

Tabel 3.4 Rubrik Penilaian Diri

No.	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Saya berusaha belajar dengan sungguh-sungguh.		
2.	Saya mengikuti pembelajaran dengan penuh perhatian.		
3.	Saya mengerjakan tugas yang diberikan guru dengan tepat waktu.		
4.	Saya berperan aktif dalam kelompok.		
5.	Saya menghormati dan menghargai teman dan guru.		
6.	Saya menghormati dan menghargai teman.		
7.	Saya mengajukan pertanyaan jika ada yang tidak saya pahami.		

E. Panduan Pembelajaran

1. Waktu Pembelajaran

Kebutuhan waktu dalam proses pembelajaran dapat disesuaikan dengan jumlah jam pada spektrum kurikulum operasional sekolah dengan memperhatikan kondisi aktual pembelajaran, keragaman kondisi dalam satuan pendidikan, potensi sumber daya yang dimiliki, dan kemampuan individu yang dimiliki oleh peserta didik. Berikut contoh pembagian jam pembelajaran dalam satuan waktu yang disesuaikan dengan materi yang terdapat pada bab 3.

Tabel 3.5 Alokasi Waktu Pembelajaran Bab 3

No.	Materi Pembelajaran	JP
1	Profil *agripreneur*	17
2	Profesi/pekerjaan petani terpadu dalam menumbuhkan jiwa wirausaha	17
3	Peluang usaha dan peluang bekerja di bidang usaha pertanian terpadu	18
	Jumlah Jam	**52**

2. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti dan menyelesaikan pembelajaran, peserta didik mampu:

a. menganalisis profil *agripreneur*,
b. mengintepretasikan profesi petani terpadu dalam rangka menumbuhkan jiwa wirausaha,
c. menganalisis peluang usaha dan peluang bekerja di bidang usaha pertanian terpadu.

3. Penanganan Peserta Didik

Guru dapat mengelola proses pembelajaran peserta didik dengan metode sebagai berikut.

a. Individu

Guru memberikan instruksi kepada peserta didik untuk mengerjakan beberapa kegiatan secara individu dalam mengerjakan tugas, lembar kerja, dan aktivitas pembelajaran lainnya seperti yang ada dalam lembar aktivitas.

b. Kelompok

Guru memberikan instruksi kepada peserta didik untuk mengerjakan aktivitas pembelajaran secara berkelompok. Pembagian kelompok dilakukan dengan mencampur peserta didik yang memiliki tingkat pemahaman tinggi, sedang, dan kurang, sehingga peserta didik yang memiliki pemahaman yang tinggi dapat menjadi tutor bagi teman sebayanya.

4. Lokasi Pembelajaran

Proses pembelajaran dapat dilakukan di dalam kelas atau di luar kelas (halaman sekolah, perpustakaan, bangsal praktik, atau ruang terbuka hijau di lingkungan sekolah atau kunjungan ke industri pertanian dan lain-lain).

5. Sarana Pembelajaran

Sarana dan prasarana yang dibutuhkan selama kegiatan pembelajaran antara lain sebagai berikut.

a. Buku teks pelajaran
b. Buku catatan
c. Komputer/laptop
d. Proyektor
e. Lembar Kerja Peserta Didik
f. Ruang belajar (ruang kelas, laboratorium/bangsal praktik)
g. Internet, dan lain lain disesuaikan dengan kondisi sekolah, peserta didik, dan daerah masing-masing.

6. Kegiatan Pembelajaran

a. Persiapan Pembelajaran

Guru berperan sebagai fasilitator bagi peserta didik dalam mengikuti dan melakukan aktivitas pembelajaran. Sebelum melakukan kegiatan pembelajaran, guru sebaiknya melakukan hal-hal sebagai berikut.

1) Menganalis kembali jumlah jam pelajaran. Sebagai contoh, jam pelajaran yang disediakan sebanyak 48 jam, tetapi dapat disesuaikan dengan kondisi peserta didik dan lingkungan sekolah.
2) Memastikan ketercapaian pembelajaran tatap muka sesuai dengan kondisi satuan pendidikan dan peserta didik.
3) Menyiapkan media pendukung kegiatan pembelajaran seperti gambar, foto, alat peraga dan video *agripreneur*, peluang usaha, dan pekerjaan/profesi di bidang usaha pertanian terpadu untuk menambah wawasan dan pengetahuan peserta didik dan sebagai bahan diskusi.
4) Menyiapkan sarana pembelajaran, seperti laptop, LCD/proyektor, audio, atau sarana pendukung lainnya yang tersedia di lingkungan sekolah.
5) Menyiapkan alternatif jawaban dari pertanyaan yang akan diajukan kepada peserta didik. Apabila terjadi ketidaksesuaian jawaban, maka ajak peserta didik mencari jawaban dari literasi lainnya.
6) Apabila kondisi satuan pendidikan dan peserta didik tidak memungkinkan menggunakan sarana dan prasarana yang disarankan, maka dapat menggunakan sarana alternatif lainnya.

Sebagai contoh, guru dapat menggantikan peran LCD/proyektor dengan menggunakan papan tulis, kertas karton, atau bagian kosong dari kalender bekas.

7) Guru dapat memfasilitasi peserta didik untuk melakukan kunjungan lapang, observasi, atau pengamatan langsung di lokasi atau daerah yang telah mengembangkan teknologi dalam usaha pertanian terpadu.

b. Sebelum Pembelajaran

1) Memeriksa/mendata kehadiran dan kesiapan peserta didik.
2) Mengondisikan peserta didik yang mengalami hambatan belajar.
3) Membuat kesepakatan pembelajaran (kontrak belajar) dengan peserta didik.
4) Mengajak peserta didik untuk menggunakan media komunikasi mereka sebagai sarana pendukung pembelajaran.
5) Menyiapkan pembelajaran yang menyenangkan dengan diawali kegiatan *ice breaking* sesuai situasi dan kondisi.
6) Guru senantiasa memperhatikan K3 dalam setiap pelaksanaan pembelajaran, meliputi:
    a) Menggunakan alat pelindung diri untuk menjaga kesehatan dan keselamatan kerja peserta didik, seperti masker, penggunaan *handsanitizer*, atau perlengkapan K3 lainnya.
    b) Memastikan keamanan sarana, prasarana, dan peralatan yang akan digunakan dalam kondisi aman, bersih, mencukupi, dan berfungsi dengan baik.
7) Melakukan pembiasaan dalam penanaman pendidikan karakter, yang meliputi:
    a) Setiap peserta didik wajib menggunakan pakaian seragam yang rapi dengan atribut lengkap sesuai tata tertib di sekolah.
    b) Kebersihan diri peserta didik, meliputi:
        ☑ rambut untuk peserta didik laki-laki harus pendek dan rapi, sedangkan bagi peserta didik perempuan jika tidak menggunakan jilbab, maka harus diikat rapi.

- ☑ tidak tercium bau badan, peserta didik disarankan memakai wewangian yang tidak berlebihan.
- ☑ kuku pada jari tangan harus dipotong pendek dan rapi.

c. Aktivitas Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran 1
Profil *Agripreneur*

1) Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi profil *agripreneur*, peserta didik diharapkan mampu menganalisis profil *agripreneur*.

2) Waktu Pembelajaran

17 Jam Pertemuan @ 45 menit

3) Metode Pembelajaran: Diskusi

Sintaks Metode Diskusi	Profil Pelajar Pancasila
• Guru memberikan materi pelajaran kepada peserta didik terkait dengan materi yang akan didiskusikan. • Guru mendampingi peserta didik untuk mengenali informasi terkait dengan materi diskusi yang telah diberikan. • Masing-masing dari perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. • Setelah masing-masing kelompok melakukan presentasi, kemudian dibahas dan didiskusikan dengan kelompok lain.	• Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia • Berkebinekaan global • Bernalar kritis • Kreatif • Gotong royong

4) Prosedur Pembelajaran

a) Kegiatan Pendahuluan

- Guru mengaitkan pembelajaran sebelumnya yang telah dikuasai peserta didik dengan materi pelajaran yang akan dipelajari.
- Guru mengajukan pertanyaan pemantik. Pertanyaan pemantik dapat digunakan untuk penilaian awal menuju materi yang akan dipelajari. Berikut adalah contoh pertanyaan pemantik yang dapat diajukan berkaitan dengan materi pada kegiatan pembelajaran 1.
  - ☑ Apakah kalian pernah mendengar tentang profil *agripreneur*?
  - ☑ Tahukah kalian apa kunci kesuksesan seorang *agripreneur*?
  - ☑ Adakah profesi sebagai petani terpadu itu mempunyai penghasilan lebih tinggi dibandingkan dengan petani biasa?
  - ☑ Guru dapat mengembangkan pertanyaan pemantik lainnya disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan.
- Melakukan apersepsi
  - ☑ Disajikan contoh gambar atau video, agar peserta didik dapat mengenal dan memahami profil *agripreneur*.
  - ☑ Peserta didik mengamati contoh gambar yang disajikan, baik melalui buku maupun tayangan video.
- Melakukan penilaian awal

  Penilaian awal berfungsi untuk mengetahui pengetahuan dan keterampilan awal peserta didik terhadap sebuah pekerjaan. Bentuk pertanyaan yang diajukan adalah sebagai berikut.
  - ☑ Apakah peserta didik pernah melihat seorang *agripreneur* sukses di bidang usahanya?
  - ☑ Apakah peserta didik pernah berinteraksi dengan seorang *agripreneur* yang berhasil dengan usahanya?
  - ☑ Apa kiat sukses dari seorang *agripreneur* sehingga dapat dicontoh oleh peserta didik?

Penilaian awal dapat dilakukan dalam bentuk tanya jawab secara langsung atau menggunakan format berikut ini.

Tabel 3.6 Penilaian Kemampuan Awal Peserta Didik

Pekerjaan	Pernah	Tidak	Jawaban
Apakah peserta didik pernah melihat seorang *agripreneur* sukses di bidang usahanya?			
Apakah peserta didik pernah berinteraksi dengan seorang *agripreneur* yang berhasil dengan usahanya?			
Apa kiat sukses dari seorang *agripreneur* sehingga dapat dicontoh oleh peserta didik?			
Apakah kalian memahami dan mengetahui ruang lingkup *agripreneur* pertanian terpadu?			
Bagaimanakah seorang *agripreneur* melakukan pengembangan usahanya?			

b) Kegiatan Inti

Berikut ini adalah strategi pembelajaran materi bab 3.

- Guru dapat mengembangkan strategi pembelajaran sesuai dengan kondisi dan keadaan satuan pendidikan serta kondisi peserta didik.
- Peserta didik melakukan pengamatan tentang gambar atau video yang telah disajikan sebelumnya.
- Membuat kelompok diskusi yang terdiri atas 4 – 5 peserta didik.
- Setiap kelompok memilih ketua kelompok dan notulen.
- Setiap kelompok mendiskusikan gambar atau video yang diperlihatkan oleh guru.
- Masing-masing kelompok menuliskan hasil diskusinya pada lembar kerja sebagai berikut.

Tabel 3.7 Hasil Diskusi Kelompok

Pertanyaan	Jawaban/ Pendapat
Apa yang membuat seorang pengusaha dapat berhasil atau sukses? Jelaskan menurut pendapat kalian sendiri!	
Tanggapan apa yang dapat kalian sampaikan tentang gambar di atas?	
Menurut kalian, apakah usaha pembiakan tanaman berpotensi sebagai peluang usaha yang sukses?	
Apa ciri-ciri seorang wirausaha mengalami kesuksesan di bidang usahanya?	

- Setelah masing-masing kelompok menyelesaikan diskusi, kemudian secara bergantian tiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya.
- Ketika presentasi, kelompok lain memperhatikan dan memahami materi yang disampaikan oleh kelompok yang sedang presentasi.
- Setelah kegiatan presentasi selesai, kelompok lain diminta untuk menyimpulkan materi yang telah dipresentasikan.
- Untuk mempelajari lebih lanjut, peserta didik dipersilakan untuk membaca dan memahami materi tentang perkembangan proses produksi pertanian yang ada pada buku siswa.
- Setelah membaca dan memahami materi, peserta didik dipersilakan merangkum dan menyimpulkan materi tersebut pada buku catatan peserta didik.

c) Kegiatan Penutup

- Peserta didik memperhatikan guru dalam menjelaskan kesimpulan materi yang telah dipelajari.
- Guru menyampaikan hasil belajar yang telah dilakukan pada pertemuan tersebut.

- Guru menjelaskan kembali tugas yang akan dikerjakan oleh peserta didik setelah kegiatan pembelajaran dan akan dibahas pada pertemuan yang akan datang.
- Peserta didik bersama guru menutup pelajaran dengan berdoa bersama.

Kegiatan Pembelajaran 2
Profesi atau Pekerjaan Petani Terpadu

1) Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi profesi/pekerjaan petani terpadu, peserta didik diharapkan mampu menginterpretasikan profesi petani terpadu dalam rangka menumbuhkan jiwa wirausaha.

2) Waktu Pembelajaran

17 Jam Pertemuan @ 45 menit

3) Metode Pembelajaran: Diskusi

Sintaks Metode Diskusi	Profil Pelajar Pancasila
• Guru memberikan materi pelajaran kepada peserta didik terkait dengan materi yang akan didiskusikan. • Guru mendampingi peserta didik untuk mengenali informasi terkait materi diskusi yang telah diberikan. • Masing-masing dari perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. • Setelah masing-masing kelompok melakukan presentasi, kemudian dibahas dan didiskusikan dengan kelompok lain.	• Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia • Berkebinekaan global • Bernalar kritis • Kreatif • Gotong royong

4) Prosedur Pembelajaran

a) Kegiatan Pendahuluan

- Guru mengaitkan pengetahuan sebelumnya yang telah dikuasai peserta didik dengan materi pelajaran yang akan dipelajari.
- Guru mengajukan pertanyaan pemantik.

  Pertanyaan pemantik dapat digunakan untuk penilaian awal menuju materi yang akan dipelajari. Berikut adalah contoh pertanyaan pemantik yang dapat diajukan berkaitan dengan materi pada kegiatan pembelajaran 2.

  - ☑ Tahukah kalian seperti apa kegiatan pertanian terpadu itu?
  - ☑ Bagaimanakah prospek usaha pertanian terpadu?
  - ☑ Pernahkah kalian berpikir bahwa usaha pertanian terpadu dapat menjadi peluang usaha yang menjanjikan?
- Melakukan apersepsi

  Tayangkan gambar atau video mengenai profesi/pekerjaan petani terpadu atau dapat menggunakan contoh berikut ini.



Gambar 3.4 Pertanian Terpadu Kombinasi Budi Daya Padi dengan Ternak Itik
Sumber: CC BY 2.0/David Stanley (2011)



Gambar 3.5 Praktik Pembelajaran Produksi Benih Tanaman
Sumber: Abdul Jabir (2021)



Gambar 3.6 Akuaponik Sayuran Kombinasi Ikan
Sumber: Kompasiana/Ika Nuraidha (2022)

Berdasarkan gambar atau video yang ditayangkan, tanyakan kepada peserta didik bagaimana pendapat mereka mengenai gambar atau video tersebut? Apakah mereka pernah melihat gambar atau video tersebut di sekitar mereka?

Berdasarkan respons dan tanggapan peserta didik, informasikan bahwa materi yang akan dibahas dan dipelajari berkaitan dengan gambar atau video tersebut.

- Melakukan penilaian awal

  Penilaian awal berfungsi untuk mengetahui pengetahuan dan keterampilan awal peserta didik terhadap profesi atau pekerjaan petani terpadu. Kegiatan dapat dilakukan dengan menanyakan "menurut kalian, apa saja ruang lingkup profesi atau pekerjaan petani terpadu? Apa manfaat dari melakukan pekerjaan bertani secara terpadu? Apakah kalian siap untuk melakukan usaha bidang pertanian terpadu?"

b) Kegiatan Inti

Berikut adalah strategi pembelajaran materi bab 3.

- Guru dapat mengembangkan strategi pembelajaran sesuai dengan kondisi dan keadaan satuan pendidikan serta kondisi peserta didik.
- Peserta didik membuat kelompok dengan beranggotakan 4 – 5 orang.
- Setiap kelompok memilih seorang ketua dan seorang notulen.
- Tiap kelompok memperdalam informasi mengenai profesi atau pekerjaan petani terpadu dari berbagai sumber, seperti internet, buku di perpustakaan, dan sumber lainnya. Adapun laman yang dapat digunakan sebagai sumber informasi adalah sebagai berikut.

  ☑ https://rimbakita.com/sistem-pertanian-terpadu/

  ☑ https://dinpertanpangan.demakkab.go.id/?p=4388

- ☑ https://mip.faperta.unri.ac.id/file/bahanajar/4952-kuliah-3-dan-4-2018.pdf
- ☑ https://www.pandufarm.id/2014/10/sistem-pertanian-terpadu.html?showComment=1577957096114
- ☑ http://repository.unipa.ac.id/xmlui/handle/123456789/700
- ☑ http://erepo.unud.ac.id/id/eprint/2882/1/6a443ff37f51733d-7caf4f5ba5f02371.pdf

- Setiap kelompok menuliskan hasil informasi materi pada bahan tayang menggunakan aplikasi PowerPoint.
- Tiap kelompok mempresentasikan hasil kerjanya kepada kelompok lain.
- Setelah masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya, guru menjelaskan materi profesi atau pekerjaan petani terpadu. Peserta didik dipersilakan untuk membaca dan memahami materi yang ada pada buku siswa.
- Setelah peserta didik memahami materi profesi atau pekerjaan petani terpadu, masing-masing peserta didik mengerjakan tugas mandiri dengan tujuan mengukur tingkat pemahaman materi yang telah dipelajari. Adapun tugas mandiri tersebut adalah menjawab pertanyaan dan melakukan praktik mandiri berkaitan dengan materi yang terdapat pada buku siswa.

c) Kegiatan Penutup

- Peserta didik memperhatikan penjelasan guru mengenai kesimpulan materi yang telah dipelajari.
- Guru menyampaikan hasil belajar yang telah dilakukan pada pertemuan tersebut.
- Guru menjelaskan kembali tugas yang akan dikerjakan oleh peserta didik setelah kegiatan pembelajaran dan akan dibahas pada pertemuan yang akan datang.
- Peserta didik bersama guru menutup pelajaran dengan berdoa bersama.

d) Kegiatan Pembelajaran Alternatif

- Guru dapat melakukan pengamatan secara langsung dengan mengajak peserta didik pada tempat profesi/pekerjaan usaha pertanian terpadu yang ada di sekitar sekolah atau tempat lain yang dapat dijangkau.
- Guru mengajak peserta didik melakukan pengamatan secara virtual dengan menayangkan video yang mendukung pemahaman materi sehingga dapat dipahami oleh peserta didik.
- Peserta didik diminta untuk menyampaikan pendapat atau tanggapan tentang contoh profesi/pekerjaan usaha pertanian terpadu.

5) Tugas dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

a) Guru mengajak peserta didik mempelajari materi profesi/pekerjaan usaha pertanian terpadu yang terdapat pada buku siswa.

b) Peserta didik menjawab dan menulis jawaban dari soal berikut ini pada buku catatan peserta didik. Adapun pertanyaan tersebut adalah sebagai berikut.

- ☑ Bagaimana menurut pendapat kalian tentang materi profesi/pekerjaan usaha pertanian terpadu yang terdapat pada buku ini?
- ☑ Apakah jenis pekerjaan usaha pertanian terpadu yang telah kalian pelajari ada di sekitar tempat tinggal kalian? Apa jenis usahanya?
- ☑ Apa yang dapat kalian lakukan setelah mempelajari materi profesi/pekerjaan usaha pertanian terpadu yang ada dalam buku ini?
- ☑ Silakan kalian lakukan praktik mendiri di tempat tinggal kalian masing-masing dengan memilih judul praktik tentang pekerjaan pertanian terpadu sesuai dengan kemampuan kalian. Dokumentasikan seluruh tahapan praktik dan diskusikan dengan guru jika terdapat hal-hal yang kurang kalian pahami.

Kegiatan Pembelajaran 3
Peluang Usaha dan Peluang Bekerja dalam Bidang Pertanian Terpadu

1) Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi peluang usaha dan peluang bekerja di bidang pertanian terpadu, peserta didik diharapkan mampu menganalisis peluang usaha dan peluang bekerja di bidang usaha pertanian terpadu.

2) Waktu pembelajaran

18 Jam Pertemuan @ 45 menit

3) Metode Pembelajaran: Diskusi

Sintaks Metode Diskusi	Profil Pelajar Pancasila
• Guru memberikan materi pelajaran kepada peserta didik terkait dengan materi yang akan didiskusikan. • Guru mendampingi peserta didik untuk mengenali informasi berkaitan dengan materi diskusi yang telah diberikan. • Tiap perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. • Setelah masing-masing kelompok melakukan presentasi, kemudian dibahas dan didiskusikan dengan kelompok lain.	• Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia • Berkebinekaan global • Bernalar kritis • Kreatif • Gotong royong

4) Prosedur Pembelajaran

a) Kegiatan Pendahuluan

- Guru mengaitkan pengetahuan sebelumnya yang dikuasai peserta didik dengan materi pelajaran yang akan dipelajari.
- Guru menjelaskan materi pembelajaran yang akan dipelajari.
- Melakukan apersepsi dengan menayangkan gambar yang berkaitan dengan peluang usaha dan peluang bekerja di bidang pertanian terpadu.
- Guru memberikan pertanyaan pemantik berkaitan materi peluang usaha dan peluang bekerja di bidang pertanian terpadu. Berikut beberapa contoh pertanyaan pemantik yang dapat disampaikan kepada peserta didik.
  - ☑ Bagaimana cara kalian membaca peluang usaha dan peluang bekerja di bidang usaha pertanian terpadu?
  - ☑ Bagaimana mengidentifikasi peluang usaha atau pekerjaan di bidang usaha pertanian terpadu?
  - ☑ Perhatikan gambar yang terdapat pada buku siswa, apa yang dapat memotivasi kalian dari gambar tersebut?
- Setelah semua pertanyaan dijawab oleh peserta didik, maka dilanjutkan dengan pemahaman materi secara lengkap.

b) Kegiatan Inti

Berikut ini adalah strategi pembelajaran materi.

- Guru dapat mengembangkan strategi pembelajaran sesuai dengan kondisi dan keadaan satuan pendidikan serta kondisi peserta didik.
- Secara mandiri peserta didik dipersilakan untuk membaca, memahami, dan mempelajari materi yang terdapat pada buku siswa.
- Guru dapat menayangkan gambar atau video yang berkaitan dengan peluang usaha dan peluang bekerja di bidang pertanian terpadu dari berbagai sumber.

Adapun contoh gambar yang dapat ditayangkan adalah sebagai berikut.



Gambar 3.7 Peternakan Sapi Perah dengan Produksi Susu Segarnya
Sumber: https://money.kompas.com/



Gambar 3.8 Aeroponik Budi Daya Sayuran Kombinasi dengan Ikan
Sumber: CC BY 2.0/Ryan Somma (2008)

- Guru menayangkan gambar atau video, kemudian peserta didik menanggapi dan memberikan komentar.
- Setelah peserta didik menanggapi gambar yang ditayangkan, kemudian guru memberikan penjelasan mengenai gambar tersebut kepada peserta didik.
- Setelah mempelajari materi tentang peluang usaha dan peluang bekerja di bidang pertanian terpadu, peserta didik membentuk kelompok diskusi.
- Masing-masing kelompok berdiskusi sesuai dengan materi peluang usaha dan peluang bekerja di bidang pertanian terpadu yang telah dipelajari.
- Masing-masing kelompok mengisi hasil diskusi seperti di bawah ini.

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Menurut kelompok kalian, apa manfaat budi daya sayuran yang dikombinasikan dengan ikan?	
2.	Bagaimana hubungan antara budi daya ternak sapi perah dengan budi daya tanaman?	
3.	Menurut kalian, apa yang membedakan sistem budi daya antara usaha peternak sapi pedaging dengan peternak sapi perah?	

- Setelah melakukan aktivitas pembelajaran secara berkelompok, guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan tugas mandiri sebagai berikut.
  - ☑ Masing-masing peserta didik mengunduh, memasang, dan membuka aplikasi yang berkaitan dengan *smart farming* yang akan digunakan sebagai pendukung kegiatan praktik, baik di sekolah maupun di rumah.
  - ☑ Guru menjelaskan kepada peserta didik langkah-langkah dalam melakukan tugas mandiri.
  - ☑ Adapun contoh aplikasi yang dapat diunduh adalah sebagai berikut.



Gambar 3.9 Aplikasi Tani Digital

c) Kegiatan Penutup

- Peserta didik memperhatikan guru dalam menjelaskan kesimpulan materi yang telah dipelajari.
- Guru menyampaikan hasil belajar yang telah dilakukan pada pertemuan tersebut.
- Guru menjelaskan kembali tugas yang akan dikerjakan peserta didik setelah kegiatan pembelajaran dan akan dibahas pada pertemuan yang akan datang.
- Peserta didik bersama guru menutup pelajaran dengan berdoa bersama.

d) Kegiatan Pembelajaran Alternatif

- Guru dapat mengajak dan mendampingi peserta didik untuk mengamati secara virtual pekerjaan pertanian terpadu yang ada pada internet (Google, YouTube, dan lain-lain).
- Guru meminta peserta didik untuk menyampaikan tanggapan/pendapat tentang profesi/pekerjaan pertanian terpadu yang sudah diamati.

5) Tugas dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

a) Peserta didik diminta untuk membaca dan memahami materi tentang profesi/pekerjaan pertanian terpadu yang ada pada buku siswa.

b) Guru meminta peserta didik untuk melakukan diskusi tanya jawab mengenai aplikasi pendukung kegiatan profesi/pekerjaan pertanian terpadu.

c) Peserta didik menggunakan gawainya untuk mengunduh aplikasi pendukung profesi/pekerjaan pertanian terpadu yang dapat diterapkan sebagai penunjang pemahaman profesi/pekerjaan pertanian terpadu.

d) Guru membimbing dan memberi penjelasan kepada peserta didik tentang tata cara penggunaan dan manfaat dari aplikasi yang sudah diunduh.

7. Asesmen/Penilaian

Ketika peserta didik telah menyelesaikan pembelajaran, maka guru perlu mengumpulkan bukti penilaian sebagai berikut.

- Hasil jawaban dari penilaian sumatif yang ada di akhir pembahasan bab.
- Hasil kegiatan individu berupa hasil laporan pengamatan/observasi praktik mandiri. Hasil dapat berupa laporan tertulis, *slide*, foto, atau video.

- Hasil kegiatan kelompok berupa pengamatan/observasi/survei di industri, tempat usaha, kelompok tani, atau instansi lain tentang kegiatan usaha pertanian terpadu. Hasil tersebut dapat berupa laporan tertulis, *slide*, foto, atau video.
- Gunakan format penilaian yang tersedia pada bab panduan umum.

a. Soal Asesmen

1) Tuliskan dan jelaskan ciri-ciri dari seorang wirausahawan!
2) Menjadi *agripreneur* dapat membuat kalian menjadi seorang konglomerat. Sebagian konglomerat di Indonesia memulai bisnisnya dari bidang pertanian. Apa yang menjadi landasan atau dasar dari kesuksesan mereka? Jelaskan!
3) Usaha Pertanian Terpadu adalah sistem gabungan antara kegiatan-kegiatan pertanian, peternakan, perikanan, pengolahan hasil pertanian, dan ilmu lain yang berkaitan dengan pertanian. Berikan satu contoh usaha pertanian terpadu tersebut?
4) Secara umum, penerapan sistem pertanian terpadu berbasis potensi lokal mampu menunjang pendapatan petani di pedesaan. Menurut kalian, apa ciri-ciri dari usaha pertanian terpadu berbasis potensi lokal tersebut?
5) Lahan pekarangan dapat memberikan manfaat yang sangat besar dalam menunjang gizi dan pendapatan keluarga. Bagaimanakah memanfaatkan pekarangan rumah tersebut dengan mengombinasikan tanaman sayuran dan ikan?

b. Kunci Jawaban

1) Ciri-ciri seorang wirausahaan adalah harus memiliki rasa percaya diri yang tinggi, memiliki target pada hasil, berorientasi pada tugas, memiliki keberanian untuk mengambil resiko, memiliki jiwa kepemimpinan, memiliki ide yang orisinil, dan berorientasi kepada masa depan.

2) Memiliki *skill*, memiliki akses permodalan, mampu menghasilkan solusi, pandai mengambil kesempatan dan pandai mengatur waktu.

3) Contoh usaha pertanian terpadu vertikal adalah peternak sapi yang memelihara sapinya selain untuk menjualnya, juga memproduksi susu segar, sehingga mempunyai penghasilan ganda dari sapi tersebut. Contoh usaha pertanian terpadu horizontal adalah budi daya tanaman sayuran akuaponik di atas kolam ikan atau *fiber glass*, sehingga air kolam dapat dialirkan ke tanaman sayuran melalui saluran pipa dan sebagainya. Usaha tersebut menghasilkan dua sumber penghasilan.

4) Ciri-ciri usaha pertanian terpadu berbasis lokal adalah budi daya tanaman padi dan peternakan itik. Pada saat penggenangan air di sawah, itik dilepas ke dalam sawah tersebut. Pada saat padi mulai berbunga, itik dilokalisasi agar tidak memakan malai padi. Ketika padi sudah dipanen, maka itik boleh dimasukkan ke dalam pematang sawah, sehingga saling meningkatkan produksi, baik padi maupun itik.

5) Melakukan budi daya tanaman sayuran sistem akuaponik dengan menanam di atas kolam ikan. Ikan ditempatkan di dalam kolam atau di atas *fiber glass*. Air kolam yang mengandung unsur hara organik tersebut dapat dialirkan menuju tanaman untuk diserap oleh akar sehingga membentuk siklus secara terus-menerus.

8. Pengayaan dan Remedial

Pengayaan dan remedial diberikan kepada peserta didik dengan memperhatikan hal-hal berikut ini.

a. Kemampuan peserta didik di atas rata-rata

Bagi peserta didik yang memiliki kemampuan belajar melebihi rekan-rekannya, maka diadakan program pengayaan berupa membuat *personal branding* melalui media sosial yang dimiliki. Apabila peserta didik yang dimaksud tidak memiliki media sosial, maka dapat dilakukan dalam bentuk *slide* atau membuat portofolio dalam bentuk *elevator pitch*.

b. Kemampuan peserta didik di bawah rata-rata

Adapun remedial diberikan kepada peserta didik yang memiliki hambatan dalam belajar.

Remedial dapat dilakukan dengan strategi sebagai berikut.

1) Peserta didik diminta mengulang kembali materi yang kurang dipahami. Bila diperlukan, ajak peran serta orang tua/wali untuk membantu.

2) Peserta didik diminta untuk membaca, menulis ulang materi yang belum dipahami, atau merekam suaranya saat membaca.

F. Refleksi Guru

Guru dapat mengelola refleksi peserta didik dengan berbagai cara, di antaranya sebagai berikut.

1. Membuat pertanyaan refleksi dengan menggunakan *form on-line*.
2. Guru mengajak peserta didik untuk mengemukakan pendapatnya mengenai pembelajaran hari ini.
3. Guru mengajak peserta didik untuk membuat ulasan tentang manfaat pembelajaran tersebut.

Dari hasil refleksi peserta didik, guru dapat:

1. melakukan evaluasi terhadap strategi pembelajaran yang telah dilakukan,
2. mengetahui apakah materi telah tersampaikan dengan baik,
3. mengetahui kesulitan dan kekurangan pada saat menyampaikan materi,
4. dapat mengetahui minat peserta didik secara nyata,
5. membantu peserta didik yang mengalami kesulitan dalam belajar.

Pertanyaan kunci untuk melakukan refleksi pembelajaran terhadap peserta didik sebagai berikut.

1. Bagaimana pendapat peserta didik mengenai materi *agripreneur*, peluang usaha, dan pekerjaan/profesi di bidang usaha pertanian terpadu pada buku ini?
2. Bagaimana pendapat peserta didik mengenai cara belajar yang disajikan pada materi *agripreneur*, peluang usaha, dan pekerjaan/profesi di bidang usaha pertanian terpadu?
3. Adakah manfaat bagi peserta didik materi *agripreneur*, peluang usaha, dan pekerjaan/profesi di bidang usaha pertanian terpadu?
4. Bagaimana tanggapan peserta didik mempelajari materi tersebut?
5. Adakah kesulitan yang dialami selama mengikuti pembelajaran materi ini?
6. Adakah perubahan perilaku?
7. Dari materi yang sudah dipelajari di atas, keterampilan apa yang dapat peserta didik dikembangkan?
8. Apakah materi yang sudah dipelajari tersebut dapat diterapkan dalam keseharian?

Pertanyaan kunci untuk melakukan refleksi pembelajaran terhadap guru yaitu sebagai berikut.

1. Berapa persentase peserta didik yang merasa nyaman dalam pembelajaran?
2. Berapa persentase peserta didik yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran?
3. Apa jenis kesulitan yang dialami?
4. Apakah peserta didik mengikuti pembelajaran dengan baik?

G. Interaksi Guru dengan Orang Tua/Wali dan Masyarakat

Keterampilan peserta didik hendaknya perlu ditingkatkan dan diarahkan dengan mengajak orang tua/wali dan masyarakat untuk bekerja sama dalam mendukung upaya peningkatan kompetensi peserta didik. Beberapa peran orang tua/masyarakat yang dapat dilakukan untuk meningkatkan *passion* peserta didik dengan melakukan kegiatan berikut ini.

1. Orang tua/wali dan masyarakat yang memiliki kegiatan usaha di bidang pertanian dapat menjadi narasumber serta motivator.
2. Menggali potensi dan minat peserta didik dengan melakukan diskusi dengan peserta didik di rumah tentang bidang pekerjaan yang menjadi minatnya.
3. Orang tua dapat menfasilitasi kegiatan awal wirausaha di rumah, seperti melakukan budi daya tanaman sayuran, budi daya ikan, budi daya ternak, dan nantinya dapat dikerjakan di sekolah apabila di rumah tidak tersedia fasilitas yang mendukung.
4. Masyarakat mengizinkan peserta didik untuk mengunjungi tempat usahanya agar peserta didik dapat melakukan pembelajaran langsung, sehingga termotivasi menjadi pengusaha.
5. Orang tua dapat mengajak peserta didik berkunjung ke tempat-tempat bidang usaha, seperti perbenihan tanaman, peternakan, perikanan, perkebunan, sistem pertanian modern, dan industri pengolahan pertanian lainnya.
6. Jika diperlukan, orang tua/wali dapat pula mengajak peserta didik untuk berkunjung ke kelompok tani, industri pertanian, BUMN, dan lembaga lain yang berkaitan dengan bidang usaha pertanian terpadu.

H. Sumber Belajar Utama

Jabir, Abdul, Bekti Kurniawan, dan Wiyudatara. *Buku Siswa Usaha Pertanian Terpadu Untuk SMA/MAK Kelas X*. Jakarta. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. 2023.

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

Buku Panduan Guru Dasar-Dasar Usaha Pertanian Terpadu
untuk SMK/MAK Kelas X
Penulis : **Abdul Jabir, Bekti Kurniawan, dan Wiyudatara**
ISBN : 978-623-194-493-1 (no.jil.lengkap PDF)
978-623-194-494-8 (jil.1 PDF)

Bab

4

PANDUAN KHUSUS

Penanganan Komoditas Hasil Pertanian



A. Pendahuluan

Penanganan komoditas hasil pertanian merupakan bab yang membahas tentang penanganan komoditas hasil pertanian pada saat panen dan pascapanen. Pengetahuan ini sangat diperlukan oleh pelaku usaha bidang pertanian untuk mengurangi risiko kerugian yang disebabkan karena kesalahan penanganan pada saat panen dan setelah proses pemanenan. Kesalahan penanganan komoditas pertanian akan menyebabkan komoditas tersebut mengalami penurunan mutu, sehingga harga jualnya menurun yang menyebabkan berkurangnya keuntungan yang akan didapatkan dan yang lebih ekstrem lagi dapat menyebabkan komoditas tersebut tidak laku untuk dijual.

Pada bab ini peserta didik akan mempelajari penggolongan komoditas hasil pertanian, karakteristik bahan hasil pertanian, dan penanganan komoditas hasil pertanian untuk dikonsumsi, disimpan, dan diolah menjadi produk setengah jadi atau produk jadi sesuai dengan karakter dari masing-masing komoditas.

B. Apersepsi

Sebelum melakukan proses pembelajaran penanganan komoditas hasil pertanian, sebaiknya guru melakukan apersepsi dengan cara membuka cakrawala pengetahuan peserta didik dan memunculkan kembali pengalaman yang pernah mereka miliki mengenai penanganan komoditas hasil pertanian. Salah satu cara yang dapat digunakan adalah menggunakan gambar 4.1 yang ada di buku siswa, atau menggunakan gambar lain yang serupa dan disesuaikan dengan kondisi sekolah, daerah, dan kondisi peserta didik.



Gambar 4.1 Buah dan Sayuran yang Segar dan Sayuran Rusak
Sumber: (a) CC BY 4.0/Arnaud 25 (208), (b) Pixabay/Domeckopol (2015)

Arahkan peserta didik untuk mengamati gambar di atas, lalu berikan pertanyaan pemantik yang berkaitan dengan penanganan komoditas hasil pertanian. Contoh pertanyaan yang dapat digunakan antara lain sebagai berikut.

1. Apa perbedaan yang mencolok dari kedua gambar di atas?
2. Komoditas pertanian mana yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi?
3. Apa yang menyebabkan terjadinya perbedaan pada gambar tersebut?
4. Bagaimana cara membuat komoditas tersebut tetap berkualitas?
5. Apakah setiap komoditas pertanian mempunyai sifat atau karakter yang sama?

Dengan mengajukan pertanyaan seperti itu, secara tidak langsung peserta didik diarahkan untuk mengaitkan antara gambar dengan materi yang akan dibahas pada bab ini. Guru dipersilakan mengganti pertanyaan tersebut dengan pertanyaan lain yang sepadan.

C. Penyajian Materi Esensial

Materi esensial yang harus dikuasai oleh peserta didik pada bab ini antara lain penggolongan komoditas hasil pertanian, karakteristik dan sifat komoditas hasil pertanian, serta penanganan komoditas hasil pertanian untuk dikonsumsi, diolah, dan untuk dipasarkan. Untuk memudahkan pemahaman peserta didik tentang materi penanganan komoditas hasil pertanian, materi tersebut harus diberikan secara berurutan.

D. Penilaian sebelum Pembelajaran (*Pretest*)

Guru melakukan penilaian sebelum kegiatan pembelajaran atau *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik terhadap materi (pengetahuan, keterampilan, sikap) yang akan dipelajari. Penilaian tersebut dapat dilakukan dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan seperti di bawah ini.

1. Apakah kalian mengetahui penggolongan komoditas hasil pertanian?
2. Apakah kalian dapat menjelaskan karakteristik komoditas hasil pertanian?
3. Apakah kalian pernah melakukan pemanenan komoditas pertanian? Kegiatan apa yang dilakukan?
4. Apakah kalian dapat menjelaskan cara penanganan komoditas hasil pertanian untuk dikonsumsi, diolah, atau untuk dipasarkan?

Hasil penilaian dijadikan dasar oleh guru untuk menentukan strategi ataupun metode pembelajaran yang akan digunakan. Selain itu, data hasil penilaian digunakan juga untuk memetakan kemampuan peserta didik, sehingga pada saat proses pembelajaran yang dilakukan secara berkelompok, distribusi peserta didik dapat dilakukan secara merata.

E. Panduan Pembelajaran

1. Waktu Pembelajaran

Kebutuhan waktu dalam proses pembelajaran dapat disesuaikan dengan jumlah jam pada spektrum kurikulum operasional sekolah dengan memperhatikan kondisi aktual pembelajaran, keragaman kondisi satuan pendidikan, potensi sumber daya yang dimiliki, dan kemampuan individu yang dimiliki oleh peserta didik. Berikut adalah contoh penjabaran jam pembelajaran dalam satuan waktu yang disesuaikan dengan materi yang terdapat pada bab 4.

Tabel 4.1 Alokasi Waktu Pembelajaran Bab 4

No.	Materi Pembelajaran	JP
1	Penggolongan Komoditas Hasil Pertanian	6
2	Karakteristik Komoditas Hasil Pertanian	6
3	Penanganan Komoditas Hasil Pertanian	12
	Jumlah	**24**

2. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti dan menyelesaikan pembelajaran, peserta didik mampu:

a. mengidentifikasi karakteristik hasil pertanian sesuai prosedur, kesehatan, keselamatan kerja, dan lingkungan hidup,

b. menguraikan penanganan komoditas hasil pertanian sesuai prosedur, kesehatan, keselamatan kerja, dan lingkungan hidup,

c. melakukan penanganan komoditas hasil pertanian dengan tepat.

3. Penanganan Peserta Didik

Guru dapat mengelola proses pembelajaran peserta didik dengan metode sebagai berikut.

a. Individu

Guru memberikan instruksi kepada peserta didik untuk mengerjakan beberapa kegiatan secara individu dalam mengerjakan tugas, lembar kerja, dan aktivitas pembelajaran lainnya, seperti yang ada dalam lembar aktivitas.

b. Kelompok

Guru memberikan instruksi kepada peserta didik untuk mengerjakan aktivitas pembelajaran secara berkelompok. Pembagian kelompok dilakukan dengan mencampur peserta didik yang memiliki tingkat pemahaman tinggi, sedang, dan kurang, sehingga peserta didik yang memiliki pemahaman tinggi dapat menjadi tutor bagi teman sebayanya.

4. Lokasi Pembelajaran

Proses pembelajaran dapat dilakukan di dalam kelas atau di luar kelas (halaman sekolah, perpustakaan, bangsal praktik, ruang terbuka hijau di lingkungan sekolah, atau kunjungan ke industri pertanian, dan lain-lain).

5. Sarana Pembelajaran

Sarana dan prasarana yang dibutuhkan selama kegiatan pembelajaran antara lain:

a. buku teks pelajaran,
b. buku catatan,
c. komputer/laptop,
d. proyektor,
e. lembar kerja peserta didik,
f. ruang belajar (ruang kelas, laboratorium/bangsal praktik),
g. internet,
h. dan lain lain disesuaikan dengan kondisi sekolah, peserta didik, dan daerah masing-masing.

6. Kegiatan Pembelajaran

a. Persiapan Pembelajaran

Guru berperan sebagai fasilitator dalam pelaksanaan proses pembelajaran yang dilakukan oleh peserta didik. Sebelum melakukan pembelajaran, guru sebaiknya melakukan hal-hal sebagai berikut.

1) Menganalis kembali jumlah jam pelajaran.

   Sebagai contoh jam pelajaran yang disediakan adalah 48 jam, tetapi dapat disesuaikan dengan kondisi peserta didik dan lingkungan sekolah.

2) Memastikan ketercapaian pembelajaran tatap muka sesuai dengan kondisi satuan pendidikan dan peserta didik.

3) Menyiapkan media pendukung kegiatan pembelajaran seperti gambar, foto, dan video tentang proses bisnis bidang usaha pertanian terpadu.

4) Menyiapkan sarana pembelajaran, seperti laptop, LCD/proyektor, audio, atau sarana pendukung lainnya yang tersedia di lingkungan sekolah.

5) Menyiapkan jawaban dan alternatif jawaban dari pertanyaan yang akan diajukan kepada peserta didik. Apabila terjadi ketidaksesuaian jawaban, maka ajak peserta didik mencari jawaban dari literatur lainnya.

6) Apabila kondisi satuan pendidikan dan peserta didik tidak memungkinkan menggunakan sarana dan prasarana yang disarankan, maka dapat menggunakan sarana alternatif lainnya. Sebagai contoh, guru dapat menggantikan peran LCD/proyektor dengan papan tulis , kertas karton, atau bagian kosong dari kalender bekas.

7) Guru dapat memfasilitasi peserta didik untuk melakukan kunjungan lapang, observasi, atau pengamatan langsung di lokasi yang sesuai dengan topik yang dibahas.

b. Sebelum Pembelajaran

1) Memeriksa kehadiran dan kesiapan peserta didik.
2) Mengondisikan peserta didik yang mengalami hambatan belajar.
3) Membuat kesepakatan pembelajaran (kontrak belajar) dengan peserta didik.
4) Mengajak peserta didik untuk memanfaatkan media komunikasi mereka (gawai) sebagai sarana pendukung pembelajaran.

5) Menyiapkan pembelajaran berdiferensiasi yang mengakomodasi kebutuhan peserta didik, karena setiap peserta didik memiliki kemampuan dan cara belajar yang berbeda-beda.

6) Guru senantiasa memperhatikan K3 dalam setiap pelaksanaan pembelajaran, meliputi:

   a) menggunakan alat pelindung diri untuk menjaga kesehatan dan keselamatan kerja peserta didik seperti masker, penggunaan *handsanitizer*, atau perlengkapan K3 lainnya.

   b) memastikan keamanan sarana, prasana, dan peralatan yang akan digunakan dalam kondisi aman, bersih, mencukupi, dan berfungsi dengan baik.

7) Melakukan pembiasaan dalam penanaman pendidikan karakter.

   a) Sebelum pembelajaran dimulai, guru meminta kepada salah satu peserta didik secara acak untuk memimpin doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaan yang dianut, dan memeriksa presensi.

   b) Setiap peserta didik wajib menggunakan pakaian seragam yang rapi dengan atribut lengkap sesuai tata tertib di sekolah.

   c) Kebersihan diri dan lingkungan peserta didik, meliputi:

      ☑ lingkungan tempat belajar, yaitu ruang kelas dan lingkungan sekitarnya,

      ☑ rambut untuk peserta didik laki-laki pendek dan rapi, sedangkan bagi perempuan jika tidak menggunakan kerudung, harus diikat rapi,

      ☑ tidak tercium bau badan, peserta didik disarankan memakai deodoran atau wewangian yang tidak berlebihan,

      ☑ kuku pada jari tangan harus dipotong pendek dan rapi.

c. Aktivitas Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran 1
Penggolongan Komoditas Hasil Pertanian dan Karakteristiknya

1) Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini, peserta didik diharapkan mampu mengidentifikasi karakteristik hasil pertanian sesuai prosedur, keselamatan, kesehatan kerja, dan lingkungan hidup.

2) Waktu Pembelajaran

6 Jam Pertemuan @ 45 menit

3) Metode Pembelajaran: Diskusi dan Penugasan

Sintaks Metode Diskusi	Profil Pelajar Pancasila
• Guru menentukan materi pelajaran yang akan didiskusikan. • Peserta didik mempersiapkan diri dengan materi yang telah ditentukan guru. • Perwakilan kelompok membacakan hasil diskusi kelompoknya. • Setelah masing-masing kelompok melakukan presentasi kemudian dibahas dan didiskusikan dengan kelompok lainnya.	• Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia • Berkebinekaan global • Bernalar kritis • Kreatif • Gotong royong

4) Prosedur Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran yang disajikan pada buku ini merupakan salah satu contoh panduan praktis yang dapat diterapkan oleh guru

dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Guru dipersilakan mengembangkan aktivitas pembelajaran sesuai dengan kondisi di daerah masing-masing.

Setelah guru memahami tujuan pembelajaran serta mempersiapkan media pembelajaran di atas, maka guru dapat melakukan prosedur pembelajaran sebagai berikut.

a) Kegiatan Pendahuluan

- Sebelum pembelajaran dimulai, guru menunjuk salah satu peserta didik secara acak untuk memimpin doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaan yang dianut, dilanjutkan dengan memeriksa kehadiran peserta didik.
- Guru melakukan apersepsi dengan cara menampilkan gambar berbagai jenis komoditas hasil pertanian yang ada di pasar tradisional dan di supermarket. Dilanjutkan dengan memberikan beberapa pertanyaan untuk mengaitkan pengetahuan peserta didik dengan materi yang akan dipelajari. Berikut contoh pertanyaan yang dapat digunakan sebagai pemantik.
  - ☑ Apakah terdapat perbedaan dalam penempatan komoditas hasil pertanian pada gambar?
  - ☑ Mengapa terdapat perbedaan perlakuan dalam penempatan komoditas pertanian pada gambar tersebut?
- Guru menjelaskan komoditas hasil pertanian yang ada di Indonesia sangat beragam jenisnya, dan setiap jenis memiliki sifat yang berbeda. Sebelum menangani komoditas hasil pertanian, peserta didik terlebih dahulu harus memahami karakteristik dan sifat suatu komoditas.
- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh peserta didik.

b) Kegiatan Inti

- Guru membagi kelompok belajar dengan distribusi kecakapan yang merata, antara peserta didik yang memiliki kemampuan akademis tinggi, sedang, dan yang di bawah rata-rata.

- Guru menjelaskan kegiatan yang harus dilakukan oleh setiap kelompok: membahas dan memahami materi tentang komoditas hasil pertanian.
- Setiap kelompok diberi tugas untuk mencari informasi pengetahuan tentang komoditas pertanian, karakter, dan sifatnya. Adapun pembagiannya adalah:
  - ☑ komoditas sayuran,
  - ☑ komoditas buah-buahan,
  - ☑ komoditas biji-bijian dan serealia,
  - ☑ komoditas kacang-kacangan,
  - ☑ komoditas umbi-umbian,
  - ☑ komoditas rempah,
  - ☑ komoditas hasil perkebunan, dan
  - ☑ komoditas peternakan dan komoditas perikanan.
- Guru membimbing peserta didik dalam kegiatan mencari informasi.
- Guru membimbing kegiatan presentasi dan diskusi yang dilakukan, serta mendorong peserta didik untuk aktif berdiskusi dan mengkritisi hasil presentasi kelompok lain.

c) Kegiatan Penutup

- Guru memberikan apresiasi terhadap semua kegiatan dan hasil aktivitas yang dilakukan peserta didik.
- Guru meberikan klarifikasi dan penguatan terhadap pendapat yang diberikan oleh peserta didik.
- Bersama-sama dengan peserta didik, guru membuat kesimpulan yang didapat dari proses pembelajaran.
- Guru menutup pembelajaran dengan memberikan pesan moral dan menunjuk peserta didik secara acak untuk memimpin doa.

Kegiatan Pembelajaran 2
Penggolongan Komoditas Pertanian Berdasarkan Karakteristik Fisiologis

1) Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini, peserta didik diharapkan mampu menguraikan penanganan komoditas hasil pertanian sesuai prosedur keselamatan, kesehatan kerja, dan lingkungan hidup.

2) Waktu Pembelajaran

6 Jam Pertemuan @ 45 menit

3) Metode Pembelajaran: *Discovery Learning*

Sintaks Pembelajaran *Discovery Learning*	Profil Pelajar Pancasila
• Observasi untuk menemukan masalah (guru menyajikan gambar komoditas pertanian yang berkualitas dan yang telah mengalami kerusakan). • Merumuskan masalah (guru membimbing peserta didik untuk merumuskan masalah berdasarkan fenomena yang sudah disajikan). Permasalahannya adalah komoditas pertanian mempunyai sifat mudah rusak yang berbeda-beda. • Mengajukan hipotesis (guru membimbing peserta didik untuk mengajukan hipotesis terhadap permasalahan yang sudah dirumuskan). • Merencanakan permasalahan melalui eksperimen (guru membimbing peserta didik merencanakan pemecahan masalah, membantu menyiapkan alat dan bahan, serta menyusun prosedur kerja yang tepat).	• Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia • Berkebinekaan global • Bernalar kritis • Kreatif • Gotong royong

Sintaks Pembelajaran *Discovery Learning*	Profil Pelajar Pancasila
• Melaksanakan eksperimen (guru membimbing dan memfasilitasi). • Melakukan pengamatan (guru membimbing peserta didik dalam proses pengamatan). • Analisis data (guru membimbing peserta didik dalam menganalisis data yang dihasilkan). • Penarikan kesimpulan (guru membimbing peserta didik dalam mengambil kesimpulan).	

4) Prosedur Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran yang disajikan pada buku ini merupakan salah satu contoh panduan praktis yang dapat diterapkan oleh guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Guru dipersilakan untuk mengembangkan aktivitas pembelajaran sesuai dengan kondisi daerah masing-masing.

Setelah guru memahami tujuan pembelajaran serta mempersiapkan media pembelajaran di atas, maka guru dapat melakukan prosedur pembelajaran sebagai berikut.

a) Kegiatan Pendahuluan

- Sebelum pembelajaran dimulai, guru meminta kepada salah satu peserta didik secara acak untuk memimpin doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaan yang dianut, dilanjutkan dengan memeriksa kehadiran peserta didik.
- Guru melakukan apersepsi dengan cara menampilkan gambar atau video komoditas pertanian yang mempunyai daya simpan lama, sedang, dan yang mudah mengalami kerusakan. Berikut contoh pertanyaan yang dapat digunakan sebagai pemantik.
  - ☑ Menurut kalian, komoditas apa yang mudah mengalami kerusakan?

☑ Apa yang meyebabkan komoditas mudah mengalami kerusakan?

- Guru menjelaskan pentingnya memahami faktor penyebab kerusakan komoditas pertanian.
- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh peserta didik.

b) Kegiatan Inti

- Guru membagi kelompok belajar dengan distribusi kecakapan akademik yang merata antara peserta didik.
- Guru menjelaskan karakteristik bahan hasil pertanian berdasarkan sifat fisiologisnya.
- Peserta didik mendengarkan dengan saksama dan bertanya apabila ada yang belum dipahami.
- Setelah memahami karakteristik komoditas hasil pertanian, guru memberikan instruksi kepada peserta didik untuk mengerjakan tugas atau aktivitas pembelajaran yang ada pada buku siswa, tentang identifikasi karakteristik komoditas hasil pertanian.
- Guru membimbing kegiatan presentasi dan diskusi.

c) Kegiatan Penutup

- Guru memberikan umpan balik terhadap semua kegiatan dan hasil aktivitas yang dilakukan peserta didik.
- Guru membimbing peserta didik untuk melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah dilakukan.
- Bersama dengan peserta didik, guru membuat kesimpulan yang didapat dari proses pembelajaran.
- Guru menutup pembelajaran dengan memberikan pesan moral dan menunjuk peserta didik secara acak untuk memimpin doa.

d) Kegiatan Pembelajaran Alternatif

Alternatif 1

- Guru menyajikan bermacam-macam gambar komoditas hasil pertanian.
- Peserta didik berdiskusi bersama guru untuk membahas hal yang harus dikuasai dalam penanganan komoditas hasil pertanian, antara lain menggolongkan komoditas hasil pertanian serta mengetahui karakter dan sifat komoditas tersebut.
- Guru membimbing peserta didik untuk berdiskusi dengan kelompoknya, untuk menjawab rumusan masalah yang telah disediakan dan mencari informasi yang dibutuhkan melalui berbagai sumber dan mencatatnya untuk kemudian dipresentasikan di depan kelas.
- Guru membimbing jalannya presentasi hasil diskusi.
- Guru dan peserta didik membuat kesimpulan pembelajaran yang sudah dilakukan.

Alternatif 2

- Tayangkan video dari tautan https://youtu.be/4zPAnvMudmo, https://youtu.be/MVUCTPlnjDk, https://www.youtube.com/watch?v=WIIaNT6DFsI
- Guru meminta peserta didik untuk memberi tanggapan atas tugas berikut.
  - ☑ Sebutkan penggolongan komoditas hasil pertanian!
  - ☑ Sebutkan sifat komoditas hasil pertanian!
- Peserta didik melengkapi informasi yang dibutuhkan melalui berbagai sumber informasi yang tersedia (buku pelajaran, perpustakaan, internet, dan lain-lain).
- Guru meminta peserta didik mengisi lembar kerja yang sudah disediakan secara berkelompok.

5) Tugas dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Tugas dan lembar kerja peserta didik pada aktivitas 1 dilakukan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik mengenai penggolongan dan karateristik komoditas hasil pertanian.

Tugas

a) Guru meminta peserta didik untuk mengisi lembar kerja mengenai penggolongan komoditas hasil pertanian dan karakteristiknya.
b) Hasil kerja kemudian dilaporkan dalam lembar kerja dan di-presentasikan di depan kelas.

Lembar Kerja Peserta Didik



AKTIVITAS MANDIRI 1
Menggolongkan dan Mengidentifikasi Karakteristik Bahan Hasil Pertanian

Jawaban yang diharapkan pada lembar kerja peserta didik antara lain sebagai berikut.

Komoditas Sayuran

No.	Nama	Karakteristik	Sifat
1.	Kangkung	Kadar air tinggi, penguapan tinggi, mudah rusak.	Mudah rusak
2.	Terong	Kadar air tinggi, penguapan tinggi, mudah rusak.	Mudah rusak
3.	Wortel	Kadar air tinggi, penguapan tinggi, sedikit lebih awet.	Mudah rusak
4.	dan seterusnya		

Komoditas Buah-buahan

No.	Nama	Karakteristik	Sifat
1.	Jeruk	Kadar air tinggi, mudah rusak	Mudah rusak
2.	Pisang	Membutuhkan perlakuan pemeraman/klimaterik agar bisa matang.	Mudah rusak
3.	Mangga	Membutuhkan perlakuan pemeraman/klimaterik agar bisa matang.	Mudah rusak
4.	dan sete-rusnya		

Komoditas Biji-bijian dan Serealia

No.	Nama	Karakteristik	Sifat
1.	Padi	Kadar air tinggi	Mudah rusak
2.	Jagung	Kadar air tinggi	Mudah rusak
3.	Sorgum	Kadar air tinggi	Mudah rusak
4.	dan sete-rusnya		

Komoditas Umbi-umbian

No.	Nama	Karakteristik	Sifat
1.	Singkong	Karbohidrat tinggi, kulit tebal	*Semi perishable*
2.	Bawang merah	Kadar air tinggi	*Semi perishable*
3.	Ubi Jalar	Karbohidrat tinggi	*Semi perishable*
4.	dan seterusnya		

Komoditas Kacang-kacangan

No.	Nama	Karakteristik	Sifat
1.	Kacang kedelai	Tinggi protein, diselubungi kulit	*Semi perishable*
2.	Kacang tanah	Tinggi protein, diselubungi kulit	*Semi perishable*
3.	Kacang merah	Tinggi protein, diselubungi kulit	*Semi perishable*
4.	dan seterusnya		

Komoditas Rempah

No.	Nama	Karakteristik	Sifat
1.	Lada	Aroma khas dan menyengat	*Semi perishable*
2.	Pala	Kadar air tinggi dan aroma menyengat	*Semi perishable*
3.	Kayu putih	Kadar air tinggi dan aroma menyengat	*Semi perishable*
4.	dan seterusnya		

Komoditas Peternakan dan Perikanan

No.	Nama	Karakteristik	Sifat
1.	Daging	Protein tinggi, mudah rusak	*perishable*
2.	Susu	Protein tinggi, mudah rusak	*perishable*
3.	Ikan	Protein tinggi, mudah rusak	*perishable*
4.	Telur	Protein tinggi bercangkang dan mudah pecah	*Perishable*
5.	dan seterusnya		

Kegiatan Pembelajaran 3
Penanganan Bahan Hasil Pertanian

1) Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini, peserta didik diharapkan mampu melakukan penanganan komoditas hasil pertanian dengan tepat.

2) Waktu Pembelajaran

12 Jam Pertemuan @ 45 menit

3) Metode Pembelajaran: *Discovery Learning*

Sintaks Pembelajaran *Discovery Learning*	Profil Pelajar Pancasila
• Observasi untuk menemukan masalah (guru menyajikan gambar komoditas pertanian yang berkualitas dan yang telah mengalami kerusakan). • Merumuskan masalah (guru membimbing peserta didik untuk merumuskan masalah berdasarkan fenomena yang sudah disajikan). Permasalahannya adalah komoditas pertanian mempunyai sifat mudah rusak yang berbeda-beda. • Mengajukan hipotesis (guru membimbing peserta didik untuk mengajukan hipotesis terhadap permasalahan yang sudah dirumuskan). • Merencanakan permasalahan melalui eksperimen (guru membimbing peserta didik merencanakan pemecahan masalah, membantu menyiapkan alat dan bahan, serta menyusun prosedur kerja yang tepat).	• Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia • Berkebinekaan global • Bernalar kritis • Kreatif • Gotong royong

Sintaks Pembelajaran *Discovery Learning*	Profil Pelajar Pancasila
• Melaksanakan eksperimen (guru membimbing dan memfasilitasi). • Melakukan pengamatan (guru membimbing peserta didik dalam proses pengamatan). • Analisis data (guru membimbing peserta didik dalam menganalisis data yang dihasilkan). • Penarikan kesimpulan (guru membimbing peserta didik dalam mengambil kesimpulan).	

4) Prosedur Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran yang disajikan pada buku ini merupakan salah satu contoh panduan praktis yang bisa diterapkan oleh guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Guru dipersilakan untuk mengembangkan aktivitas pembelajaran sesuai dengan kondisi daerah masing-masing.

Setelah guru memahami tujuan pembelajaran serta mempersiapkan media pembelajaran di atas, maka guru dapat melakukan prosedur pembelajaran sebagai berikut.

a) Kegiatan Pendahuluan

- Sebelum pembelajaran dimulai, guru meminta kepada salah satu peserta didik secara acak untuk memimpin doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaan yang dianut, dan dilanjutkan dengan memeriksa kehadiran peserta didik.
- Guru melakukan apersepsi dengan cara menampilkan gambar atau video komoditas pertanian yang rusak. Kemudian guru memberikan pertanyaan pemantik. Berikut contoh pertanyaan yang dapat dipergunakan sebagai pemantik.

- ☑ Kesan apa yang kalian dapatkan setelah melihat gambar/ video di atas?
- ☑ Apakah komoditas pertanian tersebut memiliki nilai ekonomis yang tinggi?
- ☑ Apa yang menyebabkan komoditas tersebut tidak memiliki nilai ekonomis yang tinggi?

- Guru menjelaskan pentingnya melakukan penanganan komoditas hasil pertanian dengan tepat.
- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh peserta didik.

b) Kegiatan Inti

Pertemuan Ke-1

- Guru mengondisikan peserta didik dengan cara membuat kelompok belajar dengan distribusi kemampuan akademik peserta didik yang merata.
- Guru membagi pokok bahasan untuk setiap kelompok sebagai berikut.
  - **Kelompok 1:** pengeringan dan pendinginan
  - **Kelompok 2:** pemulihan dan pengikatan
  - **Kelompok 3:** pencucian dan pembersihan
  - **Kelompok 4:** sortasi, *grading*, dan pengemasan
- Guru membimbing peserta didik dalam mencari informasi yang diperlukan.
- Guru membimbing kegiatan presentasi dan mendorong peserta didik untuk aktif berdiskusi dan mengkritisi hasil presentasi kelompok lain.

Pertemuan ke-2

- Guru menyiapkan peralatan dan bahan yang akan digunakan sesuai dengan LKPD pada buku siswa.
- Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok.
- Guru memandu kegiatan praktikum yang akan dilaksanakan sesuai dengan aktivitas 4.2 yang ada buku siswa dan memandu kegiatan pengamatan sampai hari ke-5.
- Setelah pengamatan selama lima hari, guru membimbing peserta didik untuk membuat pembahasan dan kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan.
- Guru membimbing peserta didik dalam kegiatan presentasi kelompok.

c) Kegiatan Penutup

- Guru memberikan umpan balik terhadap semua kegiatan dan hasil aktivitas yang dilakukan peserta didik.
- Guru membimbing peserta didik untuk melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah dilakukan.
- Bersama dengan peserta didik, guru membuat kesimpulan yang didapat dari proses pembelajaran.
- Guru menutup pembelajaran dengan memberikan pesan moral dan menunjuk peserta didik secara acak untuk memimpin doa.

d) Kegiatan Pembelajaran Alternatif

Alternatif 1

- Guru membagi peserta didik ke dalam 5 – 6 kelompok.
- Guru menjelaskan kegiatan yang harus dilakukan oleh setiap kelompok, mencari informasi dari internet atau dari sumber lain yang relevan yang berkaitan dengan penanganan komoditas hasil pertanian dengan pembagian materi sebagai berikut.

- **Kelompok 1:** sayuran, buah, dan umbi-umbian
- **Kelompok 2:** biji-bijian dan kacang-kacangan
- **Kelompok 3:** rempah dan hasil perkebunan
- **Kelompok 4:** hasil peternakan dan perikanan

- Guru memandu kegiatan presentasi yang dilakukan oleh peserta didik dan mendorong agar peserta didik aktif dalam kegiatan presentasi.

Alternatif 2

- Apabila sekolah memiliki keterbatasan peralatan dan bahan, kegiatan praktikum dapat dilakukan di rumah peserta didik dengan membagi setiap kelompok mendapatkan satu komoditas untuk diamati.
- Setiap kelompok peserta didik hanya melakukan percobaan untuk satu komoditas.
- Data hasil pengamatan dikumpulkan dan dipresentasikan di kelas.
- Setiap peserta didik mencatat dan aktif dalam kegiatan presentasi.
- Guru membimbing kegiatan presentasi yang dilakukan.

5) Tugas dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Tugas dan lembar kerja peserta didik pada aktivitas kelompok dilakukan untuk menambah pengetahuan tentang penanganan komoditas hasil pertanian.

Tugas

a) Guru meminta peserta didik untuk mengisi lembar kerja mengenai penggolongan komoditas hasil pertanian dan karakteristiknya.

b) Hasil kerja dilaporkan dalam lembar kerja 1 dan dipresentasikan di depan kelas.

Lembar Kerja Peserta Didik



AKTIVITAS KELOMPOK
Menentukan Penanganan Bahan Hasil Pertanian

Kelompok : .....

Ketua Kelompok :.....

Anggota :.....

Penanganan Bahan Hasil Pertanian

Tujuan : Peserta didik mampu memahami proses penanganan komoditas hasil pertanian

1. **Alat** : Baki plastik, pisau, alat tulis
2. **Bahan :**
   a. Biji-bijian (padi, jagung, kacang hijau, kacang merah, kedelai)
   b. Umbi-umbian (kentang, ubi jalar, singkong, talas)
   c. Sayuran (bayam, kangkung, kacang panjang, tomat, wortel, cabai)
   d. Buah-buahan (mangga, jeruk, pisang, salak)
   e. Komoditas hasil hewani dan perikanan (daging sapi, ikan, susu, telur)
3. **Keselamatan dan Kesehatan Kerja**

   Gunakan perlengkapan K3 sesuai dengan kebutuhan (baju kerja, sarung tangan, masker, sepatu/sandal, lap kering/tisu).
4. **Langkah Kerja**
   a. Ambil beberapa jenis sayuran, buah-buahan segar, biji-bijian, dan umbi-umbian sebanyak 100 gram.
   b. Amati penampakannya secara organoleptik (warna, aroma, penampakan, kesegaran, dan tekstur).
   c. Simpanlah pada suhu kamar.
   d. Amati perubahan berat dan sifatnya secara organoleptik setiap hari selama 7 hari berturut-turut untuk tiap-tiap jenis.
   e. Bandingkan hasil pengamatan dari hari ke-1 sampai hari ke-7.

f. Buat tabel hasil pengamatan.
g. Kelompokkan bahan berdasarkan karakter fisiologisnya.
h. Buat kesimpulan sesuai dengan hasil praktik dan materi yang didapatkan.
i. Presentasikan hasil kegiatan di depan kelas.

5. Tabel Hasil Pengamatan

a. Warna

No.	Komoditas/ Bahan	Hasil Pengamatan Hari ke				
		1	2	3	4	5
1.	Kangkung	Hijau	Hijau	Hijau kekuningan	Kuning	Kuning
2.	Dan seterusnya					

b. Aroma

No.	Komoditas/ Bahan	Hasil Pengamatan Hari ke				
		1	2	3	4	5
1.	Kangkung	Khas kangkung	Khas kangkung	Sedikit asam	Sedikit asam	Sedikit asam
2.	Dan seterusnya					

c. Tekstur

No.	Komoditas/Bahan	Hasil Pengamatan Hari ke				
		1	2	3	4	5
1.	Kangkung	Renyah	Renyah	Liat	Liat	Liat
2.	Dan seterusnya					

d. Penampakan

No.	Komoditas/ Bahan	Hasil Pengamatan Hari ke				
		1	2	3	4	5
1.	Kangkung	Segar	Layu	Layu	Layu	Kering
2.	Dan seterusnya					

6. Pembahasan:

Berisi penjelasan terhadap komoditas yang diamati dan dikaitkan dengan pemahaman yang sudah didapat (faktor penyebab dan cara pencegahannya).

7. Kesimpulan:

Berisi pengetahuan apa yang bisa disimpulkan dari hasil praktik.

7. Asesmen/Penilaian

Berisi evaluasi atau asesmen yang dijadikan sebagai tolok ukur pemahaman peserta didik terhadap materi yang telah dipelajari.

a. Soal Asesmen

1) Komoditas hasil pertanian merupakan komoditas yang tidak dapat ditingkatkan kualitasnya setelah proses pemanenan. Komoditas tersebut hanya dapat dipertahankan kualitasnya sampai komoditas tersebut dikonsumsi, diolah, atau di pasarkan ke konsumen. Sebagian besar komoditas hasil pertanian merupakan bahan yang mudah mengalami kerusakan. Berdasarkan tingkat kemudahan rusaknya, komoditas hasil pertanian digolongkan menjadi tiga. Sebutkan penggolongan komoditas hasil pertanian berdasarkan kemudahan rusaknya! Jelasan serta beri contohnya!

2) Umbi-umbian merupakan komoditas hasil pertanian yang banyak dihasilkan oleh pelaku usaha pertanian dan banyak diminati oleh masyarakat. Apabila dibandingkan dengan komoditas pertanian yang lain, umbi-umbian memiliki tingkat keawetan yang lebih tinggi. Coba analisis dan jelaskan mengapa komoditas umbi-umbian memiliki daya simpan yang lebih lama pada suhu ruangan apabila dibandingkan dengan komoditas sayur-sayuran?

3) Dalam suatu usaha pertanian, kegiatan pascapanen merupakan kegiatan yang sangat memengaruhi kualitas atau mutu dari komoditas hasil pertanian sebelum dikonsumsi, diolah, ataupun disimpan. Setiap komoditas memiliki karakter yang berbeda-beda tergantung dari karakteristiknya. Berdasarkan pernyataan tersebut, kegiatan pascapanen apa saja yang harus dilakukan oleh *agripreneur* pertanian untuk dapat mempertahankan komoditas di bawah ini! Jelaskan mengapa kegiatan itu harus dilakukan!

a. Kopi
b. Padi
c. Kangkung
d. Ikan lele
e. Telur

b. Kunci Jawaban

1) Berdasarkan tingkat kemudahan rusaknya, komoditas hasil pertanian digolongkan menjadi tiga, yaitu:

   a) *perishable* atau cepat rusak, yaitu komoditas pertanian yang mudah mengalami kerusakan.

   b) *Semi perishable* (agak cepat rusak), yaitu komoditas yang tanpa melalui proses perlakuan pengawetan dan pengolahan setelah dipanen, tetapi memiliki daya tahan relatif lama terhadap kerusakan.

   c) *Nonperishable* (tahan lama), merupakan produk pertanian yang memiliki daya simpan tinggi atau yang dapat tahan lama untuk disimpan tanpa mengalami kerusakan.

2) Komoditas umbi-umbian mempunyai daya simpan lebih tinggi dari komoditas sayuran, karena memiliki tekstur yang cukup keras dan

mengandung banyak cadangan makanan dalam bentuk karbohidrat untuk hidupnya.

3) a) Kopi: Kegiatan pascapanen yang perlu dilakukan adalah pengeringan karena biji kopi dilapisi oleh kulit luar yang mengandung kadar air dan gula yang cukup tinggi, sehingga akan rawan terserang oleh jamur, Bisa juga dengan melakukan pengupasan kulit luar biji kopi terlebih dahulu dan melakukan fermentasi untuk menghilangkan lendir setelah itu baru di keringkan.

b) Padi: Pengeringan, karena setelah dipanen masih mengandung kadar air yang tinggi yang harus dikurangi kadar airnya untuk menghindari serangan jamur dan untuk meningkatkan umur simpan padi.

c) Kangkung, Kegiatan pascapanen yang dilakukan antara lain, pencucian, sortasi dan grading, pencucian dan pengemasan. Karena pada saat dipasarkan kangkung harus dalam kondisi segar dan menarik.

d) Ikan Lele, kegiatan pascapanen yang dilakukan adalah memindahkan ikan ke dalam air yang bersih apabila akan memasarkan dalam kondisi hidup dan membersihkan isi perut dan dan mencucinya sampai bersih lalu menempatkan dalam ruang pendingin atau freezer apabila akan memasarkan dalam kondisi siap olah.

e) Telur, kegiatan pascapanen yang dilakukan, antara lain pembersihan dari kotoran yang menempel pada cangkang telur, lalu lakukan pengemasan dengan menggunakan tray telur atau kotak telur untuk menghindari telur pecah. Hindari membersihkan telur dengan cara dicuci.

8. Pengayaan dan Remedial

a. Pengayaan

Pengayaan dilakukan bagi peserta didik yang telah menuntaskan materi penanganan komoditas hasil pertanian. Arahkan peserta didik untuk membuka tautan video di bawah ini.

1) https://youtu.be/yNL2CS-8_4w
2) https://youtu.be/IPpkorUjY1w
3) https://www.youtube.com/watch?v=-wGY9zhpJbo&t=460s
4) https://www.youtube.com/watch?v=7o1NrIVuwHY
5) https://www.youtube.com/watch?v=VKU9DAYK8tA
6) https://www.youtube.com/watch?v=xDwY8Xv5czk

b. Remedial

Kegiatan remedial dilakukan untuk peserta didik yang belum mencapai ketuntasan dalam mempelajari materi penanganan komoditas hasil pertanian. Kegiatan yang dilakukan antara lain membimbing peserta didik untuk mempelajari ulang materi atau membimbingnya melalui tautan video https://www.youtube.com/watch?v=WIIaNT6DFsI, lalu peserta didik mengerjakan kembali lembar kerja yang ada pada buku siswa.

F. Refleksi Guru

Refleksi merupakan kegiatan memberikan umpan balik yang dilakukan oleh peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran yang dipandu oleh guru, setelah mereka mengikuti serangkaian proses pembelajaran setiap pertemuan atau pada setiap topik bahasan. Bentuknya dapat berupa guru memberikan pertanyaan-pertanyaan terkait dengan tanggapan perasaan, materi yang telah dipelajari, atau tentang proses dan metode pembelajaran yang telah dilaksanakkan. Contoh pertanyaan yang dapat diberikan antara lain sebagai berikut.

1. Bagaimana perasaan peserta didik setelah mempelajari penanganan komoditas hasil pertanian?
2. Materi apa yang telah dikuasai peserta didik setelah mengalami proses pembelajaran?
3. Materi apa yang perlu ditambahkan dan diulang kembali?
4. Kegiatan pembelajaran yang mana yang disenangi dan yang kurang disenangi oleh peserta didik?

5. Apa yang akan kalian lakukan setelah memahami penanganan komoditas hasil pertanian?

Dari hasil refleksi yang dilakukan oleh peserta didik, guru dapat mengetahui dan mengevaluasi strategi yang harus digunakan pada proses pembelajaran yang akan datang. Apabila masih ada peserta didik yang jawabannya masih tidak sesuai dengan harapan, maka guru perlu melakukan perbaikan terhadap strategi pembelajaran yang telah dilakukan.

G. Interaksi Guru dengan Orang Tua/Wali dan Masyarakat

Untuk menumbuhkan kompetensi dan *passion* peserta didik di bidang pertanian terpadu, maka dibutuhkan dukungan dari orang tua dan masyarakat sekitar. Adapun interaksi yang dapat dilakukan antara lain sebagai berikut.

1. Orang tua dapat membimbing dan memfasilitasi peserta didik dalam kegiatan eksplorasi dan dalam aktivitas pembelajaran yang dilakukan di rumah. Selain itu, orang tua yang memiliki kegiatan usaha di bidang pertanian dapat dijadikan sebagai guru tamu atau narasumber dalam pembelajaran.
2. Pelaku usaha pertanian diharapkan mendukung peserta didik dalam meningkatkan pemahaman dan kompetensinya dalam bidang pertanian terpadu. Bentuk dukungan yang diharapkan, antara lain dengan menyediakan ruang atau waktu bagi peserta didik untuk belajar di tempat usahanya. Selain itu, pelaku usaha juga dapat dijadikan sebagai guru tamu yang akan memperkaya pengetahuan dan pemahaman peserta didik tentang pertanian terpadu.

H. Sumber Belajar Utama

Jabir, Abdul, Bekti Kurniawan, dan Wiyudatara. *Buku Siswa Usaha Pertanian Terpadu Untuk SMA/MAK Kelas X*. Jakarta. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. 2023.

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

Buku Panduan Guru Dasar-Dasar Usaha Pertanian Terpadu untuk SMK/MAK Kelas X

Penulis : **Abdul Jabir, Bekti Kurniawan, dan Wiyudatara**
ISBN : 978-623-194-493-1 (no.jil.lengkap PDF)
978-623-194-494-8 (jil.1 PDF)

Bab

5

PANDUAN KHUSUS

Teknik Dasar Usaha Pertanian Terpadu



A. Pendahuluan

Setelah peserta didik selesai mempelajari materi sebelumnya pada bab 4, maka peserta didik telah mempunyai pengetahuan dan wawasan tentang cara mengolah komoditas pertanian. Selanjutnya, peserta didik akan mempelajari materi teknik dasar usaha pertanian terpadu yang terdapat pada bab 5.

Bab 5 disusun sebagai pengantar keilmuan tentang teknik dasar budi daya tanaman dan ternak. Materi-materi tersebut membekali peserta didik dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap dalam proses pembelajaran, sehingga peserta didik diharapkan mampu untuk menemukan sendiri berbagai fakta, membangun konsep, dan nilai-nilai baru secara mandiri dalam bidang terknik dasar usaha pertanian terpadu.

B. Apersepsi

Sebelum memulai pembelajaran, guru membuka wawasan peserta didik tentang pengetahuan mereka mengenai penanganan komoditas hasil pertanian sesuai prosedur serta keselamatan, kesehatan kerja, dan lingkungan hidup (K3LH) sebagaimana telah dipelajari pada bab 5. Kemudian guru menayangkan ilustrasi berupa gambar, foto, atau video tentang teknik dasar usaha pertanian terpadu. Guru dapat menggunakan contoh ilustrasi



Gambar 5.1 Agrowisata Usaha Pertanian Terpadu Padi dan Ikan
Sumber: Hendra Nurdiyansyah/Antara (2021)

seperti pada gambar 5.1 atau dapat menggunakan alternatif lain yang disesuaikan dengan kondisi satuan pendidikan dan kondisi peserta didik.

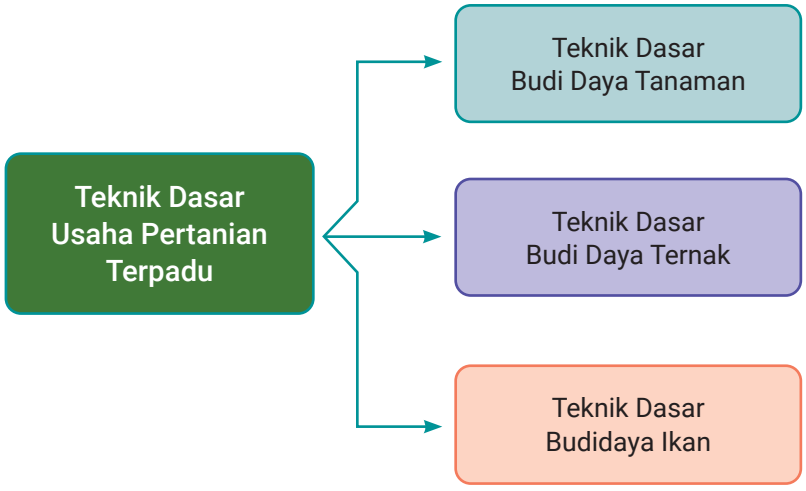
Kemudian arahkan peserta didik untuk mengomentari gambar/foto/video yang ditayangkan. Komentar atau tanggapan yang peserta didik berikan, kemudian dikaitkan dengan materi yang akan dipelajari, yaitu teknik usaha pertanian terpadu.



Gambar 5.2 Sistem Akuaponik Budi Daya Sayuran Kombinasi dengan Ikan
Sumber: Ryan Griffis/CC BY 4.0 (2008)

C. Penyajian Materi Esensial

Materi esensial yang harus dikuasai oleh peserta didik adalah teknik dasar budi daya tanaman, teknik dasar budi daya ternak, dan teknik dasar budi daya ikan. Pembelajaran dan pemahaman materi-materi tersebut dapat dilihat secara terperinci pada peta konsep berikut.



D. Penilaian sebelum Pembelajaran (*Pretest*)

Sebelum pembelajaran dilakukan, guru dapat memberikan penilaian kepada peserta didik dengan mengembangkan bentuk penilaian yang disesuaikan dengan kondisi peserta didik. Tujuan penilaian sebelum pembelajaran adalah agar guru mengetahui sejauh mana kemampuan berpikir peserta didiknya. Selain itu, penilaian ini digunakan untuk mengakomodasi tingkatan atau level kompetensi peserta didik guna memenuhi kebutuhan belajar yang *terdiferensiasi*. Hasil penilaian dapat digunakan sebagai acuan dalam menentukan strategi pembelajaran yang akan dilakukan dalam proses pembelajaran.

Dalam *pretest* dapat digunakan pendekatan asesmen diagnostik, yaitu guru memahami dan mengetahui kelebihan dan kekurangan dari masing-masing peserta didik dengan melakukan berbagai upaya penilaian. Melalui asesmen ini, guru dapat mengetahui peserta didik dari tingkat kognitifnya, kesehatan psikologinya, sosial dan emosionalnya, sehingga dapat memberikan keputusan tindak lanjut dalam menentukan desain atau rencana pembelajaran yang efektif dan akomodatif terhadap keberagaman peserta didik.

1. Penilaian Diagnostik Nonkognitif

Penilaian diagnostik nonkognitif merupakan penilaian yang meliputi hal-hal yang berkaitan dengan kondisi psikologi dan sosial emosional peserta didik, aktivitas selama belajar di rumah, situasi dan kondisi keluarga peserta didik, latar belakang pergaulan peserta didik, gaya belajar peserta didik, karakter, bakat, dan minat peserta didik.

Penilaian ini dapat dilakukan dengan cara mengajukan beberapa pertanyaan seperti di bawah ini.

a. Aktivitas belajar apa yang dilakukan peserta didik selama di rumah?
b. Kesulitan apa yang dialami oleh peserta didik selama belajar di rumah?
c. Apa aktivitas yang dilakukan oleh masing-masing anggota keluarga?
d. Siapa sahabat peserta didik yang dianggap baik, pengertian, dan suka menolong?

e. Bagaimana peserta didik menyelesaikan masalah dengan temannya?

f. Apakah peserta didik pernah marah dengan teman sekelasnya?

Pertanyaan dapat dikembangkan oleh guru disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan. Setelah mengajukan beberapa pertanyaan di atas, maka guru menindaklanjuti jawaban yang disampaikan oleh peserta didik.

2. Penilaian Diagnostik Kognitif

Penilian diagnostik kognitif bertujuan untuk mendiagnosis kemampuan dasar peserta didik dalam topik sebuah materi pelajaran yang akan disampaikan maupun setelah disampaikan. Penilaian ini pada umumnya meliputi penilaian pengetahuan, kemampuan verbal, numerikal, dan spasial peserta didik.

Adapun langkah-langkah penilaiannya adalah sebagai berikut.

a. Membuat jadwal asesmen secara berkala.

b. Menyusun pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi pada bab 5.

c. Bentuk pertanyaan variatif (pilihan ganda, esai, uraian, benar-salah, lisan, dan sebagainya).

d. Menghitung hasil rata-rata nilai berdasarkan hasil asesmen.

e. Setelah mengetahui hasil asesmen, kemudian guru mengelompokkan peserta didik berdasarkan tingkat kemampuan dan kepahaman peserta didik (paham seluruhnya, paham sebagaian, dan tidak paham) berdasarkan hasil nilai rata-rata kelas.

f. Peserta didik yang mendapatkan nilai sesuai rata-rata kelas, akan mengikuti pembelajaran sesuai fasenya. Peserta didik yang mendapatkan nilai di bawah rata-rata akan mengikuti pembelajaran khusus sesuai dengan metode pembelajaran yang telah ditentukan. Sementara peserta didik dengan nilai di atas rata-rata akan mengikuti pembelajaran dengan pengayaan.

3. Penilaian Formatif

Sistem penilaian formatif dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung. Penilaian pada Kurikulum Merdeka antara ranah pengetahuan, keterampilan, dan afektif (Profil Pelajar Pancasila) menjadi satu kesatuan yang utuh. Hal ini mengingat setelah peserta didik mendapatkan pengetahuan, diharapkan dapat dipraktikkan/diimplementasikan sehingga memiliki keterampilan bagi peserta didik, yang kemudian terbentuk sikap/afektif Profil Pelajar Pancasila sesuai pengalaman pembelajaran yang diperolehnya.

Penilaian formatif perlu dilakukan agar perkembangan belajar dalam usaha mencapai tujuan pembelajaran dapat dipantau. Guru dapat memberikan berbagai tugas dalam proses pembelajaran. Pada mata pelajaran Dasar-Dasar Usaha Pertanian Terpadu, penilaian dan penugasan diberikan pada setiap elemen dari setiap tujuan pembelajaran. Berikut beberapa alternatif format dan rubrik penilaian dari setiap penugasan yangdisesuaikan untuk setiap unit kegiatan pembelajaran. Guru dapat mengembangkan rubrik sesuai aspek yang akan dinilai dalam proses pembelajaran.

a. Penilaian Diskusi

Tabel 5.1 Penilaian Diskusi

No.	Nama	Diskusi Kelompok		
		Keterlibatan Anggota Kelompok	Hasil Diskusi	Tempat Waktu
1.				
2.				
3.				
4.				
....				

Rentang Skor: 1 – 4
1 = Kurang 2 = Cukup 3 = Baik 4 = Sangat Baik

b. Penilaian Lisan

Tabel 5.2 Penilaian Lisan

No.	Nama	Evaluasi		
		Kemampuan Lisan	Berpendapat/Menjawab Pertanyaan	
1.				
2.				
3.				
4.				
....				

Rentang Skor: 1 – 4
1 = Kurang 2 = Cukup 3 = Baik 4 = Sangat Baik

c. Penilaian Antarteman

Tabel 5.3 Rubrik Penilaian Antarteman

No.	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Teman saya berusaha belajar dengan sungguh-sungguh.		
2.	Teman saya mengikuti pembelajaran dengan penuh perhatian.		
3.	Teman saya mengerjakan tugas yang diberikan guru dengan tepat waktu.		
4.	Teman saya berperan aktif dalam kegiatan kelompok.		
5.	Teman saya menghormati, menghargai teman dan guru.		
6.	Teman saya mengajukan pertanyaan jika ada yang tidak dipahami.		

d. Penilaian Diri

Tabel 5.4 Rubrik Penilaian Diri

No.	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Saya berusaha belajar dengan sungguh-sungguh.		
2.	Saya mengikuti pembelajaran dengan penuh perhatian.		
3.	Saya mengerjakan tugas yang diberikan guru dengan tepat waktu.		
4.	Saya berperan aktif dalam kegiatan kelompok.		
5.	Saya menghormati dan menghargai teman dan guru.		
6.	Saya mengajukan pertanyaan jika ada yang tidak saya pahami.		

E. Panduan Pembelajaran

1. Waktu Pembelajaran

Kebutuhan waktu dalam proses pembelajaran dapat disesuaikan dengan jumlah jam pada spektrum kurikulum operasional sekolah dengan memperhatikan kondisi aktual pembelajaran, keragaman kondisi dalam satuan pendidikan, potensi sumber daya yang dimiliki, dan kemampuan individu yang dimiliki oleh peserta didik. Berikut contoh pembagian jam pembelajaran dalam satuan waktu yang disesuaikan dengan materi yang terdapat pada bab 5.

Tabel 5.5 Alokasi Waktu Pembelajaran Bab 5

No.	Materi Pembelajaran	JP
1.	Teknik Dasar Budi Daya Tanaman	18
2.	Teknik Dasar Budi Daya Ternak	17
3.	Teknik Dasar Budi Daya Ikan	17
	Jumlah	**52**

2. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti dan menyelesaikan pembelajaran, peserta didik mampu:

a. menerapkan teknik dasar budi daya tanaman,
b. menerapkan teknik dasar budi daya ternak,
c. menerapkan teknik dasar budi daya ikan.

3. Penanganan Peserta Didik

Guru dapat mengelola proses pembelajaran peserta didik dengan metode sebagai berikut.

a. Individu

Guru memberikan instruksi kepada peserta didik untuk mengerjakan beberapa kegiatan secara individu dalam mengerjakan tugas, lembar kerja, dan aktivitas pembelajaran lainnya seperti yang ada dalam lembar aktivitas.

b. Kelompok

Guru memberikan instruksi kepada peserta didik untuk mengerjakan aktivitas pembelajaran secara berkelompok. Pembagian kelompok

dilakukan dengan mencampur peserta didik yang memiliki tingkat pemahaman tinggi, sedang, dan kurang, sehingga peserta didik yang memiliki pemahaman yang tinggi dapat menjadi tutor bagi teman sebayanya.

4. Lokasi Pembelajaran

Proses pembelajaran dapat dilakukan di dalam kelas atau di luar kelas (halaman sekolah, perpustakaan, bangsal praktik, atau ruang terbuka hijau di lingkungan sekolah atau kunjungan ke industri pertanian, dan lain-lain).

5. Sarana Pembelajaran

Sarana dan prasarana yang dibutuhkan selama kegiatan pembelajaran antara lain sebagai berikut.

a. Buku teks pelajaran
b. Buku catatan
c. Komputer/laptop
d. Proyektor
e. Lembar Kerja Peserta Didik
f. Ruang belajar (ruang kelas, laboratorium/bangsal praktik)
g. Internet, dan lain lain disesuaikan dengan kondisi sekolah, peserta didik, dan daerah masing-masing.

6. Kegiatan Pembelajaran

a. Persiapan Pembelajaran

Guru berperan sebagai fasilitator bagi peserta didik dalam mengikuti dan melakukan aktivitas pembelajaran. Sebelum melakukan kegiatan pembelajaran, guru sebaiknya melakukan hal-hal sebagai berikut.

1) Menganalis kembali jumlah jam pelajaran.

   Sebagai contoh, jumlah jam pelajaran yang disediakan adalah 52 jam, tetapi dapat disesuaikan dengan kondisi peserta didik dan lingkungan sekolah.

2) Memastikan ketercapaian pembelajaran tatap muka sesuai dengan kondisi satuan pendidikan dan peserta didik.

3) Menyiapkan media pendukung kegiatan pembelajaran seperti gambar, foto, alat peraga, dan video tentang teknik dasar budi daya tanaman, teknik dasar budi daya ternak, teknik dasar budi daya ikan, dan teknik dasar pegolahan hasil pertanian untuk menambah wawasan dan pengetahuan peserta didik dan sebagai bahan diskusi.

4) Menyiapkan sarana pembelajaran, seperti laptop, LCD/proyektor, audio, atau sarana pendukung lainnya yang tersedia di lingkungan sekolah.

5) Menyiapkan alternatif jawaban dari pertanyaan yang akan diajukan kepada peserta didik. Apabila terjadi ketidaksesuaian jawaban, maka ajak peserta didik mencari jawaban dari literasi lainnya.

6) Apabila kondisi satuan pendidikan dan peserta didik tidak memungkinkan menggunakan sarana dan prasarana yang disarankan, maka dapat menggunakan sarana alternatif lainnya.

   Sebagai contoh, guru dapat menggantikan peran LCD/proyektor dengan papan tulis, kertas karton, atau bagian kosong dari kalender bekas.

7) Guru dapat memfasilitasi peserta didik untuk melakukan kunjungan lapang, observasi, atau pengamatan langsung di lokasi atau daerah yang telah mengembangkan teknik dasar usaha pertanian terpadu.

b. Sebelum Pembelajaran

1) Memeriksa/mendata kehadiran dan kesiapan peserta didik.

2) Mengondisikan peserta didik yang mengalami hambatan belajar.

3) Membuat kesepakatan pembelajaran (kontrak belajar) dengan peserta didik.

4) Mengajak peserta didik untuk menggunakan media komunikasi mereka sebagai sarana pendukung pembelajaran.

5) Menyiapkan pembelajaran yang menyenangkan dengan diawali kegiatan *ice breaking* sesuai situasi dan kondisi.

6) Guru senantiasa memperhatikan K3 dalam setiap pelaksanaan pembelajaran, meliputi:

   a) menggunakan alat pelindung diri untuk menjaga kesehatan dan keselamatan kerja peserta didik, seperti masker, penggunaan *handsanitizer*, atau perlengkapan K3 lainnya,

   b) memastikan keamanan sarana, prasana, dan peralatan yang akan digunakan dalam kondisi aman, bersih, mencukupi, dan berfungsi dengan baik.

7) Melakukan pembiasaan dalam penanaman pendidikan karakter, yang meliputi sebagai berikut.

   a) Setiap peserta didik wajib menggunakan pakaian seragam yang rapi dengan atribut lengkap sesuai tata tertib di sekolah.

   b) Kebersihan diri peserta didik, meliputi:

      ☑ rambut untuk peserta didik laki-laki harus pendek dan rapi, sedangkan bagi peserta didik perempuan jika tidak menggunakan kerudung, maka harus diikat rapi,

      ☑ tidak tercium bau badan, peserta didik disarankan memakai wewangian yang tidak berlebihan,

      ☑ kuku pada jari tangan harus dipotong pendek dan rapi.

c. Aktivitas Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran 1
Teknik Dasar Budi Daya Tanaman

1) Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi teknik dasar budi daya tanaman, peserta didik diharapkan mampu menerapkan teknik dasar budi daya tanaman.

2) Waktu Pembelajaran

18 Jam Pertemuan @ 45 menit

3) Model Pembelajaran: Diskusi

Sintaks Metode Diskusi	Profil Pelajar Pancasila
• Guru memberikan materi pelajaran yang akan didikusikan. • Guru mendampingi peserta didik untuk menggali materi diskusi yang telah diberikan. • Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. • Setelah masing-masing kelompok melakukan presentasi, kemudian dibahas dan didiskusikan dengan kelompok lain.	• Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia • Berkebinekaan global • Bernalar kritis • Kreatif • Gotong royong

4) Prosedur Pembelajaran

a) Kegiatan Pendahuluan

- Guru mengaitkan pengetahuan sebelumnya yang dikuasai peserta didik dengan materi pelajaran yang akan dipelajari.

- Guru mengajukan pertanyaan pemantik. Pertanyaan pemantik dapat digunakan untuk penilaian awal menuju materi yang akan dipelajari. Berikut contoh pertanyaan pemantik yang dapat diajukan kepada peserta didik.
  - ☑ Apakah kalian pernah mendengar tentang teknik dasar budi daya tanaman terpadu?
  - ☑ Apakah kalian pernah melihat budi daya tanaman yang dikombinasikan dengan ikan?
  - ☑ Tahukah kalian apa manfaat dari budi daya tanaman secara terpadu?

  Guru dapat mengembangkan pertanyaan pemantik lainnya disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan.
- Melakukan apersepsi
  - ☑ Disajikan contoh gambar atau video agar peserta didik dapat mengenal dan memahami teknik dasar budi daya tanaman terpadu.
  - ☑ Peserta didik mengamati contoh gambar yang disajikan, baik melalui buku maupun tayangan video.
- Melakukan penilaian awal

  Penilaian awal berfungsi untuk mengetahui pengetahuan dan keterampilan awal peserta didik terhadap suatu materi. Bentuk pertanyaan yang diajukan sebagai berikut.
  - ☑ Apakah peserta didik pernah mendengar tentang teknik dasar budi daya tanaman terpadu?
  - ☑ Apakah kalian pernah melihat budi daya tanaman yang dikombinasikan dengan ikan?
  - ☑ Apakah peserta didik mengetahui manfaat dari budi daya tanaman secara terpadu?

  Penilaian awal dapat dilakukan dalam bentuk tanya jawab secara langsung atau menggunakan format berikut ini.

Pertanyaan	Pernah	Tidak	Jawaban
Apakah kalian pernah mendengar tentang teknik dasar budi daya tanaman terpadu?			
Apakah kalian pernah melihat budi daya tanaman yang dikombinasikan dengan ikan?			
Apakah kalian tahu manfaat dari budi daya tanaman secara terpadu?			
Apakah budi daya tanaman terpadu cocok dikembangkan di sekolah atau di rumah kalian?			
Mengapa budi daya pertanian terpadu dapat memperoleh hasil ganda?			

b) Kegiatan Inti

Berikut adalah strategi pembelajaran materi. Guru dapat mengembangkannya sesuai dengan kondisi dan keadaan satuan pendidikan serta kondisi peserta didik.

- Peserta didik melakukan pengamatan gambar atau video yang disajikan.
- Membuat kelompok diskusi yang terdiri atas 4 — 5 orang.
- Dalam setiap kelompok dipilih ketua kelompok dan notulen.
- Setiap kelompok dipersilakan melakukan diskusi kelompok mengenai gambar/video yang ditayangkan.

Tiap kelompok menuliskan hasil diskusi berdasarkan pertanyaan yang ada pada lembar kerja berikut.

Pertanyaan	Jawaban/Pendapat
Jelaskan bagaimana teknik budi daya tanaman padi dapat dikombinasikan dengan ikan?	
Apa tanggapan kalian mengenai gambar di atas?	
Menurut kalian, apakah budi daya tanaman padi dengan ikan dapat dilakukan di lahan kering? Jelaskan alasannya!	
Selain tanaman padi, tanaman apa sajakah yang dapat dikombinasikan dengan budi daya ikan?	

- Setelah masing-masing kelompok menyelesaikan diskusi, kemudian secara bergantian masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusinya kepada kelompok lain.
- Saat presentasi, kelompok lain disarankan untuk memperhatikan dan memahami materi yang disampaikan oleh kelompok yang sedang presentasi.
- Setelah kegiatan presentasi selesai, kelompok lain diminta untuk menyimpulkan materi yang telah dipresentasikan.
- Untuk mempelajari lebih lanjut, peserta didik dipersilakan untuk membaca dan memahami materi tentang teknik dasar usaha pertanian terpadu yang ada pada buku siswa.
- Setelah membaca dan memahami materi, peserta didik dipersilakan merangkum dan menyimpulkan materi tersebut pada buku catatan peserta didik.

c) Kegiatan Penutup

- Peserta didik memperhatikan guru dalam menjelaskan kesimpulan materi yang telah dipelajari.
- Guru menyampaikan hasil belajar yang telah dilakukan pada pertemuan tersebut.
- Guru menjelaskan kembali tugas yang akan dikerjakan oleh peserta didik setelah kegiatan pembelajaran dan akan dibahas pada pertemuan yang akan datang.
- Peserta didik bersama guru menutup pelajaran dengan berdoa bersama.

Kegiatan Pembelajaran 2
Teknik Dasar Budi Daya Ternak

1) Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi teknik dasar budi daya ternak terpadu, peserta didik diharapkan mampu menerapkan teknik dasar budi daya ternak terpadu.

2) Waktu Pembelajaran

17 Jam Pertemuan @ 45 menit

3) Metode Pembelajaran: Diskusi

Sintaks Metode Diskusi	Profil Pelajar Pancasila
• Guru memberikan materi yang akan didiskusikan. • Guru mendampingi peserta didik untuk mengenali informasi terkait dengan materi diskusi yang telah diberikan. • Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. • Setelah masing-masing kelompok melakukan presentasi, kemudian dibahas dan didiskusikan dengan kelompok lain.	• Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia • Berkebinekaan global • Bernalar kritis • Kreatif • Gotong royong

4) Prosedur Pembelajaran

a) Kegiatan Pendahuluan

- Guru mengaitkan pengetahuan sebelumnya yang dikuasai peserta didik dengan materi pelajaran yang akan dipelajari.
- Guru mengajukan pertanyaan pemantik. Pertanyaan pemantik dapat digunakan dalam penilaian awal sebelum materi yang akan dipelajari. Berikut adalah contoh pertanyaan pemantik

yang dapat diajukan berkaitan dengan materi pada kegiatan pembelajaran 2.

- ☑ Apakah kalian pernah melihat budi daya ternak terpadu?
- ☑ Apakah kelebihan dari budi daya ternak terpadu itu?
- ☑ Apakah budi daya ternak dapat dikombinasikan dengan budi daya ikan?

Melakukan apersepsi

Tayangkan gambar atau video tentang teknik dasar budi daya ternak atau dapat menggunakan contoh berikut ini.



Gambar 5.3 Budi Daya Ternak Sapi Terpadu dengan Sawit
Sumber: Tropis/Riaumandiri (2018)



Gambar 5.4 Pengolahan Jagung sebagai Sumber Pakan Ternak
Sumber: Kompas/Kurniasih Budi (2018)



Gambar 5.5 Sistem Budi Daya Ternak Sapi Perah
Sumber: Kompas/Bambang P. Jatmiko (2021)

Berdasarkan gambar atau video yang telah mereka lihat, tanyakan kepada peserta didik bagaimana pendapat mereka mengenai gambar atau video tersebut? Apakah mereka pernah melihat gambar atau video tersebut di sekitar mereka?

Berdasarkan respons dan tanggapan peserta didik, informasikan bahwa materi yang akan dibahas dan dipelajari berkaitan dengan gambar atau video tersebut.

- Melakukan penilaian awal

  Penilaian awal berfungsi untuk mengetahui pengetahuan dan keterampilan awal peserta didik terhadap materi pembelajaran. Kegiatan dapat dilakukan secara lisan ataupun tertulis.

b) Kegiatan Inti

Berikut adalah strategi pembelajaran materi.

- Guru dapat mengembangkan sesuai dengan kondisi dan keadaan satuan pendidikan serta kondisi peserta didik.
- Peserta didik membuat kelompok yang beranggotakan 4 – 5 orang peserta dalam satu kelompok.
- Setiap kelompok menentukan ketua dan notulen.
- Masing-masing kelompok dipersilakan untuk memperdalam informasi tentang teknik budi daya ternak secara terpadu dari berbagai sumber, seperti internet, buku di perpustakaan, dan sumber lainnya. Adapun beberapa laman yang dapat digunakan sebagai sumber informasi adalah sebagai berikut.
  - ☑ https://dinpertanpangan.demakkab.go.id/?p=4388
  - ☑ http://erepo.unud.ac.id/id/eprint/2882/1/6a443ff37f51733d-7caf4f5ba5f02371.pdf
  - ☑ https://pusyankeswanak.jakarta.go.id/budidaya-kelinci-terpadu-di-perkotaan/
  - ☑ https://rimbakita.com/sistem-pertanian-terpadu/

- Setiap kelompok menuliskan hasil informasi materi pada bahan tayang menggunakan aplikasi PowerPoint.
- Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya kepada kelompok lain.
- Setelah masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya, kemudian guru menjelaskan materi teknik budi daya ternak terpadu. Peserta didik dipersilakan untuk membaca dan memahami materi yang ada pada buku siswa.
- Setelah peserta didik memahami materi teknik dasar budi daya ternak terpadu, masing-masing peserta didik diarahkan untuk mengerjakan tugas mandiri dengan tujuan mengukur tingkat pemahaman materi yang telah dipelajari. Adapun tugas mandiri tersebut adalah menjawab pertanyaan dan melakukan praktik mandiri yang terdapat pada buku siswa.

c) Kegiatan Penutup

- Peserta didik memperhatikan guru ketika menjelaskan kesimpulan materi yang telah dipelajari.
- Guru menyampaikan hasil belajar yang telah dilakukan pada pertemuan tersebut.
- Guru menjelaskan kembali tugas yang akan dikerjakan peserta didik setelah kegiatan pembelajaran dan akan dibahas pada pertemuan yang akan datang.
- Peserta didik bersama guru menutup pelajaran dengan berdoa bersama.

d) Kegiatan Pembelajaran Alternatif

- Guru dapat melakukan pengamatan secara langsung dengan mengajak peserta didik ke tempat usaha budi daya ternak terpadu yang ada di sekitar sekolah atau tempat lain yang dapat dijangkau. Dapat juga dengan melakukan pengamatan secara virtual melalui tayangan video, sehingga dapat dipahami oleh peserta didik.

- Peserta didik diminta untuk menyampaikan pendapat atau tanggapan mengenai contoh teknik budi daya ternak secara terpadu.

5) Tugas dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

a) Guru mengajak peserta didik untuk mempelajari teknik dasar budi daya ternak secara terpadu yang terdapat pada buku siswa.

b) Peserta didik menjawab dan menulis jawaban dari soal pada buku catatan peserta didik. Adapun pertanyaan tersebut adalah sebagai berikut.

- ☑ Bagaimana pendapat kalian mengenai teknik dasar budi daya ternak secara terpadu?
- ☑ Apa tanggapan kalian setelah mempelajari materi teknik dasar budi daya ternak secara terpadu?
- ☑ Apa yang dapat kalian lakukan setelah mempelajari teknik dasar budi daya ternak secara terpadu?
- ☑ Setelah kalian mempelajari teknik dasar budi daya ternak secara terpadu, dapatkah kalian mengimplementasikan di lingkungan tempat tinggal kalian? Berikan alasannya!
- ☑ Silakan kalian lakukan praktik mandiri di tempat tinggal kalian masing-masing dengan memilih judul praktik tentang teknik dasar budi daya ternak secara terpadu sesuai dengan kemampuan kalian. Dokumentasikan seluruh tahapan praktik dan diskusikan dengan guru jika terdapat hal-hal yang kurang kalian pahami.

Kegiatan Pembelajaran 3
Teknik Dasar Budi Daya Ikan

1) Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi tentang teknik dasar budi daya ikan terpadu, peserta didik diharapkan mampu menerapkan teknik dasar budi daya ikan secara terpadu.

2) Waktu Pembelajaran

17 Jam Pertemuan @ 45 menit

3) Metode Pembelajaran: Diskusi

Sintaks Metode Diskusi	Profil Pelajar Pancasila
• Guru memberikan materi yang akan didiskusikan. • Guru mendampingi peserta didik untuk mengenali informasi terkait dengan materi diskusi yang telah diberikan. • Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. • Setelah masing-masing kelompok melakukan presentasi, kemudian dibahas dan didiskusikan dengan kelompok lain.	• Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia • Berkebinekaan global • Bernalar kritis • Kreatif • Gotong royong

4) Prosedur Pembelajaran

a) Kegiatan Pendahuluan

- Guru mengaitkan pengetahuan sebelumnya yang dikuasai peserta didik dengan materi pelajaran yang akan dipelajari.
- Guru mengajukan pertanyaan pemantik. Pertanyaan pemantik dapat digunakan dalam penilaian awal sebelum materi yang akan dipelajari. Berikut adalah contoh pertanyaan pemantik

yang dapat diajukan berkaitan dengan materi pada kegiatan pembelajaran 3.

- ☑ Apakah kalian pernah melihat sistem budi daya perikanan secara terpadu?
- ☑ Apa manfaat dari budi daya perikanan terpadu?
- ☑ Jenis ikan apa yang dapat dibudidayakan secara terpadu?
- ☑ Apa keterkaitan antara budi daya ikan dengan tanaman sayuran?
- ☑ Jelaskan mengenai budi daya ikan dan sayuran sistem akuaponik?

Melakukan apersepsi

Tayangkan gambar/video teknik dasar budi daya ikan atau menggunakan contoh berikut ini.



Gambar 5.6 Sistem Akuaponik Aliran Atas
Sumber: fokustanaman



Gambar 5.7 Teknik Budi Daya Ikan Mas secara Terpadu
Sumber: shutterstock



Gambar 5.8 Teknik Pembesaran Ikan Lele Sistem Akuaponik (Ikan dan Sayuran)
Sumber: Bahpong/Infobudiddaya (2021)

Berdasarkan gambar/video yang ditayangkan, tanyakan kepada peserta didik bagaimana pendapat mereka setelah mengamati gambar/video tersebut? Apakah mereka pernah melihat sistem budi daya ikan terpadu (sistem akuaponik) di sekitar tempat tinggal mereka?

Berdasarkan tanggapan dari peserta didik, informasikan bahwa materi yang akan dibahas dan dipelajari berkaitan dengan gambar atau video tersebut.

- Melakukan penilaian awal

  Penilaian awal berfungsi untuk mengetahui pengetahuan dan keterampilan awal peserta didik terhadap materi yang akan dipelajari. Kegiatan dapat dilakukan dengan menanyakan pertanyaan berikut.

  - ☑ Menurut kalian, apa saja kegiatan dalam budi daya ikan secara terpadu itu?
  - ☑ Apakah manfaat yang dapat diperoleh dari usaha budi daya ikan secara terpadu?
  - ☑ Apakah kalian siap untuk melakukan usaha budi daya ikan secara terpadu?

b) Kegiatan Inti

Berikut adalah strategi pembelajaran materi.

- Guru dapat mengembangkan sesuai dengan kondisi dan keadaan satuan pendidikan serta kondisi peserta didik.
- Peserta didik membuat kelompok yang beranggotakan 4 – 5 orang peserta dalam satu kelompok.
- Setiap kelompok menentukan ketua dan notulen.
- Masing-masing kelompok dipersilakan untuk memperdalam informasi tentang teknik budi daya ikan secara terpadu dari berbagai sumber, seperti internet, buku di perpustakaan,

dan sumber lainnya. Adapun beberapa tautan yang dapat digunakan sebagai sumber informasi adalah sebagai berikut.

- ☑ file:///C:/Users/Win10/Downloads/7-Article%20Text-27-3-10-20210628.pdf
- ☑ https://kumparan.com/septyanwidianto/cara-budidaya-tanaman-dengan-sistem-aquaponik-1v29odI0C3n
- ☑ https://www.rumah.com/panduan-properti/aquaponik-30303
- ☑ https://www.neurafarm.com/blog/InfoTania/Teknologi%20Pertanian/aquaponik-cara-bertani-dengan-banyak-keuntungan

- Setiap kelompok menuliskan informasi materi pada bahan tayang menggunakan aplikasi PowerPoint.
- Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya kepada kelompok lain.
- Setelah masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya, kemudian guru menjelaskan materi tentang teknik dasar budi daya ikan secara terpadu. Peserta didik membaca materi yang ada pada buku siswa.
- Setelah peserta didik memahami materi, masing-masing peserta didik diarahkan untuk mengerjakan tugas mandiri dengan tujuan mengukur tingkat pemahaman materi yang telah dipelajari.
- Tugas mandiri yang dimaksudkan adalah menjawab pertanyaan dan melakukan praktik mandiri berkaitan dengan materi yang terdapat pada buku siswa.
- Selanjutnya tugas/laporan tugas mandiri dikumpulkan atau dilaporkan kepada guru untuk diberi penilaian.

c) Kegiatan Penutup

- Peserta didik memperhatikan guru ketika menjelaskan kesimpulan materi yang telah dipelajari.

- Guru menyampaikan hasil belajar yang telah dilakukan pada pertemuan tersebut.
- Guru menjelaskan kembali tugas yang akan dikerjakan peserta didik setelah kegiatan pembelajaran dan akan dibahas pada pertemuan yang akan datang.
- Peserta didik bersama guru menutup pelajaran dengan berdoa bersama.

d) Kegiatan Pembelajaran Alternatif

- Guru dapat melakukan pengamatan secara langsung dengan mengajak peserta didik ke tempat usaha budi daya ikan terpadu yang ada di sekitar sekolah atau tempat lain yang dapat dijangkau. Dapat juga dengan melakukan pengamatan secara virtual melalui tayangan video, sehingga dapat dipahami oleh peserta didik.
- Peserta didik diminta untuk menyampaikan pendapat atau tanggapan mengenai contoh teknik budi daya ikan secara terpadu.

5) Tugas dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

a) Guru mengajak peserta didik untuk mempelajari materi teknik dasar budi daya ikan secara terpadu yang terdapat pada buku siswa.

b) Peserta didik diminta untuk menjawab dan menuliskan jawabannya pada buku catatan peserta didik. Adapun pertanyaan tersebut adalah sebagai berikut.

- ☑ Apa tanggapan kalian mengenai materi teknik dasar budi daya ikan secara terpadu yang terdapat pada buku ini?
- ☑ Bagaimana pendapat kalian mengenai sistem budi daya ikan secara bersamaan dengan menanam sayuran menggunakan sistem akuaponik?
- ☑ Bagaimana peluang budi daya ikan terpadu sistem akuaponik di lingkungan tempat tinggal kalian?

- ☑ Jelaskan mengapa budi daya ikan terpadu sistem akuaponik tidak memerlukan tempat/areal yang luas?
- ☑ Pengolahan ikan dapat mengantisipasi kebutuhan pasar dan mengantisipasi nilai jual produk. Jelaskan produk apa saja yang dapat diperoleh dari pengolahan ikan lele?

7. Asesmen/Penilaian

Ketika peserta didik telah menyelesaikan pembelajaran, maka guru perlu mengumpulkan bukti penilaian sebagai berikut.

- Hasil jawaban dari penilaian sumatif yang ada di akhir pembahasan bab.
- Hasil kegiatan individu berupa hasil laporan pengamatan/observasi praktik mandiri. Hasil dapat berupa laporan tertulis, *slide*, foto, atau video.
- Hasil kegiatan kelompok berupa pengamatan/observasi/survei di industri, tempat usaha, kelompok tani, atau instansi lain tentang kegiatan usaha pertanian terpadu. Hasil tersebut dapat berupa laporan tertulis, *slide*, foto, atau video.

a. Soal Asesmen

No.	Pertanyaan
1.	Usaha pertanian terpadu selanjutnya dapat dikembangkan menjadi pertanian organik yang bebas dari bahan kimia. Coba kalian jelaskan apakah keuntungan dari pertanian organik?
2.	Sebutkan dan jelaskan manfaat dari kotoran ternak!
3.	Jelaskan apa yang dimaksud sistem *zero waste*?
4.	Tuliskan dan jelaskan kriteria jenis padi yang cocok digunakan pada budi daya pertanian terpadu!

No.	Pertanyaan
5.	Sapi jantan dan sapi betina memiliki postur tubuh yang berbeda, berapakah ukuran kandang ideal bagi ternak sapi jantan dan sapi betina?
6.	Limbah ternak sapi, baik padat maupun cair mengandung banyak jenis unsur hara makro dan mikro. Apkah fungsi dari unsur hara makro dan mikro bagi tanaman?
7.	Biogas merupakan gas dari proses penguraian bahan organik oleh mikroorganisme pada kondisi anaerob. Jelaskan apa kelebihan biogas!
8.	Kotoran sapi dicampur dengan air dengan perbandingan kotoran ternak sapi dan air sebesar 2:1 atau 1:1, pencampuran dilakukan secara homogen. Dalam proses pembuatan, apakah langkah-langkah tersebut digunakan?

b. Kunci Jawaban Asesmen

No.	Jawaban
1.	Manfaat atau keuntungan pertanian organik adalah lebih sehat, dapat menjaga kondisi tanah, kualitas air terjaga, kadar udara dalam tanah jauh lebih baik, dan limbah tanaman dapat didaur ulang.
2.	Manfaat limbah kotoran ternak, yaitu dapat digunakan sebagai sumber pembuatan pupuk organik (kompos) dan sebagai sumber pembuatan biogas.
3.	*Zero waste* adalah suatu usaha kreatif untuk tidak menghasilkan sampah dengan cara mengurangi kebutuhan, memanfaatkan kembali, mendaur ulang, dan juga membuat pupuk organik.
4.	Kriteria varietas tanaman padi: mempunyai perkaran dalam, cepat bertunas, berbatang kuat, daun tegak, tahan hama dan penyakit, berproduksi tinggi, dan disukai oleh masyarakat. Contohnya: IR 64, Cisadane, Inpari 30 Ciherang Sub 1, dan Ciliwung.

No.	Jawaban
5.	a. Ukuran kandang sapi jantan, yaitu panjang 2,5 meter, lebar 2 meter. Cukup untuk 1 ekor sapi jantan. b. Ukuran kandang sapi betina memiliki ukuran kandang lebih kecil, yaitu panjang 1,8 meter dan lebar sekitar 2 meter. Ukuran tersebut cukup 1 untuk ekor sapi betina.
6.	a. Unsur hara makro adalah unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman dalam meningkatkan/perkembangannya dalam jumlah besar. Contohnya Nitrogen (N), Pospor (P), Kalium (K), Magnesium (Mg), Sulfur (S), Kalsium (Ca). b. Unsur hara mikro adalah unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhan/perkembangannya dalam jumlah sedikit, akan tetapi penting dan tidak dapat tergantikan. Contohnya Besi (Fe), Mangan (Mn), Molibdenum (Mo), Boron (B), Seng (Zn), Tembaga (Cu), dan Khlor (Cl).
7.	Fungsi biogas adalah dapat digunakan sebagai bahan bakar kendaraan, pengganti bahan bakar, menggantikan gas LPG, sumber pupuk organik, memanfaatkan sampah lingkungan, meningkatkan kualitas lingkungan, meningkatkan kualitas udara, pembangkit listrik, penyeimbang kandungan alam di dalam bumi.
8.	Pembuatan biogas.

8. Pegayaan dan Remedial

Pengayaan dan remedial diberikan kepada peserta didik dengan memperhatikan hal-hal berikut ini.

a. Kemampuan peserta didik di atas rata-rata

Bagi peserta didik yang memiliki kemampuan belajar melebihi rekan-rekannya, maka diadakan program pengayaan berupa membuat *personal branding* melalui media sosial yang dimiliki. Apabila peserta

didik yang dimaksud tidak memiliki media sosial, maka dapat dilakukan dalam bentuk *slide* atau membuat portofolio dalam bentuk *elevator pitch*.

b. Kemampuan peserta didik di bawah rata-rata

Adapun remedial diberikan kepada peserta didik yang memiliki hambatan dalam belajar.

Remedial dapat dilakukan dengan strategi sebagai berikut.

1) Peserta didik diminta mengulang kembali materi yang belum bisa dipahami. Bila diperlukan, ajak peran serta orang tua/wali untuk membantu.
2) Peserta didik diminta untuk membaca, menulis ulang materi yang belum dipahami, atau merekam suaranya saat membaca.

F. Refleksi Guru

Guru dapat mengelola refleksi peserta didik dengan berbagai cara, di antaranya sebagai berikut.

1. Membuat pertanyaan refleksi dengan menggunakan *form on-line*.
2. Guru mengajak peserta didik untuk mengemukakan pendapatnya mengenai pembelajaran hari ini.
3. Guru mengajak peserta didik untuk membuat ulasan tentang manfaat pembelajaran tersebut.

Dari hasil refleksi peserta didik, guru dapat:

1. melakukan evaluasi terhadap strategi pembelajaran yang telah dilakukan,
2. mengetahui apakah materi telah tersampaikan dengan baik,
3. mengetahui kesulitan dan kekurangan pada saat menyampaikan materi,
4. dapat mengetahui minat peserta didik secara nyata,
5. membantu peserta didik yang mengalami kesulitan dalam belajar.

Pertanyaan kunci untuk melakukan refleksi pembelajaran terhadap peserta didik sebagai berikut.

1. Bagaimana pendapat kalian tentang materi teknik dasar usaha pertanian terpadu?
2. Bagaimana pendapat kalian tentang cara belajar yang disajikan pada materi teknik dasar usaha pertanian terpadu?
3. Adakah manfaat bagi kalian dari materi teknik dasar usaha pertanian terpadu?
4. Apa tanggapan kalian setelah mempelajari materi tersebut?
5. Adakah kesulitan yang dialami selama mengikuti pembelajaran materi ini?
6. Adakah perubahan perilaku?
7. Dari materi yang sudah dipelajari di atas, adakah keterampilan yang dapat dikembangkan?
8. Apakah materi yang sudah dipelajari tersebut dapat diterapkan dalam keseharian?

Pertanyaan kunci untuk melakukan refleksi pembelajaran terhadap guru, yaitu sebagai berikut.

1. Berapa persentase peserta didik yang merasa nyaman dalam pembelajaran?
2. Berapa persentase peserta didik yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran?
3. Kesulitan apa yang dialami?
4. Apakah peserta didik mengikuti pembelajaran dengan baik?

G. Interaksi Guru dengan Orang Tua/Wali dan Masyarakat

Keterampilan peserta didik hendaknya perlu ditingkatkan dan diarahkan dengan mengajak orang tua/wali dan masyarakat untuk bekerja sama dalam mendukung upaya peningkatan kompetensi peserta didik. Beberapa

peran orang tua/masyarakat yang dapat dilakukan untuk meningkatkan *passion* peserta didik dengan melakukan kegiatan berikut ini.

1. Orang tua/wali dan masyarakat yang memiliki kegiatan usaha di bidang pertanian terpadu dapat menjadi narasumber serta motivator.
2. Menggali potensi dan minat peserta didik dengan melakukan diskusi dengan peserta didik di rumah tentang bidang pekerjaan yang menjadi minatnya.
3. Orang tua dapat memfasilitasi kegiatan awal wirausaha di rumah, seperti melakukan budi daya perikanan secara terpadu dengan tanaman sayuran, dan nantinya dapat dikerjakan di sekolah apabila di rumah tidak tersedia fasilitas yang mendukung.
4. Masyarakat mengizinkan peserta didik untuk mengunjungi tempat usahanya agar peserta didik dapat melakukan pembelajaran langsung, sehingga termotivasi menjadi pengusaha.
5. Orang tua dapat mengajak peserta didik berkunjung ke tempat-tempat bidang usaha, seperti perbenihan tanaman, peternakan, perikanan, perkebunan, sistem pertanian modern, dan industri pengolahan pertanian lainnya.
6. Jika diperlukan, orang tua/wali dapat pula mengajak peserta didik untuk berkunjung ke kelompok tani, industri pertanian, BUMN, dan lembaga lain yang berkaitan dengan bidang usaha pertanian terpadu.

H. Sumber Belajar Utama

Jabir, Abdul, Bekti Kurniawan, dan Wiyudatara. *Buku Siswa Usaha Pertanian Terpadu Untuk SMA/MAK Kelas X*. Jakarta. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. 2023.

Glosarium

aeroponik	:	Cara bercocok tanam sayuran di udara tanpa penggunaan tanah.
agriculture	:	Kegiatan pemanfaatan sumber daya hayati yang dilakukan manusia untuk menghasilkan bahan pangan, bahan baku industri, atau sumber energi, serta untuk mengelola lingkungan hidupnya.
agripreneur	:	wirausaha yang bergerak di bidang pertanian.
agroekosistem	:	sistem ekologi dalam suatu lahan pertanian yang di dalamnya terdapat hubungan antara komponen biotik dan lingkungannya.
agroforestri	:	manajemen pemanfaatan lahan secara optimal dan lestari, dengan cara mengombinasikan kegiatan kehutanan dan pertanian pada unit pengolahan sosial, ekonomi, dan budaya masyarakat.
akuaponik	:	cara bercocok tanam dengan menggunakan perpaduan antara budi daya ikan dan hidroponik.
akomodatif	:	bersifat dapat menyesuaikan diri.
alternatif	:	pilihan di antara dua atau beberapa kemungkinan.
anorganik	:	bahan atau unsur yang berasal dari bahan kimia.
APD	:	alat yang mempunyai kemampuan untuk melindungi seseorang yang fungsinya mengisolasi sebagian atau seluruh tubuh dari potensi bahaya di tempat kerja.
aseptis	:	bebas mikroorganisme
asesmen	:	upaya untuk mendapatkan data/informasi dari proses dan hasil pembelajaran untuk mengetahui seberapa baik kinerja peserta didik terhadap tujuan/kriteria/ capaian pembelajaran tertentu.
asesmen formatif	:	asesmen yang bertujuan untuk memantau dan memperbaiki proses pembelajaran, serta mengevaluasi pencapaian tujuan pembelajaran.
asesmen sumatif	:	asesmen yang dilakukan untuk memastikan ketercapaian keseluruhan tujuan pembelajaran.

berdiferensiasi	:	usaha untuk menyesuaikan proses pembelajaran di kelas untuk memenuhi kebutuhan belajar individu setiap peserta didik.
bioherbisida	:	senyawa yang berasal dari organisme hidup, yang mampu mengendalikan gulma atau tanaman pengganggu.
bioinsektisida	:	mikroorganisme yang dapat digunakan sebagai agen pengendalian serangga hama.
biopestisida	:	pestisida yang berasal dari alam yang tersusun dari hewan, tumbuhan, bakteri, dan mineral.
bioteknologi	:	cabang ilmu biologi yang mempelajari pemanfaatan makhluk hidup.
efisiensi	:	suatu usaha untuk mencapai tujuan yang maksimal dengan meminimalisir pengeluaran sumber daya.
ekspor	:	kegiatan menjual barang atau jasa ke luar negeri.
diagnostik	:	penilain/asesmen kurikulum merdeka yang dilakukan secara spesifik dengan tujuan untuk mengidentifikasi atau mengetahui karakteristik,kondisi kompetensi, kekuatan, kelemahan model belajar peserta didik, sehingga pembelajaran dapat dirancang sesuai dengan kompetensi dan kondisi peserta didik.
discovery learning	:	memahami konsep, arti, dan hubungan melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan.
elevator pitch	:	sebuah penjelasan yang luas dan singkat tentang dirimu atau bisnismu.
essensial	:	sesuatu yang diperlukan atau dibutuhkan
el nino	:	fenomena pemanasan suhu muka laut (sml) di atas kondisi normal yang terjadi di Samudera Pasifik bagian tengah.
erosi	:	proses alami pengikisan tanah lapisan atas oleh air, angin, atau es.
FAO	:	Food and Agriculture Organization, Organisasi Pangan dan Pertanian Internasional

Fase E	:	fase yang diperuntukkan bagi peserta didik kelas X, baik di tingkat SMA, SMK, dan sederajat, di fase ini, peserta didik dituntut untuk bisa mengenali potensi serta bakatnya sebelum masuk ke tingkat kelas yang lebih tinggi.
fermentasi	:	suatu bentuk respirasi anaerobik secara umum, namun ada definisi yang lebih tepat yang mendefinisikan fermentasi sebagai respirasi dalam lingkungan.
fisiologis	:	berkenaan dengan fisiologi
form on-line	:	alat untuk merekam/mendapatkan informasi secara daring.
fuel	:	bahan bakar
fungisida	:	pestisida yang secara spesifik membunuh atau menghambat cendawan penyebab penyakit.
GAP	:	*Good Agriculture Practice* merupakan *S*alah satu sistem sertifikasi dalam praktik budi daya tanaman yang baik sesuai dengan standar yang ditentukan.
genetika	:	cabang biologi yang bersangkutan dengan pewarisan sifat (hereditas) dan variasi.
global	:	secara umum dan keseluruhan; bersangkutan mengenai, meliputi selruh dunia.
grading	:	proses pemisahan bahan pangan berdasarkan mutu, misalnya ukuran, bobot, dan kualitas.
hardware	:	semua jenis komponen pada komputer yang memiliki bentuk fisik, dapat dilihat, dan dirasakan.
hayati	:	makhluk hidup yang terdiri atas manusia, tumbuhan, satwa, dan jasad renik.
herbisida	:	senyawa atau material yang disebarkan pada lahan pertanian untuk menekan atau memberantas tumbuhan (gulma).
hidrogel	:	sebuah aksesoris yang terbuat dari bahan gel tipis yang bersifat elastis atau dapat merenggang.
impor	:	kegiatan memasukkan barang dari suatu negara (luar negeri) ke dalam negeri.
insektisida	:	bahan-bahan kimia bersifat racun yang dipakai untuk membunuh serangga.

IoT	:	*Internet of things,* sebuah konsep suatu benda atau objek ditanamkan teknologi-teknologi seperti sensor dan *software.*
HOTS	:	Suatu proses berpikir peserta didik dalam level kognitif yang lebih tinggi yaitu kemampuan pemecahan masalah, kemampuan berpikir kreatif, berpikir kritis, kemampuan berargumen, dan kemampuan mengambil keputusan.
ice breaking	:	sebuah kegiatan yang ditujukan untuk menghilangkan rasa jenuh dalam kelas.
inkuiri	:	suatu pendekatan metode pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara analisis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan.
kascing	:	proses pengomposan yang melibatkan organisme makro seperti cacing tanah
kognitif	:	berhubungan dengan atau melibatkan kognisi, berdasarkan kepada pengetahuan faktual yang empiris.
kompos	:	pupuk yang terbuat dari bahan organik yang kaya akan unsur karbon dan nitrogen.
konservasi	:	pemeliharaan dan perlindungan terhadap sesuatu yang dilakukan secara teratur untuk mencegah kerusakan dan kemusnahan.
konsumtif	:	konsumtif digambarkan sebagai orang yang cenderung membeli produk lebih dari apa yang mereka butuhkan.
konvensional	:	Kebiasaan lama/tradisional.
kreatif	:	memiliki daya cipta; memiliki kmampuan untuk menciptakan, bersifat (mengandung) daya cipta
kultur	:	budaya,budi daya, tradisi
K3LH	:	suatu program keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan hidup pada suatu perusahaan atau instansi yang memiliki banyak pekerja atau karyawan dengan tujuan utama agar para pekerja dapat dengan aman dan selamat dalam bekerja.
la nina	:	fenomena alam yang menyebabkan udara terasa lebih dingin atau mengalami curah hujan yang lebih tinggi.

LKPD	:	media pembelajaran yang digunakan untuk menunjang keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran untuk membantu menumbuhkan minat peserta didik dalam mengikuti pembelajaran, serta membuat kegiatan pembelajaran di kelas lebih terarah dan efektif.
logistik	:	proses yang meliputi perencanaan, pelaksanaan, serta pengawasan terhadap suatu proses perpindahan baik berupa barang, jasa, energi hingga sumber daya lain dari satu tempat ke tempat lain.
makro	:	Jumlah/ukuran besar
mikro	:	Jumlah/ukuran kecil
mikroorganisme	:	organisme yang berukuran sangat kecil sehingga untuk mengamatinya diperlukan alat bantuan mikroskop.
mina padi	:	Sistem budi daya ikan yang dilakukan di sawah bersamaan dengan penanaman padi.
morfologi	:	penampakan atau bentuk struktur tubuh makhluk hidup yang biasanya dapat dilihat secara fisik.
motivator	:	orang yang mendorong timbulnya motivasi pada orang lain untuk melaksanakan sesuatu; pendorong; penggerak.
natural	:	alami/faktor yang berasal dari warisan biologis.
nonperishable	:	produk pertanian yang memiliki daya simpan tinggi atau yang dapat bertahan lama untuk disimpan tanpa mengalami kerusakan.
nutrisi	:	sejumlah kandungan gizi atau zat yang umumnya diperoleh dari berbagai jenis bahan pangan dan makanan atau dari pupuk.
Omnibus Law Cipta Kerja	:	regulasi atau undang-undang (uu) yang mencakup berbagai isu atau topik yang mengatur perubahan peraturan beragam sektor dengan tujuan memperbaiki iklim investasi dan mewujudkan kepastian hukum.
organik	:	zat alami yang berasal dari makhluk hidup.
orisinal	:	asli buatan sendiri
passion	:	keinginan untuk melakukan sesuatu dengan motivasi dan antusiasme tinggi.

perishable	:	sifat komoditas hasil pertanian yang mudah mengalami kerusakan.
personal branding	:	strategi untuk membentuk citra diri sendiri sehingga masyarakat atau orang lain dapat menilainya dari prestasi dan capaian yang dimiliki.
pestisida	:	semua zat kimia atau bahan lain serta jasad renik dan virus yang digunakan untuk memberantas atau mencegah hama dan penyakit yang merusak tanaman.
produktif	:	sebuah cara untuk mendapatkan hasil yang diinginkan dengan sedikit waktu dan sedikit usaha.
portofolio	:	kumpulan dokumen seseorang, lembaga, kelompok, perusahaan, organisasi, dan sejenisnya yang memiliki tujuan untuk rendokumentasikan perkembangan suatu proses dalam mencapai tujuan yang sudah ditetapkan.
praktik	:	pelaksanaan secara nyata dari teori.
pretest	:	tes yang dilakukan untuk mengukur kemampuan awal peserta didik sebelum mengikuti kegiatan pembelajaran.
profesi	:	bidang pekerjaan yang dilandasi pendidikan keahlian (keterampilan, kejuruan) tertentu.
Profil Pelajar Pancasila	:	profil lulusan yang bertujuan menunjukkan karakter dan kompetensi yang diharapkan diraih dan menguatkan nilai-nilai luhur Pancasila peserta didik dan para pengikut kepentingan.
projek	:	salah satu bentuk asesmen dengan teknik performa.
proyektor	:	alat untuk membuat proyeksi
raw materials	:	bahan baku/komponen utama dalam bidang industri manufaktur.
refleksi pembelajaran	:	kegiatan pembelajaran yang mengharuskan peserta didik untuk memberikan umpan balik secara lisan dan tertulis kepada guru di dalam kelas.
rockwool	:	produk serat mineral ringan yang terbuat dari bahan dasar batuan, yang digunakan sebagai media tumbuh tanaman hidroponik.
rotasi	:	perputaran/pergiliran tanaman
rubrik	:	kepala karangan (ruang tetap).

semi perishable	:	komoditas yang tanpa melalui proses perlakuan pengawetan dan pengolahan setelah dipanen namun memiliki daya tahan relatif lama terhadap kerusakan.
smart farming	:	sistem pertanian cerdas
sortasi	:	pemisahan bahan yang sudah dibersihkan ke dalam berbagai fraksi kualitas berdasarkan karakteristik fisik, kimia ataupun biologis.
software	:	perangkat lunak pada suatu sistem komputer
student centre learning	:	suatu model, metode, atau pendekatan pembelajaran yang menempatkan peserta didik sebagai pusat dari proses belajar mengajar, sehingga akan mengembangkan minat, motivasi, dan kemampuan individu menjadi lebih aktif, kreatif dan inovatif serta bertanggung jawab terhadap proses belajarnya sendiri.
styrofoam	:	salah satu jenis dari zat polystyrene *berwarna* putih bersih, simpel dan ringan.
subsisten	:	memiliki berbagai variasi tanaman dan hewan ternak untuk dimakan.
surveilance	:	pengawasan, penjagaan, pengamatan
stratifikasi	:	pengelompokan/pembedaan/penggolongan
supply chain	:	sistem terintegrasi dalam proses persiapan dan penyampaian produk kepada konsumen.
terminologi	:	suatu ilmu tentang istilah dan penggunaannya
urban farming	:	pemanfaatan ruang terbuka menjadi lahan hijau untuk menghasilkan produk pertanian.
wirausaha	:	kegiatan usaha atau bisnis mandiri ketika segala sumber daya dan upaya dibebankan kepada pelaku.
wirausahawan	:	seseorang yang selalu memiliki ide dan gagasan untuk berusaha di bidangnya.
zerowaste	:	filosofi yang dijadikan sebagai gaya hidup demi mendorong kita untuk bijak dalam mengonsumsi dan memaksimalkan siklus hidup sumber daya, sehingga produk-produk dapat digunakan kembali.
5M	:	lima aktivitas yang harus dilakukan dalam pembelajaran, yaitu mengamati, menanya, menalar, mencoba, mengasosiasi, dan mengomunikasikan.

Daftar Pustaka

----------. Dasar-Dasar Pemeliharaan Ternak Kelas X Semesetar 1 Kurikulum 2013. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

Abdurrosyid. "Integrasi Padi dan Itik". *Kampustani*. Dilihat 12 April 2022. https://www.kampustani.com/integrasi-padi-dan-itik/.

Agroindustri.id. "Pertanian Minapadi*, Cara Kreatif dan Efektif Bertani". Agroindustri ID,* 24 Februari 2017, dilihat 15 April 2022. *https://www.agroindustri.id/keuntungan-pertani*an-minapadi.

Albertus, Adit. "9 Cara Membuat Pupuk Organik Cair ala Mahasiswa UAD". Kompas, 10 September 2022, dilihat 11 September 2022. ht*tps://edukasi.kompas.com/read/2022/09/10/150700071/9-cara-membuatpupuk-o*rganik-cair-ala-mahasiswa-uad?pag*e=all. 10/09/2022.*

Ariyanto, Sukardi. "Agroforestry Berbasis Kopi". PRCF Indonesia, 17 mei 2021, dilihat 07 Mei 2022. http://prcfindonesia.org/agroforestri-berbasis-kopi/.

Azizah, Kurnia. "2 Cara Membuat Biogas Sederhana di Rumah, Hemat dan Mudah". Merdeka, 7 September 2020, dilihat 15 Oktober 2022. https://www.merdeka.com/trending/2-cara-membuat-biogas-sederhana-di-rumah-hemat-dan-mudah.html.

*Biru.or.id. "Olah Limbah". Biru, 15 Desember 2019, dilihat 24 Juli 2022. ht*tps://www.biru.or.id/tab/kompor-biogas.

Budi, Kurniasih. "Sumbawa Siap Olah Limbah Jagung Jadi Pakan Ternak dan Biomasa". Kompas, 20 Maret 2018, dilihat 15 Januari 2022. https://kilaskementerian.kompas.com/kementan/read/2018/03/20/160643826/sumbawa.siap.olah.limbah.jagung.jadi.pakan.ternak.dan.biomassa.

Chaniago, Suci Wulandari Putri. "Tips Membuat Ikan Asap yang hasilnya Bagus dari Produsen". Kompas, 15 April 2022, dilihat 15 April 2022. https://www.kompas.com/food/read/2022/04/15/113700775/tips-membuat-ikan-asap-yang-hasilnya-bagus-dari-produsen-?page=all.

Content Writer. "Tumpangsari Padi Gogo Jagung Mampu Mengatasi Persaingan Antar Lahan". Tribunnews, 7 Mei 2019, dilihat 27 Agustus 2022. https://www.tribunnews.com/nasional/2019/05/07/tumpangsari-padi-gogo-jagung-mampu-mengatasi-persaingan-antar-lahan.

Dekoruma, Kania. “5 Cara Membuat Pupuk Kompos dari Sampah, Super Mudah!”. Dekoruma, 9 Juni 2021, dilihat 15 Agustus 2022. https://www.dekoruma.com/artikel/97765/cara-membuatpupuk-kompos.

Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. Dasar Proses Pengolahan Hasil Pertanian dan Perikanan Kelas X Semester 2 Kurikulum 2013. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

Djumena, Erlangga. “Kembangkan Industri Pengolahan Porang, Kemenperin: Ada Tiga Daerah yang Potensial”. Kompas, 23 Agustus 2021, dilihat 27 Juli 2022. https://money.kompas.com/read/2021/08/23/113700426/kembangkan-industri-pengolahan-porangkemenperin--ada-3-daerah-yang-potensial.

Elinotes. “Pemerahan Susu Sapi dengan Masin Perah”. Elinotes. 07 Maret 2019, dilihat 27 Agustus 2022. https://www.elinotes.com/2019/03/pemerahan-susu-sapi-dengan-mesin-perah.html.

Fakhruddin, Muhammad. Pemkab Gunung Kidul Kembangkan Agrowisata Mina Padi. Ihram, 11 Maret 2021, dilihat 15 Januari 2022. https://ihram.republika.co.id/berita/qpt54t327/pemkabgunung-kidul-kembangkan-agrowisata-mina-padi.

Hasana, Khusnul. “Aquaponik, Budidaya Sayur dan Ikan dalam satu waktu”. Times Indonesia, 11 Juli 2021, dilihat 12 Januari 2022. https://www.timesindonesia.co.id/ketahanan-informasi/357873/aquaponik-budidaya-sayur-dan-ikan-dalam-satu-waktu.

Hastuty, Sri. “Pola Usaha Terpadu dalam Upaya Pengembangan Agribisnis di Kecamatan Bara Kota Palopo”. Jurnal Dinamika. 04 (1): 1-14. 2013.

Indrawanto, Chandra. Integrasi Tanaman Ternak; Solusi Meningkatkan Pendapatan Petani. Jakarta. IAARD PRESS, 2017.

Ismail, EH. “Kementan Dorong Petani Berkiprah di Revolusi Industri 4.0”. Republika, 08 Januari 2019, dilihat 23 Mei 2022. https://www.republika.co.id/berita/pl03yd453/kementan-dorong-petaniberkiprah-di-revolusi-industri-40. 08 Januari 2019.

Kurniawan, Debby Eko Hari. “Membangun Desa dengan Sistem Pertanian Zero Waste”. BBPLM Jakarta, 12 Februari 2019, dilihat 27 Agustus 2022. https://bbplm-jakarta.kemendesa.go.id/index.php/view/detil/415/membangun-desa-dengan-model-pertanian-zero-waste.

Laily, Rizka Nur. “Jadi Bahan Baku Industri, Ketua DPD RI Minta Warga Budidayakan Tanaman ini”. Merdeka, 25 Februari 2021, dilihat 07 Mei 2022. https://www.merdeka.com/jatim/jadi-bahanbaku-industri-ketua-dpd-ri-minta-warga-budidayakan-tanaman-liar-ini.html.

Mulyani, Sri. “Optimalisasi Lahan Melalui Tumpang Sari Jagung dan Kedelai dengan Sistem Jajar Legowo”. Cybext, 16 September 2019, dilihat 07 Mei 2022. http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/72516/optimalisasi-lahan-melalui-tumpangsari-jagungdan-kedelai-dengan-sistem-jajar-legowo/.

Nasution, Dedy Darmawan. “Gairah Bisnis Sapi Perah, Peternak Butuh Jaminan Pasar”. Republika, 31 Agustus 2020, dilihat 27 Agustus 2022. https://www.republika.co.id/berita/qfx9qt383/gairahkanbisnis-sapi-perah-peternak-butuh-jaminan-pasar.

Nasution, Dedy Darmawan. “Pemerintah Siapkan Solusi Pakan untuk Ternak Sapi Perah”. Republika, 27 Juni 2021, dilihat 27 Agustus 2022. https://www.republika.co.id/berita/qvc957368/pemerintahsiapkan-solusi-pakan-untuk-ternak-sapi-perah.

Oktafiani, Zahra Ismi. “Cemaran Kimia dan Mikrobiologi pada Kedelai” Kumparan, 30 April 2021, dilihat 15 April 2022. https://kumparan.com/zahraismi52/cemaran-kimiadan-mikrobiologi-pada-kedelai-1veSBSiRUDO.

Pertanianku. “Kekurangan dan Kelebihan Budidaya Sayur dengan Teknik Vertikultur”. pertanianku.com, 9 April 2021, dilihat 15 Januari 2022. https://www.pertanianku.com/kekurangan-dan-kelebihanbudidaya-sayur-dengan-teknik-vertikultur/.

Pertanianku. “Limbah Pertanian Ini Bisa Jadi Alternatif Pakan Ternak”. Pertaniaku.com, 25 Agustus 2015, dilihat 15 Januari 2022. https://www.pertanianku.com/limbah-pertanian-ini-bisajadi-alternatif-pakan-ternak/.

Petani Digital. “Cara Membuat Akuaponik Secara Sederhana”. petanidigital.id. https://petanidigital.id/cara-membuat-akuaponik/.

Pratiwi, Inten Esti. “Susu Sapi Bisa Membantu Program Diet, Ini Cara Tepat Mengkonsinya”. Kompas, 19 Desember 2021, dilihat 25 Juli 2022. https://www.kompas.com/tren/read/2021/12/19/083000365/susu-sapi-bisa-membantu-program-diet-ini-cara-tepat-mengonsumsinya?page=all.

Ramadhian, Nabilla. “Menanam Sayuran Secara Hidroponik, Mana yang Paling Cepat panen?”. Kompas, 22 Juni 2022, dilihat 23 Juni 2022. https://www.kompas.com/homey/read/2022/06/22/220700276/menanam-sayuran-secara-hidroponikmana-yang-paling-cepat-panen-.

Salman, Mariana. Dasar Proses Pengolahan Hasil Pertanian & Perikanan 1. Jakarta: Kementerin Pendidikan dan Kebudayaan, Direktoran Jenderal Pendidikan Dasar Menengah, Direktorat Pembinaan SMK. 2014.

Setiawan, Sakina Rakhma Diah. “Mengenal Jenis-Jenis Pupuk Organik Untuk Tanaman”. Kompas, 21 Agustus 2022, dilihat 23 Desember 2022. https://

agri.kompas.com/read/2022/08/21/174000984/mengenaljenis-jenis-pupuk-organik-untuk-tanaman?page=all.

Shaid, Nur Jamal. “8 Daerah Penghasil Susu Sapi Terbesar di Indonesia”. Kompas, 10 Desember 2021, dilihat 15 Januari 2022. https://money.kompas.com/read/2021/12/10/054504726/8-daerah-penghasilsusu-sapi-terbesar-di-indonesia?page=all.

Signal. “Budidaya Ikan dan Sayuran Skala Rumahan dengan Sistem Aquaponik”. Republika, 20 Juli 2022, dilihat 27 Agustus 2022. https://signal.republika.co.id/posts/166180/budidaya-ikandan-sayuran-skala-rumahan-dengan-sistem-aquaponik.

Siswanti, Dwi Umi. “Biofertilizer Berbahan Urin, Murah Melimpah dan Bisa Menjadi Harapan Petani”. Kompas, 25 September 2021, dilihat 25 Juli 2022. https://www.kompas.com/sains/read/2021/09/25/080000423/biofertilizer-berbahan-urin-murahmelimpah-dan-bisa-menjadi-harapan-petani?page=all.

Suryana, Wahyu. 2020. Petani Binaan Dompet Dhuafa Mulai Tuai Hasil Mina Padi. Republika, 19 Oktober 2020, dilihat 07 Mei 2022. https://www.republika.co.id/berita/qifx03423/petani-binaan-dompetdhuafa-mulai-tuai-hasil-mina-padi.

Sutiah. “Bioflok dan Aquponik Teknologi Budidaya Ikan Nila Terpadu di Kabupaten Blitar”. Dinas Peternakan dan Perikanan, 21 Juli 2020, dilihat 07 Mei 2022. https://disnakkan.blitarkab.go.id/2020/07/21/bioflok-dan-aquaponik-teknologi-budidaya-ikan-nila-terpadu-di-kabupaten-blitar/.

Sutriyono, Edy. “Dukuh Pentil jadi Kampung Percontohan Pemanfaatan Kotoran Sapi sebagai Bahan Biogas”. Murianews, 22 September 2016, dilihat 27 Juli 2022. https://www.murianews.com/2016/09/22/95253/dukuh-pentil-jadi-kampung-percontohan-pemanfaatan-kotoran-sapi-sebagai-bahan-biogas.

Tiofani, Krisda. 2022. “10 Cara Masak Daging Kambing agar Empuk dan tidak Berbau Prengus”. Kompas, 20 februari 2022, dilihat 23 Februari 2022. https://www.kompas.com/food/read/2022/02/20/172600275/10-cara-masak-daging-kambing-agar-empuk-dan-tidak-bauprengus?page=all. 20/02/2022.

Tropis.co. “Hasil Uji Integrasi Sawit dan Ternak Sapi Sukses Tingkatkan Produksi”. Tropis.co, 29 September 2018, dilihat 15 Januari 2015. https://tropis.co/2018/09/29/hasil-uji-integrasi-sawit-danternak-sapi-sukses-tingkatkan-produksi/.

Yudistira, Cokorda. “Polandia Bantu Budidaya Sistem Akuaponik di Bali”. Kompas, 11 Desember 2021, dilihat 27 Agustus 2022.https://www.kompas.id/baca/nusantara/2021/12/11/polandia-bantu-budidaya-sistem-akuaponik-di-bali.

Daftar Sumber Gambar

Gambar 1.1 https://ekonomi.kompas.com/read/2018/09/20/193132926/sistem-minapadi-dinilai-terbukti-tingkatkan-hasil-panen-petani

Gambar 2.6 https://tabloidsinartani.com/detail/indeks/tekno-lingkungan/8149-Petani-Bawang-Merah-Uji-Coba-Alat-Sensor-Digital

Gambar 2.8 https://www.tvonenews.com/daerah/105314-mahasiswa-uts-temukan-teknologi-smart-farming-alat-penyiraman-tanaman-otomatis-yang-dapat-membantu-petani-di-tanah-air

Gambar 2.9 https://visual.republika.co.id/berita/qxj02x283/pertanian-berbasis-teknologi-di-desa-gobleg-bali-2

Gambar 3.2 https://asset.kompas.com/crops/V2WcoNkQY2mxLRlS55jowGby-T9s=/0x1:1000x668/750x500/data/photo/2018/01/25/2883871315.jpg

Gambar 3.3 https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/a/a6/Aquaponics_with_catfish.jpg/640px-Aquaponics_with_catfish.jpg

Gambar 3.4 https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ducks_(6337601928).jpg

Gambar 3.6 https://assets.kompasiana.com/items/album/2022/03/14/ikan-aquaponik-622f61c780a65a61424aefd3.jpg?t=o&v=740&x=416

Gambar 4.1a https://commons.wikimedia.org/w/index.php?search=vegetable&title=Special:MediaSearch&go=Go&type=image

Gambar 4.1b https://pixabay.com/id/photos/sayuran-rusak-beku-dibuang-657969/

Gambar 5.1 https://static.republika.co.id/uploads/images/inpicture_slide/pengunjung-memberi-makan-ikan-di-obyek-wisata-minapadi-samberembe_210124202702-130.jpg

Gambar 5.2 https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/a/a1/Aquaponics_at_Growing_Power%2C_Milwaukee.jpg/640px-Aquaponics_at_Growing_Power%2C_Milwaukee.jpg

Gambar 5.3 https://tropis.co/wp-content/uploads/2018/09/sapi-640x385.jpg

Gambar 5.4 https://asset.kompas.com/crop/0x2:1000x669/750x500/data/photo/2018/03/20/206672211.jpeg

Gambar 5.5 https://asset.kompas.com/crops/JWuqTSpoZaFZ3ICo2-U1fDCDM-7Y=/0x0:0x0/750x500/data/photo/2022/06/17/62abe485342e1.jpg

Gambar 5.6 https://4.bp.blogspot.com/-Zbm3EqArvyw/VigbWbXt1AI/AAAAAAAACh4/I_ac4AvR1Qw/s320/model%2Baquaponik%2Baliran%2Batas.jpg

Gambar 5.8 https://infobudidaya.com/wp-content/uploads/2020/06/proses-pembuatan-kolam-dengan-metode-DFT-630x380.jpg

Indeks

A

Aeroponik xii, 129, 149, 153, 219
Agriculture 76, 123, 219, 221
Agripreneur viii, 2, 16, 17, 127, 128, 129, 134, 135, 136, 138, 139, 140, 152, 155, 219
Akuaponik xii, 143, 189, 209, 210, 212, 219, 227, 228
APD 69, 71, 72, 219, 235
Asesmen iii, vi, vii, viii, ix, x, xi, xv, xvi, 21, 25, 26, 74, 83, 84, 120, 121, 151, 152, 130, 131, 183, 190, 191, 213, 214, 216, 219, 220, 225
Asesmen Formatif 25, 219
Asesmen Sumatif 26, 220

B

berdiferensiasi 23, 24, 34, 113, 117, 164, 220
biopestisida 220

C

Cipta Kerja 67, 68, 224

D

Discovery Learning 168, 175, 220

E

elevator pitch 124, 154, 216, 220
el nino 220
essensial 220

F

Fase E xiii, 5, 7, 10, 11, 13, 14, 221
fermentasi 184, 221
fungisida 221

G

GAP 54, 56, 58, 76, 221
genetika 119, 221
Global vi-viii, 2, 4, 7, 15–17, 79–82, 85, 87, 94, 99, 104, 109–114, 116, 123, 125, 128, 168, 175, 221
global warming 123

H

hardware 221
HOTS 21, 222

I

ice breaking 88, 137, 197, 222
Ikan 16, 18, 52, 54, 56, 126, 129, 143, 149, 152, 153, 156, 174, 180, 183, 184, 188, 189, 195, 197, 200–204, 209–213, 219, 223, 227, 229–232
Industri 15, 30, 32, 37, 45, 49, 50, 51, 52, 65, 72, 74, 75, 76, 86, 113, 114, 120, 121, 126, 135, 152, 156, 162, 196, 213, 218, 219, 225, 230, 231, 232
Inkuiri 21, 222
insektisida 222
IoT 16, 81, 82, 85, 104, 105, 123, 222

K

K3LH 15, 16, 17, 28, 31, 188, 223
Kombinasi xii, 24, 129, 143, 149
kompos 118, 120, 123, 215, 222, 229
Konvensional xii, 15, 17, 42, 45, 80, 81, 82, 85, 89, 90, 91, 104, 105, 106, 107, 108, 122, 128, 223
kultur 119, 223

L

la nina 223
LKPD 38, 52, 58, 72, 177, 223, 235
logistik 15, 17, 28, 29, 30, 31, 49, 51, 53, 56, 58, 75, 76, 223

M

makro 214, 215, 222, 223
mikro 214, 215, 223
mikroorganisme 214, 219, 220, 223
mina padi 223

O

organik 58, 118, 120, 153, 214, 215, 222, 224, 228
orisinal 14, 224

P

passion 15, 78, 126, 156, 186, 218, 224
personal branding 124, 153, 216, 224
pertanian terpadu xv, 2, 15–17, 20, 28–31, 33, 39–43, 47, 67, 74–78, 80–82, 85, 87, 89, 120, 125, 126, 128, 129, 134–137, 140, 143, 144, 146–156, 163, 186, 188, 189, 197, 201, 202, 213, 214, 217, 218
pestisida 81, 123, 220, 221, 224
portofolio 5, 124, 154, 216, 224
praktik 7, 26, 32, 86, 97, 98, 102, 118, 120, 135, 136, 143, 145, 146, 150, 151, 162, 181, 182, 196, 206, 207, 211, 213, 221, 225
pretest 29, 30, 29, 82, 130, 160, 190, 225
produksi xii, 15, 17, 28–31, 35, 38, 44–48, 50, 54, 56–58, 74, 75, 80–82, 85, 89, 90, 92, 93, 121, 128, 141, 143, 149, 153, 228
profesi 2, 15–17, 128–129, 134–136, 139, 142–146, 151, 155, 225, 244
Profil 3, 4, 15–17, 23, 24, 35, 39, 44, 49, 54, 59, 64, 69, 89, 94, 99, 104, 109, 112, 116, 128, 129, 132, 134, 135, 138, 139, 142, 147, 165, 168, 175, 192, 199, 203, 208, 225
projek 5, 225
proyektor 32, 33, 86, 87, 136, 137, 162, 163, 197, 196, 225

R

Refleksi vi–x, 7, 8, 11, 13, 21, 24, 51, 61, 66, 77, 78, 124, 154, 155, 170, 178, 185, 186, 216, 216, 217, 225
rockwool 225
rotasi 225

S

sayuran xii, 52, 53, 57, 58, 123, 126, 129, 143, 149, 152, 153, 156, 159, 167, 172, 178, 180, 183, 189, 209, 212, 218, 219, 227, 228
smart farming 16, 80, 81, 82, 85, 99, 100, 101, 102, 103, 150, 225
software 222, 225
sprayer xi, 63, 101, 122
student centre learning 21, 226
styrofoam 123, 226
subsisten 226
supply chain 15, 17, 28, 31, 226
surveilance 226

T

tanaman xi, xii, 16, 17, 45, 50, 81, 95, 96, 101, 118, 120, 121, 122, 126, 128, 141, 143, 149, 152, 153, 156, 188, 189, 195, 197, 199, 200, 201, 202, 209, 211, 214, 215, 218, 220, 221, 224–228, 230, 231
teknologi iii, 2, 15, 31, 48, 47, 79, 80, 81, 82, 85, 87, 90, 100, 121, 122, 123, 125, 128, 132, 137, 186, 192, 211, 222, 231
ternak 16, 17, 74, 75, 123, 126, 143, 149, 156, 188, 189, 195, 197, 203, 204–207, 210, 214, 215, 226–230

U

urban farming 15, 80, 81, 82, 85, 94, 95, 96, 97, 98, 126, 226

W

wirausaha 15–17, 126, 128, 129, 134, 135, 141, 142, 156, 218, 219, 226

Profil Pelaku Perbukuan

Profil Penulis

Nama Lengkap : Abdul Jabir
Alamat Surel : abduljabir00@guru.smk.belajar.id
Instansi : SMK Negeri 1 Peureulak
Alamat Instansi : Jl. Raya Medan - Banda Aceh, KM. 387.5 Alue Bu, Kecamatan Peureulak Barat Kabupaten Aceh Timur, Provinsi Aceh. Kode Pos. 24453



Bidang Keahlian :

1. Mekanisasi Pertanian
2. Agribisnis Produksi Tanaman

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar:

1. (S-1) Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala (2009 – 2007)
2. (Gr) Pendidikan Profesi Guru dalam Jabatan, Kemendikbud Ristek Bidang Keahlian Agribisnis Produksi Tanaman, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta (2021).

Riwayat Pekerjaan (10 Tahun Terakhir):

1. Guru Honorer SMK Negeri 1 Pasie Raja Kabupaten Aceh Selatan (2009 – 2021)
2. Guru ASN PPPK SMK Negeri 1 Peureulak Kabupaten Aceh Tmur (2022 – Sekarang)

Riwayat Pendidikan dan Pelatihan (10 Tahun Terakhir):

1. Magang Peningkatan Kompetensi Guru Produktif Bidang Studi Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura, Dinas Pendidikan Aceh di PPPPTK Pertanian Cianjur, Jawa Barat (23 November s/d 15 Desember 2014).
2. Pendidikan dan Pelatihan Sertifikasi Teknis dan Calon Asesor Metodologi, Dinas Pendidikan Aceh (Kompetensi Keahlian Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura) di PPPPTK Pertanian Cianjur, Jawa Barat (01 s/d 16 November 2017).
3. Pendidikan dan Pelatihan Guru Kompetensi Keahlian Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura, Klaster Penanaman dan Panen dan Pascapanen Oleh PPPPTK Pertanian Cianjur, Jawa Barat. Di Selenggarakan di SMK-PP Negeri Saree Provinsi Aceh (15 s/d 30 November 2018).
4. Magang Guru Produktif SMK Program Studi Pertanian Se-Provinsi Aceh, di Prince of Songkhla University Thailand (25 November s/d 14 Desember 2019).
5. Pendidikan dan Pelatihan Agroindustri (instruktur) Dinas Transmigrasi dan Tenaga Kerja Kabupaten Aceh Selatan Provinsi Aceh (28 Oktober s/d 18 November 2021).

Profil **Penulis**

Nama Lengkap : Bekti Kurniawan, S.ST.,Gr.,M.Si.
Alamat Surel : bektikurniawan17@guru.smk.belajar.id
Instansi : SMK Negeri 2 Metro
Alamat Instansi : Jl. Yos Sudarso Ganjar Asri Kecamatan Metro Barat Kota Metro Lampung



Bidang Keahlian:

1. Agribisnis Tanaman dan Pengolahan Hasil Pertanian

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar:

1. (D-3) Teknologi Pangan Politeknik Negeri Lampung (1999 – 2002)
2. (D-4) Produksi Tanaman Perkebunan Politeknik Negeri Lampung (2010 – 2012)
3. (Profesi Guru) Pendidikan Profesi Guru Prajabatan, Kemendikbudristek, Universitas Negeri Jakarta, Jakarta (2013)
4. (S-2) Magister Teknologi Industri Pertanian Universitas Lampung (2016 – 2018)

Riwayat Pekerjaan (10 Tahun Terakhir) :

1. Guru produktif Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian SMKN 2 Metro (2013 – 2015)
2. Ketua Program Keahlian Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian SMKN Pagelaran Utara Pringsewu Lampung (2015 – 2016)
3. Guru produktif Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura SMKN 2 Metro (2016 – Sekarang)
4. Ketua Program Keahlian Agribisnis Tanaman SMK Negeri 2 Metro (2019 – 2023)

Riwayat Pendidikan dan Pelatihan (10 Tahun Terakhir):

1. Pelatihan Penyegaran Instruktur Nasional Keahlian Ganda *in Service Training* 1 Program Keahlian Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura, di P4TK Pertanian Cianjur, Tahun 2016
2. Pelatihan Instruktur Nasional Program Keahlian Ganda *in Service Training* 2 Program Keahlian Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura, di P4TK Pertanian Cianjur (2017)
3. Pelatihan Instruktur Nasional untuk Program Pelatihan Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB) Guru SMK Revitalisasi Kompetensi Keahlian ATPH, Klaster Penanaman dan Panen Pascapanen, P4TK Pertanian Cianjur (2018)
4. Pendidikan dan Pelatihan Sertifikasi Teknis dan Calon Asesor Kompetensi, Badan Nasional Standarisasi Profesi (BNSP) (2019)
5. Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB) Guru SMK Revitalisasi Kompetensi Keahlian ATPH, Klaster Perawatan Tanaman dan Pemasaaran, P4TK Pertanian Cianjur (2019)
6. Pelatihan Upskilling dan Reskilling Guru Kejuruan Berstandar Industri, Direktorat MITRAS DUDI Kementrerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi bekerjasama dengan BBPVMPV Pertanian Ciajur (2021).
7. Magang Industri Program Upskilling dan Reskilling Guru SMK Berstandar Industri di PT Hortimart Agro Center Bawen Kabupaten Semarang (2021)

Profil **Penulis**



Nama : Wiyudatara, S.S.T.,Gr.
Alamat kantor : Jl. Yos Sudarso Ganjar Asri Kec. Metro Barat Kota Metro Prov.Lampung
Bidang Keahlian : Agribisnis Tanaman/Produksi Tanaman

Riwayat Pendidikan

1. 2008 – 2011 : Diploma III Budi Daya Tanaman Pangan, Politeknik Negeri Lampung
2. 2011 – 2012 : Diploma IV Budi Daya Tanaman Perkebunan, Politeknik Negeri Lampung
3. 2012 – 2013 : Pendidikan Profesi Guru, Universitas Negeri Jakarta

Pekerjaan Tetap/Profesi dan Jabatan

1. 2012 Praktik Lapangan/Magang Mengajar SMK Negeri 2 Cilaku, Cianjur - Jawa Barat
2. 2012 Pengalaman Praktik Lapangan/Magang Mengajar SMK Negeri 1 Tanah Miring, Merauke - Papua
3. 2014 – Sekarang Guru SMK Negeri 2 Metro - Lampung
4. 2014 – 2016 Agronomist
5. 2014 – Sekarang Wirausaha Pertanian “Muda Agro Sejahtera”

Pengalaman Seminar/Pelatihan/Workshop

1. 2017 Pelatihan Instruktur Nasional Bidang Keahlian Ganda Bidang Pertanian, SMK Negeri 2 Metro
2. 2015 – 2017 Penyusunan Spektrum dan Silabus Revisi Kurikulum 2013, Direktorat Pembinaan SMK Kemdikbud RI
3. 2016 – 2018 Penyusunan Spektrum dan Silabus Kurikulum Pendidikan Khusus (SLB), Direktorat Pembinaan PK Kemdikbud RI
4. 2018 – 2019 Penyusunan Standar Kerja Kompetensi Khusus Penyandang Disabilitas (SLB), Direktorat Pembinaan PK Kemdikbud RI
5. 2018 Penyusunan Buku Teks Pelajaran Keterampilan SMALB, Direktorat Pembinaan PK Kemdikbud RI
6. 2019 Penulis pada Penyusunan Buku Teks Pelajaran Keterampilan SMPLB Direktorat Pembinaan PK Kemdikbud RI
7. 2019 Narasumber Pendampingan Peningkatan Mutu SLB, Direktorat Pembinaan PK Kemdikbud RI
8. 2020 Penyusunan Buku Teks Pelajaran Keterampilan SMPLB Direktorat Pembinaan PK Kemdikbud RI
9. 2022 – 2023 Penyusunan Buku Teks Pelajaran Kurikulum Merdeka, Pusat Perbukuan/Kemdikbud RI

Profil **Penelaah**

Nama Lengkap : Dr. Ir. Ridawati, M.Si
Alamat Surel : ridawati.sesil@gmail.com
Instansi :
Alamat Instansi : Gd. H Lt. 2 Kampus UNJ Rawamangun
Jl. Rawamangun Muka Jakarta

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar:

1. 2005 – 2011 : Ilmu Pangan, Institut Pertanian Bogor
2. 2000 – 2003 : Ilmu Pangan, Institut Pertanian Bogor
3. 1989 – 1993 : Teknologi Pangan dan Gizi, Institut Pertanian Bogor

Riwayat Publikasi Ilmiah (dalam 5 tahun terakhir)

1. Pelatihan Pembuatan Permen Jelly Jahe dalam Kemasan untuk Meningkatkan Imun Tubuh di RW 02 Duren Sawit, Jakarta Timur,Jurnal Pengabdian Dharma Laksana Volume 4, Nomor 2 tahun 2022,Nasional,2022
2. Pelatihan Pembuatan Minuman Serbuk Kunyit Asam bagi Masyarakat Kelurahan Benda Baru, Kecamatan Pamulang, Tangerang Selatan,Jurnal Abditek FT UNJ Volume 1 Nomor 1 tahun 2021,Nasional,2021
3. Formulasi dan Evaluasi Inderawi Minuman Sari Angkak dari Beras Rojolele, Ir 64, Dan Ir 42,Jurnal Sains dan Teknologi Pangan Volume 6 Nomor 5 tahun 2021,Nasional,2021
4. Pembuatan Minuman Dari Ekstrak Daun Pisang Batu (Musa Balbisiana Call) Dengan Penambahan Ferro Sulfat,Jurnal Matematika, Sains dan Teknologi UT Volume 20 No. 2 tahun 2019,Nasional,2019
5. Pengaruh Teknik Pemanasan Basah dalam Pembuatan Oncom Instan Terhadap Kualitas Tumis Oncom,Jurnal Sains Boga Volume 1 No. 1 tahun 2018,Nasional,2018
6. Molecular identification of Pathogen Yeast from Star Gooseberry (Phyllanthus *acidus*) and Cucumber (*Cucumis sativus* L) *Extracts*, Seminar International Conference on Technical and Vocational Education and Training,International,2018
7. The pH Value, Total Dissolved Solid and Sensory Profile of Silky Pudding with "secang" Wood Extract (*Caesalpinia sappan* L),Seminar International Conference on Technical and Vocational Education and Training,International,2018
8. Pelatihan Diversifikasi Produk Olahan Jagung Manis pada Tutor PAUD di Kecamatan Makasar Jakarta Timur,Jurnal Agrokreatif IPB Vol. 3 (2): 100-107,ISBN 2460-8572-095X,2017
9. Pembuatan dan Daya Terima Beras yang Diwarnai dengan Ekstrak Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L),Prosiding Semnas FMIPA UT Pondok Cabe tahun 2017,Nasional,2017
10. Penerimaan Konsumen terhadap Permen Lapis Tipis dengan Penambahan Sari Terong Belanda (*Solanum betaceaum* Cav),Prosiding Semnas FMIPA UT Pondok Cabe tahun 2017,Nasional,2017

Profil **Penelaah**

Nama : Dr. Ir. Dadan Hindayana
Alamat Surel : hindayana@yahoo.com
Instansi : Dosen Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian IPB



Riwayat Pendidikan

1. 1997 - 2000 : Universitas Gottfried Wilhelm Leibniz Hannover Jerman
2. 1995 - 1997 : Universitas Rheinischen- Friedrich-Wilhelms Bonn, Jerman
3. 1986 - 1990 : Institut Pertanian Bogor

Pengalaman Seminar/Pelatihan/Workshop

1. Pengaruh Iradiasi Sinar Gamma [60Co] Terhadap *Bactrocera carambolae* Drew & Hancock in Vitro dan in Vivo. Jurnal HPT Tropika | Vol. : 15 | Num. : 1 | Hal. : 17 – 25 | Maret 2015
2. Interaksi Tri-Tropik dan Keanekaragaman Parasitoid pada Perkebunan Kelapa Sawit di Jambi. Prosiding Seminar Nasional Perkebunan | 2016
3. Lalat predator *Coenosia humilis Meigen* (Diptera: Muscidae) pada pertanaman kentang: pola aktivitas harian, pemangsaan, dan pengaruh aplikasi insektisida. Jurnal Entomologi Indonesia | Vol.: 1 | Num.: 1 | 1, 2017
4. Keanekaragaman dan peran fungsional serangga Ordo Coleoptera di area reklamasi pasca tambang batubara di Berau, Kalimantan Timur. Jurnal Entomologi Indonesia | Vol. 14 | Num. : 2 | Hal. : 97 – 106 | Juli 2017
5. Geographic distribution of the invasive mealybug *Phenacoccus manihoti and its introduced parasitoid Anagyrus lopezi* in parts of Indonesia. BIODIVERSITAS | Vol. : 20 | Num. : 12 | Page: 3751 – 3757 | Desember 2019
6. Hubungan Tingkat Pengetahuan, Sikap, dan Tindakan Petani dalam Penerapan Pengendalian Hama Tikus Terpadu di Ekosistem Sawah Irigasi. Prosiding Semirata-BKS-PTN Wilayah Barat Bidang Ilmu Pertanian-2019. | Hal.: 431-439 | 28 Januari 2020
7. Preferensi Serangan Tikus Sawah (*Rattus argentiventer*) Terhadap Tanaman Padi Agrovigor | Vol. : 13 | Num. 1 | Hal. :16–21 | Maret 2020
8. Parasitism disruption by ants of Anagyrus lopezi (*Hymenoptera: Encyrtidae*), parasitoid of cassava mealybug BIODIVERSITAS | Vol. : 21 | Num. : 6 | Page: 2337 – 2343 | June 2020
9. Parasitism of cassava mealybug by Anagyrus lopezi: Effects of varying host and parasitoid densities. BIODIVERSITAS | Vol. : 21 | Num. : 10 | Page: 4973 – 4980 | Oktober 2020
10. The effect of habitat condition of oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) to arthropods and rat infestation. Prosiding IOP Conference Series: Earth and Environmental Scienc Hal: |1-9 | Maret 2022
11. Analisis Pergerakan Tikus Sawah (Rattus Argentiventer) Menggunakan Linear Trap Barrier System. Gontor AGROTECH | Vol. : 7 | Num.: 2 | Hal.: 216 – 230 | 30 Desember 2021
12. Comparisons of the composition of spider assemblages in three vegetation habitats in Bogor, West Java, Indonesia. BIODIVERSITAS | Vol. : 23 | Num. : 1 | Page: 244 – 255 | Januari 2022

Profil **Ilustrator**

Nama Lengkap : Yul Chaidir
Telp. Kantor/HP : 081218953752/089525125929 (WhatsApp)
Alamat Surel : yulczul@yahoo.com
zul.illustrator@gmail.com
Instagram : yul_c_illustrator
Alamat Rumah : Pedongkelan Belakang RT 002/RW 013,
No. 73, Kapuk, Cengka,reng, Jakarta Barat, 11720
Bidang Keahlian : Illustrasi dan Animator

Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir):

1. Ilustrator, PT Kompas Gramedia, 2009—2011 (Pekerja Lepas)
2. Ilustrator, PT Zikrul Hakim-Bestari, 2011—2016 (Staf Ilustrator)
3. Ilustrator, PT Tiga Serangkai, 2016—2019 (Pekerja Lepas)
4. Ilustrator, PT Pustaka Tanah Air, 2016—2019, (Pekerja Lepas)

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar:

SMEA 6 PGRI, Tahun 1991

Karya dalam (10 tahun terakhir):

1. Seri Pengetahuanku-Ruang Angkasa, Zikrul-Bestari (2014)
2. Fabel-Komik, Nectar-Zikrul-Bestari (2015)
3. Seri Kesatria Cilik, Tiga Serangkai (2015)
4. Seri Nabi-nabi Ulul Azmi, Ziyad Publishing (2015)
5. 30 Dongeng Seru Untuk Anak, Tiga Serangkai (2016)
6. Dongeng 5 benua, Zikrul-Bestari (2016)
7. Mukjizat Hebat, Zikrul-Bestari (2016)
8. Seri Selebritas Langit, Tiga Serangkai (2017)
9. Ensiklopedia Petualangan Mesjid di Dunia, Ihsan Media (2020)
10. Ilustrasi PAI & PAB, PAUD, Pusat Perbukuan, Kemenristekdikti (2021—2022)
11. Ilustrasi PAI, Dirjen PAI, Kemenag (2022)

Profil **Editor**

Nama Lengkap : Yukharima Minna Budyahir
Alamat Surel : yukha.budyahir@gmail.com
Bidang Keahlian : Menyunting naskah
Sertifikat Editor Buku : BNSP/58110 26412 0 0001625 2020

Riwayat pekerjaan/profesi dalam 10 tahun terakhir

1. 2011 – 2013 Penerbit Bintang Anaway Bogor sebagai Editor
2. 2013 - Sekarang Editor Lepas

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar

S-1: Fakultas Sastra Universitas Padjadjaran Bandung

Judul Buku dan Tahun Terbit (3 Tahun Terakhir)

1. 2021 Buku Pendidikan Agama Hindu dan Budi Pekerti Kelas III, VII, dan XI, Puskurbuk-Kemendikbudristek
2. 2021 Buku Panduan Guru Pendidikan Jasmani Kelas II dan III, Puskurbuk-Kemendikbudristek
3. 2022 Dasar-Dasar Layanan Kesehatan untuk SMK/MAK Kelas X Semester 1, Pusbuk - Kemendikbudristek
4. 2023 Dasar-Dasar Layanan Kesehatan untuk SMK/MAK Kelas X Semester 2, Pusbuk - Kemendikbudristek

Informasi Lain

Mengikuti Uji Sertifikasi Penyuntingan Naskah LSP PEP dengan hasil Kompeten (2020).

Profil **Desainer**

Nama Lengkap : Muhamad Isnaini
Alamat Surel : surat159@gmail.com
Bidang Keahlian : Desain Grafis dan Web

Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir)
Freelance

Riwayat Pendidikan dan Tahun Belajar
S-1 Perbankan Islam UIN Syarif Hidayatullah Jakarta

Judul Buku yang Pernah Didesain dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir)

1. Buku Panduan Guru Dasar-Dasar Desain Komunikasi Visual untuk SMK/MAK Kelas X, Kemdikbudristek (2022)
2. Buku Panduan Perempuan Berdaya Mengawasi, Bawaslu RI (2022)
3. Buku Siswa Dasar-Dasar Desain Komunikasi Visual untuk SMK/MAK Kelas X Semester 1 dan Semester 2, Kemdikbudristek (2022)
4. Buku Panduan Guru PPKn Kelas X, XI, dan XII, Puskurbuk (2021–2022)
5. Buku PPKn untuk SMA/SMK Kelas X, XI, dan XII, Puskurbuk (2021–2022)
6. Buku Panduan Bantuan Hukum Struktural, YLBHI (2022)
7. Buku Pemiskinan, Perubahan Iklim, dan Pelanggaran Hak Asasi Manusia, YLBHI (2022)
8. Buku K.H. Ghazali Ahmadi (1945–2021); Biografi Sosial-Intelektual & Kesaksian Sejarah, Islamina (2021)
9. Buku Analisa Undang-Undang Cipta Kerja terhadap Perlindungan Masyarakat Adat dan Perempuan di Indonesia, YLBHI (2020)
10. Buku Islam dan Upaya Desa Membangun, P3M (2019)