

MODUL AJAR DEEP LEARNING
MATA PELAJARAN: IPA (BIOLOGI)
BAB 1: MORFOLOGI DAN ANATOMI TUMBUHAN

INFORMASI UMUM

A. IDENTITAS MODUL

Nama sekolah	: MAN 3 Cilacap
Nama penyusun	: Nabilla Zalfa Anjani Putri
Mata Pelajaran	: IPA (Biologi)
Kelas/fase/semester	: XI/F/1
Alokasi waktu	: 4 x 45 menit
Tahun Pelajaran	: 2025

B. KOMPETENSI AWAL

Peserta didik telah mempelajari dasar-dasar tentang struktur tubuh tumbuhan di jenjang SMP, seperti pengenalan bagian akar, batang, daun, bunga, dan buah beserta fungsi umumnya. Namun, pada jenjang SMA kelas XI, peserta didik belum mendalami keterkaitan antara struktur luar (morfologi) dan struktur dalam (anatomi) tumbuhan yang memengaruhi fungsi fisiologisnya. Kegiatan lapangan di kebun melon ini dirancang agar peserta didik mampu mengamati langsung struktur morfologi dan anatomi tumbuhan, menemukan perbedaan morfologi antar varietas melon, dan mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah melalui pengamatan, pencatatan, analisis, serta komunikasi hasil dalam bentuk laporan dan refleksi.

C. PROFIL PELAJAR PANCASILA

1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME, dan berakhlak mulia: Mengagumi ciptaan Tuhan melalui struktur tumbuhan.
2. Bernalar kritis: Menganalisis hubungan antara bentuk dan fungsi bagian tumbuhan.
3. Kreatif: Membuat sketsa morfologi dan anatomi.

4. Gotong royong: Melakukan pengamatan dan diskusi kelompok.
5. Mandiri: Menyusun laporan hasil observasi secara sistematis.

D. SARANA DAN PRASARANA

1. Kebun melon
2. Alat tulis dan LKPD
3. Kamera (untuk dokumentasi)
4. Lup/mikroskop
5. Buku Biologi SMA Kelas XI

E. MODEL DAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN

1. Model pembelajaran yang digunakan adalah model PJBL (Project Based Learning)
2. Pendekatan: Saintifik (mengamati, menanya, menalar dan mengomunikasikan)
3. Strategi: observasi langsung, diskusi kelompok dan presentasi hasil

F. METODE PEMBELAJARAN

Ceramah, diskusi kelompok, observasi lapangan, tanya jawab, presentasi, refleksi dan Kesimpulan.

G. MEDIA PEMBELAJARAN

Lingkungan nyata, alat peraga (Mikroskop), media digital (GoogleLens), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

INFORMASI INTI

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan untuk responsif terhadap isu-isu global dan berperan aktif dalam memberikan penyelesaian masalah. Kemampuan tersebut antara lain mengamati, mempertanyakan dan memprediksi, merencanakan dan melakukan penelitian, memproses dan menganalisis data dan informasi, mengevaluasi dan merefleksi, dan mengkomunikasikan dalam bentuk proyek sederhana atau simulasi visual menggunakan aplikasi teknologi yang tersedia terkait dengan energi alternatif, pemanasan global, pencemaran lingkungan, nano

teknologi, bioteknologi, kimia dalam kehidupan sehari-hari, pemanfaatan limbah dan bahan alam, pandemi akibat infeksi virus. Semua upaya tersebut diarahkan pada pencapaian tujuan pembangunan yang berkelanjutan (SDGs). Melalui pengembangan sejumlah pengetahuan tersebut dibangun pula berakhlak mulia dan sikap ilmiah seperti jujur, objektif, bernalar kritis, kreatif, mandiri, inovatif, bergotong royong, dan berkebhinekaan global.

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi bagian-bagian morfologi utama tanaman melon melalui observasi langsung menggunakan LKPD dengan benar dan lengkap.
2. Peserta didik mampu menjelaskan fungsi setiap bagian tumbuhan berdasarkan data hasil pengamatan dan diskusi kelompok dengan benar.
3. Peserta didik dapat mengamati dan mendeskripsikan jaringan dasar tumbuhan (epidermis, xylem, floem dan parenkim) dengan bimbingan lembar kerja pengamatan secara lengkap dan sistematis.
4. Peserta didik mampu membandingkan perbedaan morfologi kedua varietas tersebut dalam bentuk tabel atau laporan hasil pengamatan dengan benar.

C. PEMAHAMAN BERMAKNA

Meningkatkan pemahaman peserta didik tentang morfologi dan anatomi tanaman melon

D. PERTANYAAN PEMANTIK

1. Mengapa bentuk akar, batang, dan daun pada setiap varietas tanaman berbeda?

E. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Kegiatan pembelajaran	Alokasi waktu
Pendahuluan	1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam	10 menit

	2. Guru melakukan presensi kehadiran dan menanyakan kabar peserta didik 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan kompetensi yang akan dicapai. 4. Guru mengaitkan materi baru dengan pengetahuan sebelumnya, seperti: “Di kelas X kalian sudah belajar tentang sel tumbuhan. jaringan penyusunnya. Sekarang, kita akan melihat bagaimana jaringan-jaringan itu membentuk organ seperti daun dan batang pada tanaman nyata.” Dan guru memberi pertanyaan pemantik awal, misalnya: “Apa perbedaan morfologi antara akar dan batang?” 5. Guru menjelaskan pembagian kelompok dan guru membagikan LKPD pengamatan morfologi dan anatomi tumbuhan. 6. Menjelaskan cara pengisian kolom: bagian tumbuhan, ciri morfologi, struktur anatomi, fungsi, dan keterangan tambahan. 7. Guru menekankan bahwa pengamatan harus dilakukan dengan cermat dan teliti, serta hasilnya akan	
--	---	--

	digunakan untuk diskusi dan penilaian.	
Inti	1. Guru mengarahkan siswa menuju lokasi pengamatan (kebun melon) sesuai bagian varietas-nya. 2. Sebelum mulai, guru memastikan setiap kelompok siap dengan alat tulis, LKPD, dan alat pengamatan. 3. Guru memberikan instruksi singkat: "Sekarang, setiap kelompok akan mengamati tanaman sesuai varietas yang ditentukan. Catat perbedaan bentuk daun, batang, dan buahnya. Gunakan LKPD kalian untuk menulis hasilnya." 4. Guru memberikan pendampingan saat siswa mengamati morfologi dan anatomi dan berkeliling memastikan semua kelompok mengisi LKPD dengan benar. 5. Setelah observasi selesai, tiap kelompok menyiapkan presentasi singkat (10-13 menit)	150 menit
Penutup	1. Guru mengajak semua siswa Kembali berkumpul. 2. Guru memberikan rangkuman singkat morfologi dan anatomi tanaman melon serta perbedaan	20 menit

	varietas golden dan new kinanti.	
	3. Guru menugaskan peserta didik untuk menyerahkan LKPD kelompok sebagai laporan akhir kegiatan.	

F. PENILAIAN

Asesmen Diagnostik	Berbentuk lisan dengan memberikan pertanyaan pemantik terkait pengetahuan awal peserta didik tentang bagian-bagian tumbuhan dan ciri morfologi tanaman melon
Asesmen Formatif	Berbentuk tulisan, peserta didik mengisi LKPD hasil pengamatan morfologi dan anatomi tanaman melon di kebun secara berkelompok, serta menjawab pertanyaan reflektif singkat di akhir kegiatan.
Asesmen Sumatif	Dilakukan dalam bentuk presentasi kelompok

G. RENCANA TINDAK LANJUT

1. Pengayaan

- Bagi peserta didik yang sudah memahami morfologi dan anatomi tanaman melon, diberikan tugas membuat perbandingan morfologi dua varietas melon.
- Peserta didik dapat membuat sketsa atau poster sederhana tentang bagian-bagian tumbuhan dan fungsinya.

2. Remedial

- Bagi peserta didik yang belum memahami morfologi dan anatomi tanaman melon, guru memberikan penjelasan ulang menggunakan gambar atau video.

- Peserta didik melengkapi kembali LKPD yang belum lengkap dengan bimbingan guru.

H. REFLEKSI

Siswa

1. Apakah tujuan pembelajaran telah tercapai?
2. Apakah peserta didik terlihat antusias dalam pembelajaran?
3. Apa kesulitan yang dialami selama pembelajaran?

Guru

1. Bagaimana perasaan kalian setelah belajar materi hari ini?

I. LAMPIRAN

1. LKPD
2. Instrument evaluasi

J. SUMBER BELAJAR

1. Buku Biologi SMA/MA Kelas XI, Kemdikbud (Edisi Terbaru).
2. Modul Ajar Biologi Kelas XI – Morfologi dan Anatomi Tumbuhan (Kemdikbud, 2021).
3. Lingkungan nyata: **Kebun Melon Hidroponik** di sekitar sekolah.
4. Sumber digital:
 - Aplikasi pendukung: **Google Lens** / **Canva** untuk dokumentasi dan presentasi hasil.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

A. Identitas LKPD

Nama :
Kelompok :
Kelas/semester :
Materi :
Topik :
Guru pengampu :

B. Tujuan pembelajaran

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi bagian-bagian morfologi utama tanaman melon melalui observasi langsung menggunakan LKPD dengan benar dan lengkap.
2. Peserta didik mampu menjelaskan fungsi setiap bagian tumbuhan berdasarkan data hasil pengamatan dan diskusi kelompok dengan benar.
3. Peserta didik dapat mengamati dan mendeskripsikan jaringan dasar tumbuhan (epidermis, xylem, floem dan parenkim) dengan bimbingan lembar kerja pengamatan secara lengkap dan sistematis.
4. Peserta didik mampu membandingkan perbedaan morfologi kedua varietas tersebut dalam bentuk tabel atau laporan hasil pengamatan dengan benar.

C. Petunjuk pengerjaan

1. Bacalah petunjuk kegiatan dengan cermat.
2. Setiap kelompok akan mengamati satu varietas tanaman melon:
 - o Kelompok A: New Kinanti
 - o Kelompok B: Golden Aroma
3. Lakukan pengamatan langsung di kebun atau area praktik.
4. Catat semua hasil pengamatan pada tabel yang disediakan.
5. Diskusikan hasil pengamatan dan bandingkan dengan kelompok lain.
6. Jawablah pertanyaan analisis dengan jujur berdasarkan data yang diperoleh.
7. Presentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas.

D. Alat dan bahan

1. Alat dan Bahan
2. Tanaman melon varietas New Kinanti dan Golden Aroma
3. Alat tulis
4. Buku catatan/LKPD
5. Kamera HP (opsional, untuk dokumentasi hasil pengamatan)
6. Lup atau kaca pembesar

E. Kegiatan pengamatan

1. Pengamatan morfologi

No.	Bagian tumbuhan	Varietas new kinanti	Varietas golden aroma	Fungsi utama
1.	Akar			
2.	Batang			
3.	Daun			
4.	Bunga			
5.	Buah			

2. Pengamatan anatomi (jaringan dasar)

No.	Jenis jaringan	Hasil pengamatan (ciri-ciri)	Fungsi jaringan
1.	Epidermis		
2.	Parenkim		
3.	Xylem		
4.	Floem		

F, Analisis dan Diskusi

1. Apa perbedaan yang paling menonjol antara varietas New Kinanti dan Golden Aroma berdasarkan hasil pengamatan morfologi?
2. Bagaimana struktur jaringan batang mendukung fungsi transportasi air dan nutrisi pada tanaman melon?

3. Mengapa bentuk dan warna buah kedua varietas bisa berbeda? Jelaskan berdasarkan hasil pengamatan.
4. Faktor lingkungan apa saja yang mungkin memengaruhi perbedaan morfologi tanaman melon di lokasi pengamatan?

G. Kesimpulan

Tuliskan kesimpulan hasil pengamatan dan analisismu mengenai:

- Persamaan dan perbedaan morfologi kedua varietas melon
- Hubungan antara struktur jaringan dengan fungsi organ tanaman

Jawab.....
.....
.....
.....
.....

H. Refleksi Peserta Didik

1. Apa pengetahuan baru yang kamu peroleh tentang struktur dan fungsi tumbuhan?
2. Bagian mana dari kegiatan ini yang paling menarik bagimu? Mengapa?
3. Apa kesulitan yang kamu hadapi selama pengamatan? Bagaimana cara kamu mengatasinya?