

MODUL AJAR DEEP LEARNING
MATA PELAJARAN : IPA (BIOLOGI)
BAB 8 : TUMBUH KEMBANG MAKHLUK HIDUP

A. IDENTITAS MODUL

Nama Sekolah :
Nama Penyusun :
Mata Pelajaran : **IPA (Biologi)**
Kelas / Fase /Semester : **XI/ F / Ganjil**
Alokasi Waktu : **12 JP (4 Pertemuan @ 3 JP)**
Tahun Pelajaran : **20.. / 20..**

B. IDENTIFIKASI KESIAPAN PESERTA DIDIK

Peserta didik pada umumnya telah memiliki pemahaman dasar tentang ciri-ciri makhluk hidup, termasuk kemampuan untuk tumbuh dan berkembang, yang diperoleh dari pembelajaran sebelumnya di jenjang SMP atau mata pelajaran lain. Mereka mungkin juga sudah familiar dengan konsep sel, jaringan, dan organ. Namun, tingkat pemahaman dan pengalaman langsung terkait pengamatan tumbuh kembang makhluk hidup dapat bervariasi. Beberapa peserta didik mungkin telah melakukan pengamatan sederhana di rumah (misalnya, menanam biji), sementara yang lain belum. Keterampilan dasar observasi dan mencatat data diharapkan sudah dimiliki, namun perlu diasah lebih lanjut. Pemahaman awal tentang faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan mungkin masih terbatas dan perlu dikembangkan.

C. KARAKTERISTIK MATERI PELAJARAN

Materi "Tumbuh Kembang Makhluk Hidup" pada Bab 8 ini memiliki karakteristik sebagai berikut:

- **Jenis Pengetahuan:** Materi ini mencakup pengetahuan konseptual (definisi pertumbuhan dan perkembangan, hormon tumbuhan/hewan), prosedural (melakukan percobaan pertumbuhan), serta faktual (contoh-contoh fenomena tumbuh kembang).
- **Relevansi dengan Kehidupan Nyata:** Sangat relevan karena fenomena tumbuh kembang terjadi di sekitar peserta didik (pertumbuhan tinggi badan, perkembangan hewan peliharaan, pertumbuhan tanaman di rumah). Materi ini dapat membantu peserta didik memahami diri sendiri dan lingkungan.
- **Tingkat Kesulitan:** Cukup kompleks karena melibatkan pemahaman proses biologis yang terjadi di tingkat seluler hingga organisme, serta interaksi berbagai faktor. Konsep hormon dan regulasi genetik mungkin memerlukan pemahaman yang mendalam.
- **Struktur Materi:** Terstruktur dari definisi dasar, perbedaan pertumbuhan dan perkembangan, faktor internal (gen, hormon), faktor eksternal (nutrisi, cahaya, suhu, air, kelembaban), hingga studi kasus pada tumbuhan dan hewan.

- **Integrasi Nilai dan Karakter:** Materi ini dapat mengintegrasikan nilai-nilai seperti rasa syukur (melihat keajaiban penciptaan), kepedulian lingkungan (memahami kebutuhan makhluk hidup lain), ketelitian (dalam observasi dan eksperimen), kerja sama (dalam kelompok), serta berpikir kritis (menganalisis data dan menyimpulkan).

D. DIMENSI PROFIL LULUSAN PEMBELAJARAN

Berdasarkan tujuan pembelajaran, dimensi profil lulusan yang akan dicapai dalam pembelajaran ini adalah:

- **Penalaran Kritis:** Peserta didik akan menganalisis data hasil percobaan, mengidentifikasi hubungan sebab-akibat antara faktor lingkungan dan pertumbuhan, serta mengevaluasi informasi dari berbagai sumber.
- **Kreativitas:** Peserta didik akan merancang percobaan sederhana, menemukan solusi untuk masalah tumbuh kembang, dan menyajikan hasil pengamatan dengan cara yang inovatif.
- **Kolaborasi:** Peserta didik akan bekerja sama dalam kelompok untuk merencanakan, melaksanakan, dan melaporkan proyek pengamatan tumbuh kembang.
- **Kemandirian:** Peserta didik akan bertanggung jawab dalam melaksanakan tugas proyek, mencari informasi, dan memecahkan masalah secara mandiri.
- **Komunikasi:** Peserta didik akan menyampaikan ide, hasil pengamatan, dan kesimpulan secara lisan maupun tertulis dengan jelas dan efektif.

DESAIN PEMBELAJARAN

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP) NOMOR : 32 TAHUN 2024

Pada akhir Fase F, peserta didik mampu memahami konsep tumbuh kembang makhluk hidup, termasuk faktor internal dan eksternal yang memengaruhinya, serta mengaplikasikan pengetahuannya untuk menganalisis fenomena tumbuh kembang pada tumbuhan dan hewan. Peserta didik juga mampu merancang dan melaksanakan percobaan sederhana serta menyajikan data dan kesimpulan dengan tepat.

B. LINTAS DISIPLIN ILMU YANG RELEVAN

- **Matematika:** Pengukuran, pengolahan data (grafik, tabel), analisis statistik sederhana.
- **Fisika:** Konsep cahaya, suhu, tekanan osmosis.
- **Kimia:** Nutrisi, komponen kimia hormon.
- **Pendidikan Lingkungan Hidup:** Kesadaran akan pentingnya kondisi lingkungan bagi makhluk hidup.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Pertemuan 1 (3 JP): Konsep Dasar Tumbuh Kembang & Faktor Internal

- **1.1** Peserta didik mampu mengidentifikasi dan membedakan konsep pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup dengan tepat, setelah melakukan diskusi kelompok.
- **1.2** Peserta didik mampu menganalisis pengaruh faktor genetik (internal) terhadap pola tumbuh kembang makhluk hidup, setelah melakukan studi kasus dan diskusi.
- **1.3** Peserta didik mampu menjelaskan peran berbagai jenis hormon pada tumbuhan dan hewan dalam mengatur proses tumbuh kembang, setelah membaca dan mempresentasikan hasil kajian literatur.

Pertemuan 2 (3 JP): Faktor Eksternal (Lingkungan)

- **2.1** Peserta didik mampu mengidentifikasi berbagai faktor eksternal (lingkungan) yang memengaruhi tumbuh kembang tumbuhan dan hewan, setelah melakukan eksplorasi di lingkungan sekolah.
- **2.2** Peserta didik mampu merancang prosedur percobaan sederhana untuk menguji pengaruh salah satu faktor eksternal (misalnya cahaya atau air) terhadap pertumbuhan tumbuhan, dengan panduan guru.
- **2.3** Peserta didik mampu memprediksi hasil percobaan berdasarkan hipotesis awal dan pengetahuan konseptual yang relevan.

Pertemuan 3 (3 JP): Pelaksanaan Proyek Percobaan

- **3.1** Peserta didik mampu melaksanakan percobaan sesuai dengan prosedur yang telah dirancang dengan teliti dan cermat.
- **3.2** Peserta didik mampu mengumpulkan data hasil pengamatan pertumbuhan dan perkembangan secara akurat dan sistematis.
- **3.3** Peserta didik mampu menyajikan data pengamatan dalam bentuk tabel atau grafik yang sesuai.

Pertemuan 4 (3 JP): Analisis, Refleksi & Presentasi Proyek

- **4.1** Peserta didik mampu menganalisis data hasil percobaan untuk menarik

kesimpulan tentang pengaruh faktor eksternal terhadap tumbuh kembang tumbuhan.

- **4.2** Peserta didik mampu menyajikan hasil proyek percobaan (laporan dan presentasi) secara jelas, komunikatif, dan menarik.
- **4.3** Peserta didik mampu merefleksikan pengalaman belajar selama melaksanakan proyek, mengidentifikasi tantangan dan solusi yang ditemukan.

D. TOPIK PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL

- "Bagaimana cara kita mengoptimalkan pertumbuhan tanaman di kebun rumah?"
- "Mengapa ada perbedaan tinggi badan antara individu dalam satu keluarga, meskipun nutrisi sama?"
- "Apa yang terjadi jika tanaman kekurangan cahaya atau air?"
- "Bagaimana hormon pada hewan memengaruhi perkembangbiakannya?"
- "Bagaimana kita bisa membuat lingkungan sekolah menjadi lebih hijau dan mendukung pertumbuhan tanaman?"

E. KERANGKA PEMBELAJARAN

PRAKTIK PEDAGOGIK:

- **Metode Pembelajaran:** Pembelajaran Berbasis Proyek (Project-Based Learning) dan Diskusi Kelompok.
- **Eksplorasi Lapangan:** Peserta didik akan melakukan pengamatan langsung terhadap tumbuhan di lingkungan sekolah atau sekitar rumah untuk mengidentifikasi fenomena tumbuh kembang dan faktor lingkungan yang mempengaruhinya.
- **Wawancara (opsional):** Peserta didik dapat mewawancarai petani, pekebun, atau orang tua yang memiliki pengalaman dalam menanam tanaman untuk mendapatkan wawasan tentang praktik terbaik dalam mengoptimalkan pertumbuhan.
- **Presentasi:** Peserta didik akan mempresentasikan hasil proyek percobaan mereka di depan kelas, menjelaskan desain percobaan, data, analisis, dan kesimpulan.

MITRA PEMBELAJARAN:

- **Lingkungan Sekolah:** Guru Biologi, Guru Pertanian (jika ada), Petugas Kebun Sekolah, Kantin Sehat (untuk diskusi nutrisi).
- **Lingkungan Luar Sekolah:** Petani lokal, pekebun, atau komunitas lingkungan sekitar sekolah.
- **Masyarakat:** Orang tua, anggota keluarga yang memiliki hobi berkebun atau memelihara hewan.

LINGKUNGAN BELAJAR:

- **Ruang Fisik:** Laboratorium Biologi (untuk percobaan terkontrol), kebun sekolah (untuk pengamatan langsung dan penanaman), ruang kelas (untuk diskusi dan presentasi).
- **Ruang Virtual:** Pemanfaatan platform Google Classroom untuk berbagi materi, forum diskusi daring, mengumpulkan laporan, dan memberikan umpan balik. Video pembelajaran atau simulasi virtual dapat diakses dari platform ini.

Budaya Belajar:

- **Kolaboratif:** Peserta didik bekerja sama dalam kelompok untuk merencanakan dan melaksanakan proyek.
- **Berpartisipasi Aktif:** Peserta didik didorong untuk bertanya, berpendapat, dan

berkontribusi aktif dalam setiap sesi pembelajaran.

- **Rasa Ingin Tahu:** Guru memancing rasa ingin tahu peserta didik melalui pertanyaan-pertanyaan kontekstual dan aktivitas eksplorasi.

PEMANFAATAN DIGITAL:

- **Perpustakaan Digital:** Mengakses jurnal ilmiah, artikel, atau buku elektronik terkait tumbuh kembang dari sumber terpercaya (misalnya, Google Scholar, portal e-resources Kemdikbud).
- **Forum Diskusi Daring:** Menggunakan fitur diskusi di Google Classroom untuk berbagi ide, bertanya, dan memberikan masukan antar peserta didik atau kepada guru.
- **Penilaian Daring:** Menggunakan Google Forms untuk kuesioner asesmen awal atau tes diagnostik.
- **Kahoot/Mentimeter:** Digunakan sebagai ice-breaker, kuis interaktif, atau untuk mengumpulkan umpan balik singkat dari peserta didik secara anonim.
- **Google Classroom:** Platform utama untuk manajemen kelas, distribusi materi, pengumpulan tugas, dan komunikasi.

F. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI

KEGIATAN PENDAHULUAN (15 MENIT)

Mindful Learning (Berkesadaran):

- Guru memulai dengan mengajak peserta didik untuk melakukan latihan pernapasan singkat atau mindfulness awareness terhadap lingkungan sekitar mereka. Misalnya, meminta mereka memejamkan mata sejenak, fokus pada suara napas, lalu perlahan membuka mata dan mengamati benda hidup (tanaman) di sekitar kelas.
- Guru mengajukan pertanyaan pemantik: "Apa yang membuat pohon di halaman sekolah kita semakin tinggi setiap tahunnya? Dan mengapa kupu-kupu yang tadinya ulat bisa berubah menjadi indah?" (Memicu kesadaran akan fenomena tumbuh kembang).

Meaningful Learning (Bermakna):

- Guru mengaitkan fenomena tumbuh kembang dengan kehidupan sehari-hari peserta didik (misalnya, pertumbuhan tinggi badan mereka sendiri, perkembangan hewan peliharaan, atau tanaman di rumah).
- Guru menjelaskan relevansi materi dengan masa depan mereka, misalnya, dalam bidang pertanian, kedokteran, atau lingkungan.

Joyful Learning (Menggembirakan):

- Guru dapat menampilkan video singkat yang inspiratif tentang siklus hidup kupu-kupu atau pertumbuhan cepat tanaman.
- Guru melakukan aktivitas interaktif singkat seperti "Tebak Kata" terkait istilah-istilah dasar pertumbuhan dan perkembangan menggunakan Kahoot atau Mentimeter.
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan antusias dan mendorong rasa ingin tahu peserta didik terhadap materi.

KEGIATAN INTI (110 MENIT)

PERTEMUAN 1: KONSEP DASAR TUMBUH KEMBANG & FAKTOR INTERNAL

Memahami (Mindful Learning):

- Peserta didik secara individu membaca materi Bab 8 Sub-bab A dan B dari buku teks atau sumber digital lainnya tentang konsep pertumbuhan dan perkembangan serta faktor internal. (Diferensiasi Konten: Peserta didik dapat memilih sumber bacaan yang paling sesuai dengan gaya belajar mereka).
- Guru memfasilitasi diskusi kelompok kecil untuk mengidentifikasi dan membedakan konsep pertumbuhan dan perkembangan, serta menganalisis peran gen dan hormon.
- **Meaningful Learning:** Guru membimbing peserta didik untuk mencari contoh-contoh nyata peran hormon pada tumbuhan (misalnya, giberelin untuk pertumbuhan tinggi, auksin untuk pembengkokan) dan hewan (misalnya, hormon pertumbuhan, hormon tiroid).

Mengaplikasi (Meaningful Learning):

- Peserta didik dalam kelompok menganalisis studi kasus (diberikan oleh guru) tentang anomali pertumbuhan/perkembangan pada hewan atau tumbuhan akibat gangguan genetik atau hormon.
- Peserta didik membuat infografis sederhana (manual/digital) tentang jenis-jenis hormon dan fungsinya pada tumbuh kembang. (Diferensiasi Produk: Peserta didik dapat memilih format infografis).

Merefleksi (Mindful Learning):

- Guru meminta peserta didik menuliskan satu hal baru yang mereka pelajari hari ini dan bagaimana hal tersebut mengubah cara pandang mereka tentang makhluk hidup.

PERTEMUAN 2: FAKTOR EKSTERNAL (LINGKUNGAN)

Memahami (Mindful Learning):

- Guru memfasilitasi diskusi kelas tentang berbagai faktor eksternal yang mempengaruhi tumbuh kembang (cahaya, suhu, air, nutrisi, kelembaban).
- **Meaningful Learning:** Peserta didik melakukan eksplorasi singkat di lingkungan sekolah (misalnya, di kebun atau taman sekolah) untuk mengamati kondisi tumbuhan dan faktor lingkungan di sekitarnya. Mereka diminta mencatat pengamatan awal.

Mengaplikasi (Joyful & Meaningful Learning):

- **Proyek:** Guru menjelaskan tugas proyek merancang percobaan sederhana tentang pengaruh faktor eksternal pada pertumbuhan tumbuhan (misalnya, pengaruh intensitas cahaya, volume air, jenis pupuk, dll.).
- Dalam kelompok, peserta didik merumuskan pertanyaan penelitian, hipotesis, dan merancang prosedur percobaan. Guru memberikan *scaffolding* sesuai kebutuhan kelompok (Diferensiasi Proses: Guru memberikan lembar kerja terstruktur untuk kelompok yang membutuhkan lebih banyak panduan, atau membebaskan kelompok lain untuk bereksplorasi lebih mandiri).
- Peserta didik mempresentasikan rancangan percobaan mereka untuk mendapatkan umpan balik dari guru dan teman.

Merefleksi (Mindful Learning):

- Setiap kelompok menuliskan tantangan yang mungkin mereka hadapi dalam melaksanakan percobaan dan bagaimana mereka akan mengatasinya.

PERTEMUAN 3: PELAKSANAAN PROYEK PERCOBAAN

Mengaplikasi (Joyful & Meaningful Learning):

- Peserta didik melaksanakan percobaan yang telah dirancang di laboratorium atau di tempat yang disepakati (misalnya, di rumah masing-masing dengan pemantauan).
- Peserta didik secara teliti mengamati dan mencatat data pertumbuhan (tinggi, jumlah daun, dll.) secara berkala sesuai prosedur.
- Guru berkeliling memantau dan memberikan bimbingan, memastikan proses berjalan sesuai rencana dan data tercatat dengan baik.

Merefleksi (Mindful Learning):

- Guru meminta peserta didik untuk membuat jurnal singkat tentang pengamatan harian mereka, termasuk hal-hal menarik atau tantangan yang mereka alami.

PERTEMUAN 4: ANALISIS, REFLEKSI & PRESENTASI PROYEK

Memahami (Mindful Learning):

- Setiap kelompok mengumpulkan dan mengolah data hasil percobaan mereka (membuat tabel, grafik).
- **Meaningful Learning:** Guru memandu diskusi tentang cara menganalisis data, menarik kesimpulan, dan mengaitkannya dengan teori yang telah dipelajari.

Mengaplikasi (Joyful & Meaningful Learning):

- Setiap kelompok menyusun laporan proyek dan menyiapkan presentasi (bisa dalam bentuk poster, slide presentasi, atau video singkat). (Diferensiasi Produk: Peserta didik dapat memilih format presentasi yang paling sesuai dengan minat dan kemampuan mereka).
- Presentasi kelompok: Setiap kelompok mempresentasikan hasil percobaan, analisis, dan kesimpulan mereka. Sesigel tanya jawab dan umpan balik dari teman dan guru.

Merefleksi (Mindful Learning):

- **Umpan Balik Konstruktif:** Guru memberikan umpan balik menyeluruh terhadap proyek dan presentasi setiap kelompok, menyoroti kekuatan dan area untuk perbaikan.
- Peserta didik secara individu mengisi jurnal reflektif mengenai seluruh proses pembelajaran Bab 8, termasuk:
 - Apa yang paling bermakna dari pembelajaran ini?
 - Apa kesulitan yang dihadapi dan bagaimana mengatasinya?
 - Pengetahuan dan keterampilan apa yang paling penting yang mereka dapatkan?
 - Bagaimana pengalaman ini mengubah pandangan mereka tentang tumbuh kembang?
- **Perencanaan Pembelajaran Selanjutnya:** Guru mengajak peserta didik untuk mengidentifikasi topik lain terkait tumbuh kembang yang ingin mereka eksplorasi lebih lanjut di masa depan.

KEGIATAN PENUTUP (15 MENIT)

Umpan Balik Konstruktif & Menyimpulkan (Mindful Learning):

- Guru memberikan penguatan materi inti yang telah dipelajari dan memberikan umpan balik umum terhadap keseluruhan proses pembelajaran.
- Peserta didik secara kolaboratif merumuskan kesimpulan utama dari pembelajaran Bab 8.

Perencanaan Pembelajaran Selanjutnya (Meaningful Learning):

- Guru memfasilitasi diskusi singkat tentang bagaimana pengetahuan tentang tumbuh kembang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (misalnya, dalam bercocok tanam, memelihara hewan, atau menjaga kesehatan diri).
- Guru menginformasikan materi atau topik selanjutnya dan mengaitkannya dengan pembelajaran yang baru saja selesai.

Apresiasi & Penutup (Joyful Learning):

- Guru memberikan apresiasi atas partisipasi dan kerja keras semua peserta didik.
- Guru dapat menutup dengan quote inspiratif terkait kehidupan dan pertumbuhan.
- Doa penutup.

G. ASESMEN PEMBELAJARAN

ASESMEN AWAL PEMBELAJARAN (DIAGNOSTIK)

- **Tujuan:** Mengidentifikasi pengetahuan awal dan kesiapan peserta didik mengenai konsep dasar tumbuh kembang.
- **Kuesioner Singkat (Google Forms):** Berisi pertanyaan tentang pengalaman mereka dengan tanaman atau hewan peliharaan, serta pemahaman dasar tentang pertumbuhan dan perkembangan.

TES DIAGNOSTIK SINGKAT (PILIHAN GANDA/ISIAN SINGKAT):

1. Soal 1: Jelaskan perbedaan antara pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup!
2. Soal 2: Sebutkan minimal 2 faktor internal yang mempengaruhi tumbuh kembang!
3. Soal 3: Berikan 2 contoh faktor eksternal yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman!
4. Soal 4: Mengapa bayi yang baru lahir perlu diberi ASI? Kaitkan dengan konsep pertumbuhan dan perkembangan.
5. Soal 5: Jika Anda ingin menanam biji kacang hijau, faktor lingkungan apa yang paling penting untuk diperhatikan agar biji tersebut dapat tumbuh dengan baik?

ASESMEN PROSES PEMBELAJARAN (FORMATIF)

- **Tujuan:** Memantau kemajuan belajar peserta didik, memberikan umpan balik berkelanjutan, dan mengidentifikasi area yang membutuhkan dukungan lebih lanjut.
- **Diskusi Kelompok:** Observasi keaktifan, kualitas argumen, dan kolaborasi peserta didik dalam diskusi.
 1. Soal 1: Dalam diskusi kelompok, apakah setiap anggota berkontribusi aktif dalam membedakan pertumbuhan dan perkembangan?
 2. Soal 2: Bagaimana kelompok Anda menganalisis peran hormon dalam proses pertumbuhan dan perkembangan?
 3. Soal 3: Apakah kelompok Anda mampu merumuskan hipotesis yang jelas dan terukur untuk percobaan?
 4. Soal 4: Bagaimana kelompok Anda mengatasi kesulitan dalam pengumpulan data selama percobaan?
 5. Soal 5: Apakah setiap anggota kelompok memberikan umpan balik konstruktif

pada saat presentasi kelompok lain?

- **Tugas Harian:** Observasi pengerjaan lembar kerja, kelengkapan catatan pengamatan, dan partisipasi dalam eksplorasi lapangan.
- **Presentasi Rancangan Percobaan:** Penilaian terhadap kelengkapan, kejelasan, dan logika rancangan percobaan.
 1. Soal 1: Seberapa jelas dan lengkap rancangan percobaan yang disajikan kelompok Anda?
 2. Soal 2: Apakah hipotesis yang diajukan relevan dengan pertanyaan penelitian?
 3. Soal 3: Apakah variabel kontrol, bebas, dan terikat dijelaskan dengan tepat?
 4. Soal 4: Apakah kelompok Anda mengantisipasi potensi kendala dalam pelaksanaan percobaan?
 5. Soal 5: Bagaimana kelompok Anda merencanakan pencatatan data agar sistematis?

ASESMEN AKHIR PEMBELAJARAN (SUMATIF)

- **Tujuan:** Mengukur pemahaman komprehensif peserta didik terhadap materi dan kemampuan mereka dalam mengaplikasikan pengetahuan melalui proyek.
- **Proyek (Laporan dan Presentasi):** Penilaian holistik terhadap seluruh proses proyek, dari perencanaan, pelaksanaan, pengumpulan data, analisis, hingga presentasi.
 1. Soal 1: (Rubrik Penilaian Laporan Proyek) Apakah laporan proyek Anda menyajikan data hasil pengamatan secara akurat dan lengkap?
 2. Soal 2: (Rubrik Penilaian Laporan Proyek) Apakah analisis data dalam laporan Anda logis dan mendukung kesimpulan?
 3. Soal 3: (Rubrik Penilaian Presentasi Proyek) Seberapa jelas dan efektif presentasi kelompok Anda dalam menyampaikan hasil percobaan?
 4. Soal 4: (Rubrik Penilaian Presentasi Proyek) Apakah kelompok Anda mampu menjawab pertanyaan dengan baik selama sesi tanya jawab?
 5. Soal 5: (Soal Reflektif Individu) Dari proyek yang telah Anda lakukan, apa kesimpulan utama yang dapat Anda tarik mengenai pengaruh faktor eksternal terhadap tumbuh kembang, dan bagaimana hal ini relevan dengan kehidupan Anda?
- **Jurnal Reflektif Individu:** Penilaian terhadap kemampuan refleksi diri, kesadaran akan proses belajar, dan pemaknaan materi.

TES TERTULIS:

1. Soal 1: Jelaskan perbedaan mekanisme kerja hormon auksin pada tumbuhan dan hormon pertumbuhan pada hewan dalam memengaruhi tinggi badan!
2. Soal 2: Seorang petani ingin meningkatkan hasil panen cabai. Jelaskan 3 faktor eksternal yang dapat ia optimalkan dan bagaimana caranya, berdasarkan pemahaman Anda tentang tumbuh kembang makhluk hidup!
3. Soal 3: Bandingkanlah proses pertumbuhan pada tumbuhan dan hewan, serta sebutkan minimal 2 persamaan dan 2 perbedaan mendasar!
4. Soal 4: Apa yang akan terjadi jika tumbuhan kekurangan unsur hara Nitrogen (N) selama masa pertumbuhannya? Jelaskan mengapa!

5. Soal 5: Rancanglah sebuah eksperimen sederhana untuk menguji pengaruh musik klasik terhadap pertumbuhan tanaman tomat. Jelaskan variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrolnya!