

**MODUL AJAR DEEP LEARNING**  
**MATA PELAJARAN : IPS (GEOGRAFI)**  
**BAB 6 - PEDOSFER**

**A. IDENTITAS MODUL**

**Nama Sekolah** : .....  
**Nama Penyusun** : .....  
**Mata Pelajaran** : **IPS (Geografi)**  
**Kelas / Fase /Semester** : **X/ E / Ganjil**  
**Alokasi Waktu** : **4 Pertemuan (4 x 45 menit per pertemuan)**  
**Tahun Pelajaran** : **2024 / 2025**

**B. IDENTIFIKASI KESIAPAN PESERTA DIDIK**

- **Pengetahuan Awal:** Peserta didik kemungkinan memiliki pemahaman dasar tentang tanah sebagai media tanam dari pelajaran IPA di SMP atau pengalaman sehari-hari. Beberapa mungkin mengetahui tentang jenis tanah tertentu (misalnya, tanah liat, tanah pasir) atau masalah kesuburan tanah dari pengalaman di lingkungan tempat tinggal (misalnya, di sawah, kebun).
- **Minat:** Minat peserta didik bisa bervariasi. Beberapa mungkin tertarik pada pertanian, lingkungan, atau konservasi tanah. Ada juga yang lebih menyukai kegiatan praktikum atau observasi lapangan.
- **Latar Belakang:** Peserta didik memiliki latar belakang yang beragam. Peserta didik yang tinggal di daerah pedesaan mungkin memiliki pengalaman langsung dengan penggunaan tanah untuk pertanian, sementara yang di perkotaan mungkin lebih akrab dengan tanah sebagai bagian dari taman atau konstruksi bangunan.
- **Kebutuhan Belajar:**
  - **Visual:** Membutuhkan ilustrasi profil tanah, video pembentukan tanah, peta jenis tanah.
  - **Auditori:** Membutuhkan penjelasan yang detail, diskusi tentang isu-isu tanah.
  - **Kinestetik:** Membutuhkan praktikum sederhana (misalnya, mengamati sampel tanah), atau studi lapangan (jika memungkinkan).
  - **Diferensiasi:** Beberapa peserta didik mungkin memerlukan bantuan lebih dalam memahami terminologi ilmiah yang kompleks, sementara yang lain membutuhkan proyek yang lebih menantang untuk mengeksplorasi masalah tanah.

**C. KARAKTERISTIK MATERI PELAJARAN**

- **Jenis Pengetahuan:** Materi ini mencakup pengetahuan konseptual (pengertian pedosfer, faktor pembentuk tanah, profil tanah, jenis tanah, konservasi tanah), pengetahuan faktual (contoh jenis tanah di Indonesia, masalah kerusakan tanah), dan

pengetahuan prosedural (cara mengidentifikasi karakteristik tanah sederhana, metode konservasi tanah).

- **Relevansi dengan Kehidupan Nyata:** Materi Pedosfer sangat relevan karena tanah adalah komponen vital bagi kehidupan, mendukung pertanian sebagai sumber pangan, menyediakan habitat, dan berperan dalam siklus air serta karbon. Pemahaman tentang pedosfer penting untuk menghadapi isu-isu lingkungan seperti degradasi lahan, erosi, dan ketersediaan pangan di masa depan.
- **Tingkat Kesulitan:** Tingkat kesulitan materi cukup moderat. Beberapa konsep (misalnya, proses pelapukan, horison tanah) memerlukan pemahaman abstrak. Namun, aspek aplikatif seperti identifikasi jenis tanah atau konservasi tanah cukup mudah dipahami dengan contoh nyata.
- **Struktur Materi:** Materi tersusun secara logis, dimulai dari pengertian dan komponen tanah, kemudian faktor pembentuk tanah, profil tanah, jenis-jenis tanah, dan diakhiri dengan masalah kerusakan dan upaya konservasi tanah.
- **Integrasi Nilai dan Karakter:**
  - **Beriman, Bertakwa kepada Tuhan YME, dan Berakhlak Mulia:** Menyadari bahwa tanah adalah anugerah Tuhan yang harus dijaga kelestariannya sebagai sumber daya alam penting.
  - **Bernalar Kritis:** Menganalisis penyebab kerusakan tanah dan menemukan solusi yang tepat.
  - **Kreatif:** Mengembangkan ide-ide inovatif untuk konservasi tanah.
  - **Gotong Royong/Kolaborasi:** Bekerja sama dalam proyek-proyek lingkungan terkait tanah.
  - **Mandiri:** Bertanggung jawab dalam menjaga kebersihan dan kelestarian lingkungan sekitar.
  - **Peduli Lingkungan:** Memiliki kesadaran tinggi terhadap pentingnya menjaga kesehatan dan kelestarian tanah.

## **D DIMENSI PROFIL LULUSAN**

Berdasarkan tujuan pembelajaran dan karakteristik materi, dimensi profil lulusan yang akan dicapai adalah:

1. **Keimanan dan Ketakwaan terhadap Tuhan YME dan Berakhlak Mulia**
2. **Penalaran Kritis**
3. **Kreativitas**
4. **Kolaborasi**
5. **Kemandirian**
6. **Komunikasi**

## DESAIN PEMBELAJARAN

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

Pada akhir Fase E, peserta didik memahami konsep dasar berbagai bidang ilmu sosial sebagai ilmu yang mengkaji manusia dan lingkungannya untuk memberikan landasan berpikir kritis, analitis, kreatif, adaptif, dan solutif dalam merespons peristiwa dan fenomena sosial, budaya, dan ekonomi yang terjadi di masyarakat dalam lingkup lokal, nasional, dan global. Peserta didik memahami peran dan potensi dirinya dalam beradaptasi dengan perubahan lingkungan fisik, sosial, budaya, dan ekonomi. Peserta didik secara mandiri maupun berkolaborasi menggali fenomena kehidupan manusia secara sistematis serta menemukan persamaan dan perbedaannya dalam dimensi ruang dan waktu. Peserta didik menganalisis, menarik simpulan, mengomunikasikan informasi dan hasil analisis dari sumber primer dan/atau sekunder, hasil observasi dan dokumentasi. Peserta didik mampu merefleksikan hasil analisis dari informasi, hasil observasi, dan hasil dokumentasi, serta menyusun rencana tindak lanjut. Capaian Pembelajaran setiap elemen adalah sebagai berikut.

| Elemen              | Capaian Pembelajaran                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pemahaman Konsep    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik mampu memahami fungsi sosiologi sebagai ilmu yang secara kritis, analitis, kreatif, dan solutif mengkaji masyarakat.</li> <li>Peserta didik mampu memahami status dan peran individu dalam kelompok sosial dan memahami berbagai ragam gejala sosial yang ada di dalam masyarakat.</li> <li>Peserta didik mampu memahami keragaman manusia dan budayanya sebagai bagian dari masyarakat multikultural.</li> <li>Peserta didik memahami hakikat ilmu ekonomi sebagai ilmu yang mempelajari upaya manusia dalam memenuhi kebutuhan hidupnya.</li> <li>Peserta didik memahami lembaga serta produk keuangan bank dan nonbank sebagai dasar dalam mengelola, menggunakan produk dan layanan, serta mengenali dan menghindari risiko keuangan kehidupannya dalam konteks mampu membuat laporan keuangan pribadi.</li> <li>Peserta didik memahami konsep dasar Geografi, peta, pengindraan jauh, Sistem Informasi Geografis (SIG), penelitian Geografi, dan fenomena geosfer fisik yaitu litosfer, atmosfer, dan hidrosfer sebagai ruang kehidupan.</li> <li>Peserta didik memahami konsep dasar ilmu sejarah serta mengenali penelitian sejarah untuk menganalisis keterhubungan antara masa lampau, masa kini, dan masa yang akan datang ketika mempelajari berbagai peristiwa atau kejadian penting dalam lingkup lokal, nasional dan global mulai dari masa kerajaan Hindu-Budha hingga masa kerajaan Islam.</li> </ul> |
| Keterampilan Proses | <p>Peserta didik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati fenomena kehidupan manusia dalam dimensi ruang dan waktu secara sistematis serta menemukan persamaan dan perbedaannya dan potensinya;</li> <li>Membuat pertanyaan secara mandiri untuk menggali informasi tentang fenomena kehidupan manusia dalam dimensi ruang dan waktu secara sistematis;</li> <li>Mengumpulkan informasi dari sumber primer dan/atau sekunder, melakukan observasi, dan mendokumentasikannya;</li> <li>Menarik simpulan berdasarkan dari informasi yang diperoleh dari sumber primer dan/atau sekunder, hasil observasi dan hasil dokumentasi;</li> <li>Mengomunikasikan hasil analisis informasi yang diperoleh dari sumber primer dan/atau sekunder, data hasil observasi, dan hasil dokumentasi dalam bentuk media digital dan/atau nondigital; dan</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|  |                                                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Merefleksikan hasil analisis informasi yang diperoleh dari sumber primer dan/atau sekunder, hasil observasi, dan hasil dokumentasi serta menyusun rencana tindak lanjut.</li> </ul> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## B. LINTAS DISIPLIN ILMU

- **Biologi:** Ekosistem tanah, mikroorganisme tanah, nutrisi tanaman.
- **Kimia:** Komposisi kimia tanah, pH tanah, reaksi kimia dalam tanah.
- **Fisika:** Sifat fisik tanah (tekstur, struktur, porositas), erosi, pelapukan.
- **Pertanian:** Kesuburan tanah, teknik budidaya, irigasi.
- **Ekonomi:** Nilai ekonomi lahan, pengelolaan sumber daya tanah.
- **Sosiologi:** Konflik penggunaan lahan, pola permukiman.
- **Teknologi Informasi dan Komunikasi:** Pemetaan jenis tanah menggunakan SIG, data kondisi tanah.

## C. TUJUAN PEMBELAJARAN

### Pertemuan 1: Pengertian, Komponen, dan Faktor Pembentuk Tanah

- Melalui observasi gambar dan video, peserta didik dapat **menjelaskan** pengertian pedosfer dan komponen penyusun tanah dengan **bahasa sendiri** (Penalaran Kritis, Komunikasi).
- Setelah menelaah berbagai kasus, peserta didik dapat **menganalisis** faktor-faktor pembentuk tanah (iklim, organisme, bahan induk, topografi, waktu) serta **keterkaitannya** dengan karakteristik tanah di wilayah yang berbeda (Penalaran Kritis).
- Dengan rasa syukur, peserta didik dapat **menyadari** bahwa tanah merupakan anugerah Tuhan Yang Maha Esa yang mendukung kehidupan (Keimanan dan Ketakwaan terhadap Tuhan YME).

### Pertemuan 2: Profil dan Jenis-Jenis Tanah di Indonesia

- Melalui pengamatan profil tanah (gambar/simulasi), peserta didik dapat **mengidentifikasi** setiap horison tanah (O, A, B, C, R) dan **menjelaskan** karakteristiknya (Penalaran Kritis).
- Setelah melakukan eksplorasi data dan diskusi kelompok, peserta didik dapat **mengklasifikasikan** berbagai jenis tanah utama di Indonesia (misalnya, Tanah Vulkanik, Aluvial, Latosol, Podzolik, Gambut) berdasarkan **karakteristik dan persebarannya** (Kolaborasi, Penalaran Kritis).

### Pertemuan 3: Sifat Fisik dan Kimia Tanah, serta Kerusakan Tanah

- Melalui percobaan sederhana atau simulasi, peserta didik dapat **membandingkan** sifat fisik tanah (tekstur, struktur, porositas) dari beberapa sampel tanah yang berbeda (Kemandirian, Kreativitas).
- Dengan menganalisis artikel berita atau studi kasus, peserta didik dapat **mengidentifikasi** masalah-masalah kerusakan tanah (erosi, pencemaran, degradasi kesuburan) dan **dampaknya** terhadap kehidupan (Penalaran Kritis).

### Pertemuan 4: Konservasi Tanah dan Pemanfaatan Tanah yang Berkelanjutan

- Setelah berdiskusi dan mencari informasi, peserta didik dapat **merumuskan** berbagai upaya konservasi tanah (vegetatif, mekanik, kimiawi) yang sesuai dengan **kondisi lingkungan tertentu** (Kolaborasi, Kreativitas).

- Melalui presentasi dan diskusi, peserta didik dapat **mengusulkan** strategi pemanfaatan tanah yang berkelanjutan di lingkungan sekitar atau daerah lain yang mereka pilih, dengan **mempertimbangkan aspek lingkungan dan sosial** (Komunikasi, Penalaran Kritis).

#### **D. TOPIK PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL**

- Kualitas tanah di halaman atau taman sekolah.
- Kasus erosi di daerah perbukitan sekitar (jika ada).
- Tanah gambut dan kebakaran hutan/lahan.
- Penggunaan pupuk dan dampaknya terhadap tanah pertanian di daerah.
- Peran tanah dalam penanaman pangan lokal.
- Dampak pembangunan permukiman terhadap kesuburan tanah.
- Jenis tanah di daerah Tegal dan pemanfaatannya.

#### **E. KERANGKA PEMBELAJARAN**

##### **1. Praktik Pedagogik:**

- **Model Pembelajaran:**
  - **Problem-Based Learning (PBL):** Mengajukan masalah nyata terkait tanah (misalnya, erosi lahan pertanian) untuk diselidiki dan dicari solusinya.
  - **Project-Based Learning (PjBL):** Mendorong peserta didik membuat proyek praktis (misalnya, simulasi konservasi tanah, poster edukasi tentang jenis tanah).
  - **Discovery Learning:** Memberikan kesempatan peserta didik untuk mengeksplorasi sifat-sifat tanah melalui eksperimen sederhana.
- **Strategi Pembelajaran:**
  - **Think-Pair-Share:** Peserta didik berpikir individu tentang suatu isu tanah, berpasangan, lalu berbagi dengan kelompok besar.
  - **Inquiry-Based Learning:** Mendorong peserta didik untuk mengajukan pertanyaan, mengumpulkan data, dan menarik kesimpulan tentang tanah.
  - **Demonstrasi/Praktikum:** Menunjukkan atau melakukan percobaan sederhana terkait sifat tanah.
  - **Diskusi Kelompok:** Menganalisis studi kasus kerusakan tanah atau merumuskan strategi konservasi.
- **Metode Pembelajaran:**
  - Ceramah Interaktif
  - Diskusi
  - Tanya Jawab
  - Penugasan
  - Eksperimen Sederhana
  - Studi Kasus
  - Presentasi

##### **2. Kemitraan Pembelajaran:**

- **Lingkungan Sekolah:** Guru mata pelajaran IPA (Biologi, Kimia, Fisika), guru

Prakarya (untuk pertanian/berkebun), komunitas siswa (klub ilmiah, pecinta alam).

- **Lingkungan Luar Sekolah:**

- Dinas Pertanian/Perkebunan setempat.
- Badan Penyuluh Pertanian (BPP).
- Kelompok tani/petani lokal.
- Lembaga konservasi lingkungan.

- **Masyarakat:** Orang tua (terutama yang berprofesi sebagai petani atau bekerja di sektor terkait tanah), tokoh masyarakat yang peduli lingkungan.

### 3. Lingkungan Belajar:

- **Ruang Fisik:** Kelas yang dapat diatur untuk diskusi dan presentasi, halaman sekolah (untuk observasi atau pengambilan sampel tanah sederhana), laboratorium IPA (untuk percobaan sifat tanah), perpustakaan sekolah.

- **Ruang Virtual:**

- Platform LMS (Google Classroom) untuk berbagi materi (video, artikel ilmiah populer), mengumpulkan tugas, dan forum diskusi.
- Sumber daya daring: Video tutorial tentang profil tanah/konservasi, website organisasi lingkungan, peta interaktif jenis tanah Indonesia (misalnya dari Kementerian Pertanian), simulasi erosi tanah.
- Perpustakaan digital sekolah atau platform e-book geografi.

- **Budaya Belajar (Mendukung Pembelajaran Mendalam):**

- **Budaya Observasi:** Mendorong peserta didik untuk mengamati detail dan fenomena di lingkungan sekitar.
- **Budaya Eksperimen:** Memberikan ruang untuk mencoba, menguji, dan belajar dari kesalahan.
- **Budaya Kritis-Analitis:** Memicu peserta didik untuk mempertanyakan, menganalisis masalah, dan mencari solusi.
- **Budaya Tanggung Jawab Lingkungan:** Menumbuhkan kesadaran dan tindakan nyata dalam menjaga kelestarian tanah.
- **Budaya Apresiasi:** Menghargai setiap usaha dan hasil karya dalam memahami serta menjaga tanah.

### 4. Pemanfaatan Digital:

- **Perpustakaan Digital:** Akses e-book, jurnal, artikel ilmiah tentang pedosfer dari perpustakaan digital sekolah atau sumber eksternal terpercaya.
- **Forum Diskusi Daring:** Google Classroom atau grup chat untuk diskusi lanjutan, berbagi penemuan, dan tanya jawab di luar jam pelajaran.
- **Penilaian Daring:** Google Forms untuk kuis formatif, Kahoot! atau Mentimeter untuk kuis interaktif tentang istilah-istilah Pedosfer atau identifikasi gambar.
- **Media Visualisasi:** Video dari YouTube tentang proses pembentukan tanah, simulasi erosi, atau dokumenter tentang masalah tanah.
- **Alat Presentasi Digital:** Google Slides, Canva, Prezi untuk membuat presentasi hasil proyek atau analisis.
- **GIS Sederhana:** Jika memungkinkan, penggunaan aplikasi GIS sederhana (misalnya

Google Earth Pro) untuk melihat persebaran jenis tanah atau pola penggunaan lahan.

## F. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI

### Pertemuan 1: Pengertian, Komponen, dan Faktor Pembentuk Tanah

#### 1. KEGIATAN PENDAHULUAN (MINDFUL LEARNING, MEANINGFUL LEARNING, JOYFUL LEARNING):

- **Mindful Learning:** Guru memulai dengan mengajak peserta didik melakukan **teknik "Body Scan"** singkat (memusatkan perhatian pada bagian tubuh, dari ujung kaki hingga kepala) untuk membantu mereka merasakan kehadiran dan memfokuskan pikiran pada pembelajaran.
- **Meaningful Learning:** Guru menampilkan **gambar/video timelapse pertumbuhan tanaman dari biji di tanah** atau **foto kontras lahan subur dan lahan gersang**. Guru bertanya: "Apa yang membuat tanaman ini bisa tumbuh? Apa perbedaan utama antara kedua lahan ini? Apa peran tanah di dalamnya?" Ini mengaitkan materi dengan sesuatu yang fundamental dan menarik.
- **Joyful Learning:** Guru memutar **suara-suara alam yang menenangkan** (misalnya, suara hujan, gemericik air, suara serangga di tanah) selama *body scan* atau memulai dengan **"Tebak Objek"** di mana peserta didik meraba sampel tanah yang berbeda (tanah liat, pasir, kompos) dengan mata tertutup (jika memungkinkan) dan menebak teksturnya, menciptakan pengalaman indrawi yang menyenangkan.
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan relevansinya dengan pentingnya tanah bagi kehidupan.
- Guru melakukan asesmen diagnostik sederhana (misalnya, pertanyaan singkat tentang apa yang mereka ketahui tentang tanah, atau meminta mereka menggambar apa yang ada di dalam tanah).

#### 2. KEGIATAN INTI (MEMAHAMI, MENGAPLIKASI, MEREKLEKSI):

- **Diferensiasi Konten:**
  - Guru menyediakan berbagai sumber belajar: buku teks, infografis digital tentang faktor pembentuk tanah, video animasi singkat tentang proses pelapukan, artikel tentang tanah di daerah tertentu.
  - Untuk peserta didik auditori, guru bisa memberikan rekaman penjelasan. Untuk visual, guru bisa memberikan diagram alur proses.
- **Memahami:**
  - Guru menjelaskan pengertian pedosfer dan komponen penyusun tanah (mineral, organik, air, udara) dengan bantuan ilustrasi visual.
  - Peserta didik dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil. Setiap kelompok mendapatkan **kartu studi kasus** yang berisi gambar atau deskripsi suatu wilayah dengan kondisi tanah dan lingkungan yang berbeda (misalnya, tanah di daerah vulkanik, tanah di padang pasir, tanah di hutan tropis).
  - Guru memberikan **pertanyaan panduan** untuk analisis faktor pembentuk tanah: "Faktor apa saja yang dominan di wilayah ini? Bagaimana faktor-faktor tersebut memengaruhi karakteristik tanahnya?"
- **Mengaplikasi:**
  - Setiap kelompok menganalisis studi kasus mereka untuk **mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor pembentuk tanah** yang bekerja di lokasi tersebut.

- **Diferensiasi Proses:**
  - Kelompok yang membutuhkan dukungan lebih: Guru memberikan tabel kosong untuk diisi, atau memberikan contoh analisis untuk satu kasus.
  - Kelompok yang sudah mahir: Diberi tantangan untuk membandingkan dua atau lebih studi kasus, atau memprediksi jenis tanah yang terbentuk berdasarkan faktor-faktor yang ada.
  - Setiap kelompok mempresentasikan hasil analisisnya di depan kelas, diikuti sesi tanya jawab.
- **Merefleksi:**
  - Guru memandu peserta didik untuk merenungkan, "Bagaimana pemahaman tentang faktor pembentuk tanah mengubah cara pandang kita terhadap tanah di sekitar kita? Bagaimana kita bisa lebih menghargai tanah sebagai bagian dari ciptaan Tuhan?"
  - Peserta didik menuliskan **satu contoh nyata** di lingkungan mereka di mana mereka bisa mengamati pengaruh salah satu faktor pembentuk tanah.

### 3. KEGIATAN PENUTUP (UMPAN BALIK, MENYIMPULKAN, PERENCANAAN LANJUTAN):

- **Umpan Balik Konstruktif:** Guru memberikan umpan balik spesifik terhadap kualitas analisis dan presentasi kelompok, menyoroti pemahaman yang kuat dan area yang masih memerlukan pendalaman.
- **Menyimpulkan Pembelajaran:** Guru bersama peserta didik merangkum konsep-konsep kunci tentang pedosfer, komponen tanah, dan faktor pembentuk tanah. Guru menggunakan **teknik "Satu Kata Kunci"** di mana setiap peserta didik menyebutkan satu kata kunci yang paling berkesan dari pembelajaran hari ini.
- **Perencanaan Pembelajaran Selanjutnya:** Guru menyampaikan topik pertemuan berikutnya (profil dan jenis tanah) dan memberikan tugas rumah berupa observasi sederhana (misalnya, mengamati lapisan tanah di dekat rumah atau di kebun). Guru menanyakan: "Apa yang paling ingin kalian ketahui tentang jenis-jenis tanah? Ada ide untuk kegiatan praktikum yang menarik?" untuk mendorong keterlibatan siswa.

## G. ASESMEN PEMBELAJARAN

### 1. Asesmen Awal Pembelajaran (Diagnostik):

- Tujuan: Mengidentifikasi pengetahuan awal, minat, dan potensi miskonsepsi peserta didik mengenai tanah.

#### *Format:*

- Brainstorming Cepat: "Apa yang pertama kali terlintas di pikiranmu saat mendengar kata 'tanah'?"
- Gambar/Sketsa: "Gambarlah penampang tanah yang kamu ketahui." (untuk mengetahui pemahaman awal tentang horison tanah).
- Kuesioner Singkat (Google Forms/Lisan): Pertanyaan seperti: "Menurutmu, apa saja manfaat tanah bagi manusia?", "Apakah semua tanah itu sama?", "Tanah di daerahmu cocok untuk tanaman apa?"

#### *Contoh Pertanyaan/Tugas:*

- "Apa yang kamu ketahui tentang 'tanah subur'?"
- "Jika kamu ingin menanam sayur, tanah seperti apa yang kamu butuhkan?"
- "Pernahkah kamu melihat tanah yang rusak? Apa penyebabnya menurutmu?"

## **2. Asesmen Proses Pembelajaran (Formatif):**

- Tujuan: Memantau pemahaman peserta didik selama proses pembelajaran, memberikan umpan balik berkelanjutan, dan menyesuaikan strategi mengajar.

### ***Format:***

- Observasi Partisipasi Diskusi: Mengamati keaktifan, kualitas argumen, dan kemampuan mendengarkan saat diskusi kelompok atau kelas. (Daftar ceklis: aktif bertanya, memberikan gagasan relevan, menghargai pendapat lain, mampu menyimpulkan)
- Penilaian Lembar Kerja Kelompok: Menilai kelengkapan dan ketepatan analisis kasus terkait faktor pembentuk tanah atau identifikasi horison tanah.
- Kuis Singkat/Flashcard (Kahoot!/Mentimeter): Pertanyaan tentang istilah-istilah (pedosfer, horison O, bahan induk), atau identifikasi gambar profil tanah.
- Refleksi Tertulis Singkat: "Satu hal yang paling sulit saya pahami tentang tanah adalah...", "Saya ingin tahu lebih banyak tentang..."
- Penilaian Praktikum Sederhana: Rubrik penilaian untuk kemampuan mengamati, mendeskripsikan sifat fisik tanah, dan bekerja sama. (Rubrik: ketepatan pengamatan, deskripsi detail, kebersihan alat, kerja sama tim)

### ***Contoh Pertanyaan/Tugas:***

- "Bagaimana iklim dapat memengaruhi kecepatan pembentukan tanah?" (Pertanyaan lisan saat diskusi)
- "Gambar dan beri label horison-horison tanah beserta karakteristik utamanya!" (Tugas individu/kelompok)
- "Identifikasi 3 jenis tanah yang paling sering kamu lihat di sekitar sekolah dan sebutkan ciri khasnya!" (Tugas observasi singkat)

## **3. Asesmen Akhir Pembelajaran (Sumatif):**

- Tujuan: Mengukur pencapaian kompetensi peserta didik secara menyeluruh pada akhir tema Pedosfer.

### ***Format:***

- Tes Tertulis (Esai Analisis): Pertanyaan yang memerlukan pemahaman mendalam dan kemampuan analisis.

### ***Penilaian Proyek/Produk:***

- Proyek: Membuat poster digital/manual tentang "Profil Tanah Ideal untuk Pertanian" atau "Peta Jenis Tanah di Provinsi X".
- Produk: Video edukasi singkat tentang "Pentingnya Konservasi Tanah" atau "Cara Menjaga Kesuburan Tanah di Lahan Pertanian".
- Presentasi Kelompok: Studi kasus "Problematisasi Tanah dan Solusinya di Daerah Kami".

### ***Contoh Pertanyaan/Tugas:***

#### ***Tes Tertulis:***

- "Jelaskan secara rinci proses pembentukan tanah dan identifikasi peran masing-masing faktor pembentuk tanah dalam membentuk karakteristik tanah tertentu!"
- "Bayangkan Anda adalah seorang ahli pertanian. Bagaimana Anda akan mengidentifikasi jenis tanah di suatu lahan dan merekomendasikan metode konservasi yang tepat untuk mengatasi masalah erosi di lahan tersebut? Jelaskan langkah-langkah Anda!"

***Tugas Proyek:***

- "Buatlah 'Buku Mini' atau 'Infografis Interaktif' tentang jenis-jenis tanah di Indonesia. Setiap jenis tanah harus mencakup: nama, ciri khas, persebaran, dan potensi pemanfaatan/masalahnya. Gunakan gambar/ilustrasi yang menarik!"

***Tugas Produk:***

- "Buatlah sebuah 'Kampanye Media Sosial' sederhana (misalnya, dalam bentuk seri postingan Instagram atau TikTok pendek) tentang 'Pentingnya Menjaga Tanah'. Kampanye harus mencakup: mengapa tanah penting, masalah yang dihadapi tanah, dan tips sederhana untuk konservasi tanah. Target audiens adalah remaja seusiamu."

***Presentasi Kelompok:***

- "Pilih satu lokasi di Indonesia yang menghadapi masalah kerusakan tanah (misalnya, lahan bekas tambang, lahan gambut yang terbakar, daerah dengan erosi parah). Analisis penyebab kerusakan, dampak, dan usulkan solusi konservasi yang komprehensif, berdasarkan prinsip dan metode konservasi tanah yang telah dipelajari. Sajikan dalam bentuk presentasi yang menarik dan interaktif!"