

LKM

Biologi

Nama Anggota:

Kelas/Kelompok

Materi: Keanekaragaman Hayati

Capaian Pembelajaran

Pemahaman Konsep

Menerapkan prinsip klasifikasi dan strategi pelestarian keanekaragaman hayati.

Keterampilan Proses

1. Mengamati
2. Melakukan penyelidikan
3. Memproses, menganalisis data dan informasi
4. Mengomunikasikan hasil

Tujuan Pembelajaran

1. Murid dapat menjelaskan pengertian tumbuhan invasif setelah mempelajari materi keanekaragaman hayati dengan tepat.
2. Murid dapat membedakan tumbuhan asli dan tumbuhan invasif berdasarkan karakteristik yang diamati dengan tepat.
3. Murid dapat mengidentifikasi tumbuhan di zona pengamatan menggunakan aplikasi identifikasi tumbuhan dengan benar.
4. Murid dapat menganalisis keberadaan tumbuhan invasif terhadap keanekaragaman hayati berdasarkan hasil pengamatan secara tepat.
5. Murid dapat menganalisis informasi yang didapatkan melalui AI tentang tumbuhan invasif
6. Murid dapat mengomunikasikan infografis mengenai tumbuhan invasif secara sistematis

Aktivitas 1

Tahap Memahami

Secara garis besar keanekaragaman hayati terbagi menjadi 3 bagian..



Tingkat....

Tingkat....



Tingkat....

Aktivitas 1

Tahap Memahami

Cerita Singkat

Pernahkah kamu melihat satu area di kebun sekolah yang mendadak penuh oleh satu jenis rumput liar yang sangat rimbun? Awalnya rumput itu hanya tumbuh sedikit. Namun tidak lama kemudian, rumput tersebut menyebar cepat hingga menutupi seluruh tanah. Tanaman kecil lainnya yang tadinya tumbuh di sana malah layu, menjadi kerdil, dan akhirnya hilang.

Fenomena ini sering disebabkan oleh tumbuhan invasif (seperti *Calliandra* atau berbagai jenis gulma agresif). Tumbuhan invasif adalah spesies pendatang yang tumbuh sangat cepat, mudah beradaptasi, dan merebut nutrisi tanah serta cahaya matahari dari tumbuhan asli. Akibatnya, keanekaragaman hayati lokal di area tersebut menjadi terancam.

Karakteristik Tumbuhan Invasif

- Bukan spesies lokal: Berasal dari luar daerah atau wilayah biogeografis lain.
- Penyebaran cepat: Tumbuh agresif dan mendominasi ruang hidup.
- Memonopoli sumber daya: Mengambil cahaya, air, dan nutrisi dari tanaman asli.
- Merusak ekosistem

Tumbuhan tersebut berubah menjadi destruktif karena ketika lepas ke alam liar, mereka **kehilangan mekanisme kontrol populasi alami juga** dukung dengan kemampuan adaptasi dan reproduksi yang cepat, tumbuhan invasif ini akan memonopoli cahaya matahari, air, dan unsur hara. Dampaknya, tumbuhan asli lokal kalah bersaing dan mati, yang pada akhirnya merusak rantai makanan serta keseimbangan ekosistem setempat.

Prosedur Pemakaian Picturethis/Plan net

1. Buka Aplikasi : Jalankan PictureThis/Plant net di HP kamu.



2. Foto Spesimen : Arahkan kamera ke daun/bunga tanaman yang mau diamati secara jelas.



3. Cek Hasil Scan : Baca Nama Lokal, Nama Ilmiah, dan Status Tumbuhan (Apotik hidup/Gulma/Invasif)



4. Screenshot : Simpan bukti identifikasi untuk dimasukkan ke laporan.



Aktivitas 2

Tahap Mengaplikasikan

Instruksi

1. Ambil foto tumbuhan dengan jelas (pastikan daun, bunga, atau bentuk batangnya terlihat terang dan tidak kabur).
2. Buka aplikasi AI (ChatGPT / Gemini / Copilot / Claude).
3. Unggah foto tersebut, lalu salin (copy) teks Prompt AI dan kirimkan.

prompt: identifikasi foto tumbuhan ini [Unggah Foto].

Berikan jawaban ringkas untuk mengisi tabel berikut:

- Nama Lokal: ...
- Nama Ilmiah: ...
- Bentuk Interaksi: ...
- Status Invasif: (Ya / Tidak)

Jika tumbuhan ini tergolong INVASIF, tolong jelaskan secara singkat dampak buruk apa yang bisa ditimbulkannya terhadap tanaman asli atau lingkungan di sekitarnya. Sajikan sumber nya yang valid.

4. Catat hasilnya secara langsung ke dalam tabel pengamatan LKM kalian.

Nama Lokal Tumbuhan	Nama Ilmiah	Interaksi	Tumbuhan Invasif (Ya/Tidak)

Aktivitas 2

Tahap Mengaplikasikan

Ayo Berdiskusi

Berdasarkan hasil identifikasi dan pengamatan yang telah kamu lakukan, jawablah pertanyaan berikut.

1. Tumbuhan apa saja yang berhasil kamu identifikasi?

2. Apakah terdapat tumbuhan invasif di zona pengamatan?
Sebutkan jika ada.

3. Bagaimana keberadaan tumbuhan invasif yang kamu temukan di zona pengamatan?

4. Tuliskan kesimpulanmu mengenai hasil pengamatan tumbuhan di zona pengamatan.

Analisis Kasus

Kasus

Lingkungan sekolah memiliki berbagai jenis tumbuhan yang tumbuh secara alami maupun ditanam oleh warga sekolah. Keberadaan berbagai tumbuhan tersebut membentuk lingkungan yang mendukung keanekaragaman hayati di sekitar sekolah. Namun, kondisi tersebut dapat berubah apabila terdapat tumbuhan asing yang mampu berkembang dan menyebar dengan cepat. Salah satu tumbuhan yang perlu diperhatikan adalah sembung rambat (*Mikania micrantha*), yang berasal dari Amerika Tengah dan Selatan dan telah tersebar di berbagai wilayah Indonesia (Tjitrosoedirdjo *et al.*, 2016).

Di lingkungan yang sesuai, *Mikania micrantha* dapat berkembang dengan cepat dan mendominasi area tempat tumbuhnya. Tumbuhan ini memiliki bentuk pertumbuhan merambat sehingga dapat menutupi tumbuhan lain dan mengurangi cahaya yang diterima. Kondisi tersebut dapat menghambat pertumbuhan tumbuhan yang tertutup. Selain itu, kemampuannya berkembang melalui biji dan bagian batang memungkinkan *Mikania micrantha* menyebar ke area lain dengan relatif mudah (Zhou *et al.*, 2022).

Pertanyaan

1. Berdasarkan karakteristik pertumbuhan dan penyebaran *Mikania micrantha*, bagaimana keberadaan tumbuhan tersebut dapat memengaruhi keberadaan tumbuhan lain di lingkungan sekolah? Jelaskan hubungan sebab-akibatnya.

Analisis Kasus

Pertanyaan

Jawab : _____

2. Jika *Mikania micrantha* terus berkembang tanpa dikendalikan di lingkungan sekolah, perubahan apa yang mungkin terjadi terhadap keanekaragaman tumbuhan di lingkungan tersebut? Jelaskan alasanmu.

Jawab : _____

3. Jika tumbuhan dengan karakteristik seperti *Mikania micrantha* ditemukan di lingkungan sekolah, tindakan apa yang dapat dilakukan untuk mengendalikan penyebarannya?

Jawab : _____

Aktivitas 3

Tahap Merefleksikan

Capaian Pembelajaran

Murid mampu menerapkan prinsip klasifikasi dan strategi pelestarian keanekaragaman hayati melalui kegiatan pengamatan, penyelidikan, analisis informasi dan komunikasi hasil

Keterampilan Proses

Mengamati - Menyelidiki - Menganalisis - Mengomunikasikan

Instruksi

Sebagai bentuk aksi nyata kalian dalam menjaga keanekaragaman hayati di lingkungan sekolah, buatlah sebuah Infografis Edukasi bersama kelompokmu!

A. Tugas Produk Kreatif Reflektif

(Pembuatan Infografis Digital Edukasi)

1. Alat & Platform

Gunakan aplikasi desain digital (seperti Canva, Piktochart, atau aplikasi sejenis).

2. Komponen Wajib Infografis

- Judul Kampanye: Buat judul yang menarik dan ajakan yang persuasif.
- Identitas Tumbuhan Invasif: Sertakan foto hasil pengamatan lapangan, nama lokal, dan nama ilmiah tumbuhan invasif yang kalian temukan.
- Analisis Dampak: Jelaskan secara singkat ancaman tumbuhan tersebut terhadap keanekaragaman hayati lokal.

Aktivitas 3

Tahap Merefleksikan

Rubrik

No	Aspek yang Dinilai	Skor 4 (Sangat Baik)	Skor 3 (Baik)	Skor 2 (Cukup)	Skor 1 (Perlu Bimbingan)
1	Judul Kampanye	Judul sangat menarik, ajakannya jelas, persuasif, dan sesuai tema keanekaragaman hayati	Judul menarik dan cukup persuasif, sesuai tema	Judul sesuai tema tetapi kurang menarik atau kurang mengajak	Judul tidak menarik dan kurang sesuai tema
2	Identitas Tumbuhan Invasif	Foto hasil pengamatan lapangan jelas; nama lokal dan nama ilmiah lengkap serta benar	Foto jelas; nama lokal dan ilmiah lengkap tetapi ada sedikit kekeliruan	Foto kurang jelas atau salah satu nama (lokal/ilmiah) tidak ada	Foto tidak ada/bukan hasil pengamatan sendiri dan nama tidak lengkap
3	Analisis Dampak	Penjelasan ancaman terhadap keanekaragaman hayati lokal tepat, ringkas, logis, dan didukung data/fakta	Penjelasan tepat dan ringkas, tetapi kurang didukung data/fakta	Penjelasan kurang lengkap atau kurang tepat	Penjelasan tidak sesuai atau tidak ada
4	Ide Solusi & Pengendalian	Minimal 1 solusi konkret, realistis, berkelanjutan, dan dapat diterapkan di lingkungan sekolah	Solusi konkret dan realistis, tetapi kurang berkelanjutan	Solusi kurang konkret atau sulit diterapkan	Solusi tidak ada atau tidak relevan
5	Pesan Refleksi (Call to Action)	Kalimat ajakan sangat komunikatif, kuat, dan mendorong seluruh warga sekolah bertindak	Kalimat ajakan jelas dan cukup menggugah	Kalimat ajakan ada tetapi kurang jelas atau kurang menggugah	Kalimat ajakan tidak ada
6	Desain & Kreativitas Visual	Tata letak rapi dan seimbang, warna harmonis, font mudah dibaca, visual orisinal dan menarik	Tata letak rapi, warna dan font cukup baik	Tata letak kurang rapi atau terlalu padat/kosong	Tata letak berantakan dan sulit dibaca
7	Presentasi & Kerja Sama Kelompok	Presentasi percaya diri, runtut, jelas; seluruh anggota berperan aktif	Presentasi jelas dan cukup runtut; sebagian besar anggota berperan	Presentasi kurang runtut; peran anggota tidak merata	Presentasi tidak jelas; hanya sedikit anggota yang berperan

Pedoman Penskoran

Skor maksimal = 7 aspek $\times$ 4 = 28

Nilai Akhir = (Skor Perolehan $\div$ 28) $\times$ 100

Rentang Nilai	Kategori
86 - 100	Sangat Baik
71 - 85	Baik
56 - 70	Cukup
$\leq$ 55	Perlu Bimbingan

Daftar Pustaka

Tjitrosoedirdjo, S., Tjitrosoedirdjo, S. S., & Setyawati, T. (2016). Tumbuhan invasif dan pendekatan pengelolaannya. SEAMEO BIOTROP.

Zhou, X., Zhang, Y., & Liu, B. (2022). Ecological impact and invasive mechanisms of *Mikania micrantha*. *Journal of Applied Ecology and Botany*, 15(2), 112-120.

IASSSF (Institute for Advanced Science, Social, and Sustainable Future), yang menerbitkan puluhan jurnal ilmiah di Indonesia (seperti *Applied Environmental Science*, *Tropical Agricultural Science and Forestry Overview (TAFOA)*, dll.).

Glossarium

- Adaptasi: kemampuan makhluk hidup menyesuaikan diri dengan lingkungannya agar tetap bertahan hidup.
- Apotik hidup: tanaman obat yang ditanam di pekarangan atau kebun untuk dimanfaatkan sebagai bahan obat.
- Biogeografis: berkaitan dengan persebaran makhluk hidup di berbagai wilayah di bumi.
- Calliandra (kaliandra): tumbuhan berkayu asal Amerika Tengah yang disebut dalam LKM sebagai contoh tumbuhan yang dapat bersifat invasif.
- Call to Action: kalimat ajakan yang mendorong pembaca atau penonton untuk melakukan tindakan tertentu.
- Ekosistem: hubungan saling memengaruhi antara makhluk hidup dan lingkungannya.
- Gulma: tumbuhan yang tumbuh di tempat yang tidak dikehendaki dan merugikan tanaman lain.
- Infografis: penyajian informasi dalam bentuk gabungan gambar, grafik, dan teks singkat yang menarik dan mudah dipahami.
- Keanekaragaman hayati: keragaman makhluk hidup di bumi, mencakup tingkat gen, jenis (spesies), dan ekosistem.
- Klasifikasi: pengelompokan makhluk hidup berdasarkan ciri-ciri tertentu.
- Mekanisme kontrol populasi alami: faktor alami (misalnya predator, penyakit, dan pesaing) yang menjaga jumlah suatu spesies tetap seimbang.
- *Mikania micrantha* (sembung rambat): tumbuhan merambat asal Amerika Tengah dan Selatan yang tumbuh cepat, menutupi tumbuhan lain, dan telah tersebar di berbagai wilayah Indonesia.
- Nama ilmiah: nama spesies dalam bahasa Latin yang berlaku secara internasional (contoh: *Mikania micrantha*).
- Nama lokal: nama yang dipakai masyarakat setempat untuk menyebut suatu tumbuhan (contoh: sembung rambat).
- Pelestarian: upaya menjaga dan melindungi sumber daya alam agar tidak punah atau rusak.
- Prompt: perintah atau pertanyaan tertulis yang diberikan kepada aplikasi AI.
- Rantai makanan: urutan perpindahan energi dari satu makhluk hidup ke makhluk hidup lain melalui proses makan dan dimakan.
- Spesies asli (lokal): spesies yang secara alami berasal dari suatu daerah.
- Spesies pendatang (asing): spesies yang berasal dari luar daerah dan masuk ke wilayah baru, baik sengaja maupun tidak.
- Spesimen: contoh tumbuhan atau hewan yang diamati atau diteliti.
- Tumbuhan invasif: spesies asing yang tumbuh dan menyebar sangat cepat sehingga mendominasi dan mengancam tumbuhan asli.
- Unsur hara: zat gizi dalam tanah yang dibutuhkan tumbuhan untuk tumbuh.
- Zona pengamatan: area tertentu yang ditetapkan sebagai lokasi pengamatan tumbuhan.