Kurikulum Merdeka

E-LKPD BIOLOGI KEANEKARAGAMAN HAYATI

Oleh:
NADIA RAHMI

UNTUK SMA/MA
KELAS X
Semester 2

E-LKPD BERBASIS PBL

LIVEWORKSHEETS

Nama :

Kelas :

PRAKATA

Pembelajaran Biologi merupakan sarana untuk meningkatkan sikap ilmiah, keterampilan, dan pengetahuan peserta didik terhadap lingkungan sekitarnya. Salah satu materi penting dalam Biologi adalah keanekaragaman hayati, yang mempelajari variasi makhluk hidup serta peranannya dalam kehidupan. Pemahaman terhadap materi ini diharapkan dapat menumbuhkan kesadaran peserta didik akan pentingnya menjaga dan melestarikan lingkungan.

E-LKPD ini disusun untuk membantu peserta didik dalam memahami konsep keanekaragaman hayati melalui pembelajaran yang lebih aktif dan bermakna. Dalam penyusunannya, e-LKPD ini mengacu pada model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), yaitu pembelajaran yang berpusat pada masalah nyata sebagai konteks belajar. Melalui model ini, peserta didik diarahkan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, serta mampu memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Adapun tahapan pembelajaran dalam e-LKPD ini meliputi kegiatan mengorientasikan peserta didik pada masalah, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan baik secara individu maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Dengan tahapan tersebut, diharapkan peserta didik tidak hanya memahami materi secara konseptual, tetapi juga mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan nyata.

Penulis menyadari bahwa e-LKPD ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan guna perbaikan di masa mendatang. Semoga e-LKPD ini dapat bermanfaat bagi peserta didik, pendidik, serta semua pihak yang berkepentingan dalam dunia pendidikan.

Padang, Mei 2026

Nadia Rahmi

LIVEWORKSHEETS

PENDAHULUAN

A. Identitas E-LKPD

Mata Pelajaran : Biologi
Fase/Semester : F/Genap
Alokasi Waktu : 6 JP (2 X Pertemuan)
Judul : Keanekaragaman Hayati

B. Deskripsi E-LKPD

E-LKPD ini disusun sebagai bahan ajar digital yang bertujuan untuk membantu peserta didik memahami konsep Keanekaragaman Hayati secara lebih kontekstual dan bermakna. Materi disajikan melalui berbagai aktivitas pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk aktif, berpikir kritis, serta mampu mengaitkan konsep biologi dengan permasalahan nyata di lingkungan sekitar. E-LKPD ini menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL), yaitu pembelajaran yang berpusat pada peserta didik melalui penyelesaian masalah nyata. Dengan model ini, peserta didik diharapkan mampu mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, kemampuan bekerja sama, serta keterampilan dalam memecahkan masalah.

C. Sintaks Pembelajaran Problem Based Learning

1. **Orientasi peserta didik pada masalah.** Peserta didik diberi masalah kontekstual tentang keanekaragaman hayati.
2. **Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar.** Peserta didik dibimbing memahami masalah dan merencanakan penyelidikan.
3. **Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok.** Peserta didik melakukan pengamatan dan mengumpulkan informasi.
4. **Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.** Peserta didik menyusun dan mempresentasikan solusi.
5. **Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.** Peserta didik merefleksikan proses dan hasil pembelajaran.

LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD

A. Bagi Guru

- Pahami terlebih dahulu tujuan pembelajaran, materi, dan alur kegiatan dalam e-LKPD.
- Siapkan perangkat pembelajaran serta media pendukung yang diperlukan.
- Fasilitasi peserta didik dalam setiap tahap pembelajaran berbasis Problem Based Learning (PBL).
- Berikan arahan yang jelas terkait tugas, diskusi, dan kegiatan penyelidikan.
- Bimbing peserta didik dalam proses pengamatan, pengumpulan data, dan analisis.
- Dorong peserta didik untuk aktif berdiskusi dan menyampaikan pendapat.
- Lakukan penilaian terhadap proses dan hasil kerja peserta didik.

B. Bagi Peserta Didik

- Bacalah petunjuk dan tujuan pembelajaran dengan cermat.
- Pahami permasalahan yang disajikan pada setiap kegiatan.
- Ikuti setiap langkah kegiatan sesuai dengan instruksi dalam e-LKPD.
- Lakukan pengamatan, diskusi, dan pengumpulan informasi secara aktif.
- Kerjakan tugas secara mandiri maupun kelompok dengan penuh tanggung jawab.
- Catat hasil temuan dan diskusikan dengan kelompok.
- Presentasikan hasil kerja dan ikuti proses refleksi pembelajaran.

LIVEWORKSHEETS

STANDAR ISI KURIKULUM

A. Capaian Pembelajaran

Peserta didik mampu memahami konsep keanekaragaman hayati serta mampu mengidentifikasi berbagai contoh keanekaragaman hayati di lingkungan sekitar

B. Konten Pembelajaran

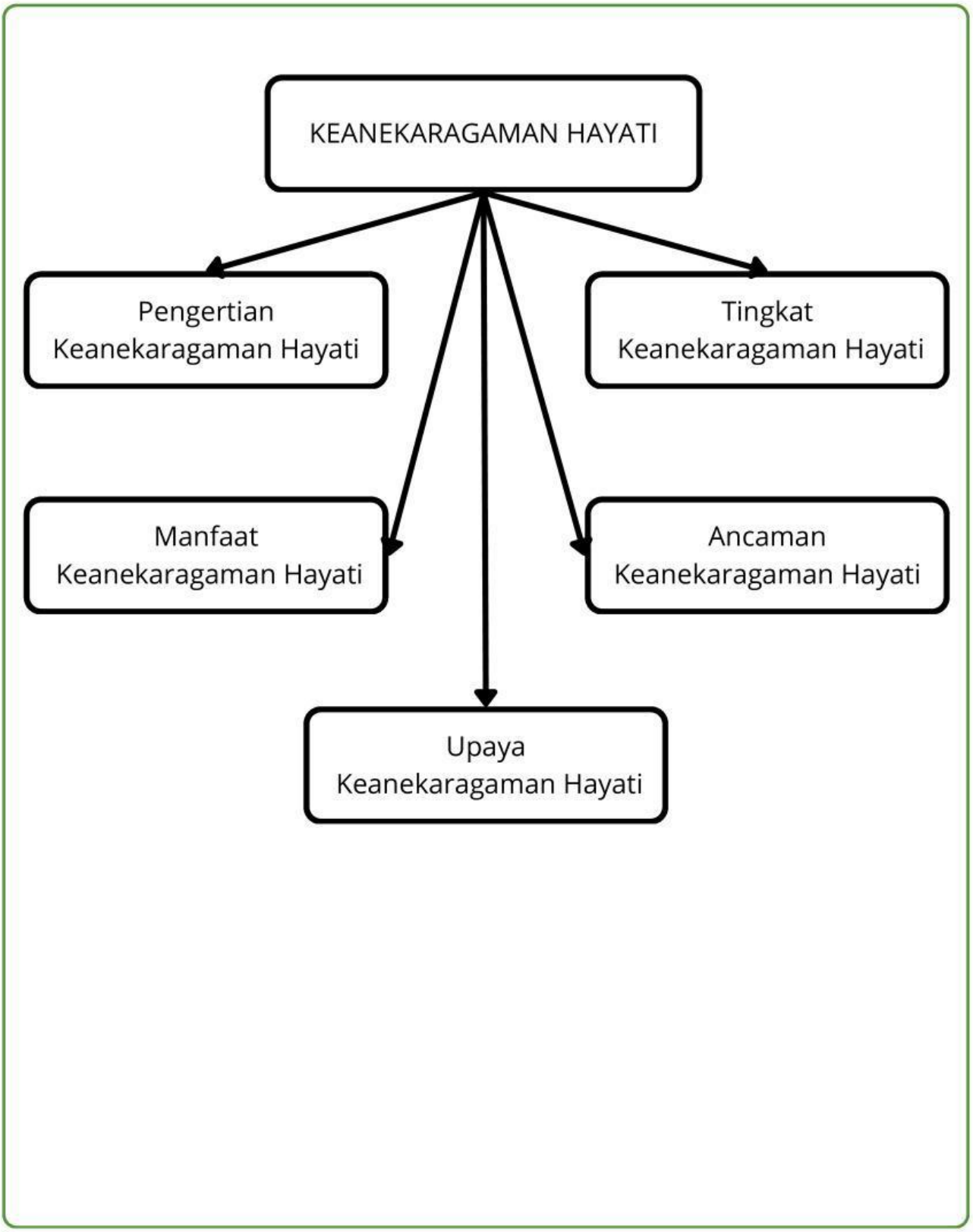
- Pengertian Keanekaragaman Hayati
- Tingkatan Keanekaragaman Hayati
- Manfaat Keanekaragaman Hayati
- Ancaman Keanekaragaman Hayati
- Upaya Keanekaragaman Hayati

C. Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik diharapkan dapat memahami konsep keanekaragaman hayati
- Peserta didik diharapkan dapat menerapkan konsep keanekaragaman hayati dalam pemecahan masalah
- Peserta didik diharapkan dapat menerapkan konsep keanekaragaman hayati dalam kehidupan sehari-hari

LIVEWORKSHEETS

PETA KONSEP



LIVEWORKSHEETS

KEANEKARAGAMAN HAYATI

A. Mengorientasikan Peserta Didik pada Masalah

Perhatikan gambar dan bacalah wacana berikut!

Gambar 1. Gunung Marapi Erupsi tahun 2023

Gunung Marapi di Sumatera Barat mengalami erupsi yang menyebabkan abu vulkanik menyebar ke berbagai wilayah di sekitarnya. Peristiwa ini tidak hanya berdampak pada aktivitas manusia, tetapi juga pada lingkungan, seperti rusaknya vegetasi, terganggunya habitat hewan, serta menurunnya kualitas udara dan tanah. Beberapa jenis tumbuhan menjadi layu akibat tertutup abu, dan hewan-hewan liar terpaksa berpindah tempat untuk bertahan hidup.

Dan jawablah pertanyaan dibawah ini!

Bagaimana dampak erupsi terhadap keanekaragaman hayati di daerah sekitar?

Mengapa erupsi gunung berapi dapat memengaruhi kelangsungan hidup makhluk hidup?

LIVEWORKSHEETS

KEANEKARAGAMAN HAYATI

Menurut pendapatmu, bagaimana cara makhluk hidup beradaptasi terhadap kondisi tersebut?

Apa upaya yang dapat dilakukan manusia untuk menjaga keanekaragaman hayati pasca erupsi?

Agar lebih memahami materi dan permasalahan yang disajikan, silakan menyimak video YouTube berikut sebagai referensi.

Sumber : https://youtu.be/8Kf32u_SPCE?si=ybUnduLswrqve4DC

LIVEWORKSHEETS

MATERI PEMBELAJARAN

1. Pengertian Keanekaragaman Hayati

Keanekaragaman hayati adalah keseluruhan variasi makhluk hidup yang terdapat di bumi, baik dari segi bentuk, ukuran, warna, sifat, maupun lingkungan tempat hidupnya. Keanekaragaman ini mencerminkan kekayaan alam yang penting dalam menjaga keseimbangan kehidupan dan keberlanjutan ekosistem.

2. Tingkat Keanekaragaman Hayati

a. Keanekaragaman Gen: Variasi gen dalam satu spesies yang menyebabkan perbedaan sifat antar individu. Contohnya perbedaan warna bunga pada tanaman mawar atau perbedaan ukuran tubuh pada ayam.
b. Keanekaragaman Jenis (Spesies): Variasi antar spesies makhluk hidup dalam suatu wilayah. Contohnya perbedaan antara kucing, harimau, dan singa yang termasuk dalam satu keluarga tetapi berbeda spesies.
c. Keanekaragaman Ekosistem: Variasi ekosistem sebagai tempat hidup makhluk hidup yang melibatkan interaksi antara komponen biotik dan abiotik. Contohnya hutan hujan tropis, savana, dan ekosistem laut.

3. Manfaat Keanekaragaman Hayati

Keanekaragaman hayati memiliki berbagai manfaat bagi kehidupan manusia, antara lain sebagai sumber pangan (beras, sayur, buah), sumber obat-obatan (tanaman herbal), bahan sandang (kapas, sutra), dan papan (kayu). Selain itu, keanekaragaman hayati berperan dalam menjaga keseimbangan ekosistem, seperti menjaga kesuburan tanah, mengatur siklus air, serta sebagai sumber keindahan dan objek wisata. Tumbuhan berfungsi sebagai penghasil oksigen dan penyerap karbon dioksida, membantu menjaga kualitas udara. Mikroorganisme berperan dalam proses penguraian yang menjaga kesuburan tanah, sedangkan berbagai organisme lainnya menjaga kestabilan rantai makanan dan siklus alami seperti siklus air dan nutrisi.

LIVEWORKSHEETS

MATERI PEMBELAJARAN

4. Ancaman Terhadap Keanekaragaman Hayati

Keanekaragaman hayati saat ini mengalami berbagai ancaman, di antaranya kerusakan habitat akibat penebangan hutan dan alih fungsi lahan, pencemaran lingkungan, perburuan liar, serta perubahan iklim. Selain itu, bencana alam seperti erupsi gunung berapi juga dapat merusak ekosistem dan mengganggu kehidupan makhluk hidup.

5. Upaya Pelestarian Keanekaragaman Hayati

a. Pelestarian In Situ: Upaya pelestarian yang dilakukan di habitat asli makhluk hidup, seperti di taman nasional, cagar alam, dan hutan lindung.
b. Pelestarian Ex Situ: Upaya pelestarian yang dilakukan di luar habitat asli, seperti di kebun binatang, kebun raya, dan tempat penangkaran.
c. Reboisasi dan Penghijauan : Penanaman kembali hutan yang gundul serta penghijauan di lingkungan sekitar untuk menjaga keseimbangan ekosistem dan mencegah kerusakan lingkungan.
d. Pengendalian Pencemaran Lingkungan : Mengurangi pembuangan limbah ke lingkungan, mengelola sampah dengan baik, serta menggunakan teknologi ramah lingkungan agar tidak merusak habitat makhluk hidup.
e. Perlindungan Satwa dan Tumbuhan Langka : Melarang perburuan liar dan perdagangan ilegal, serta memberikan perlindungan khusus bagi spesies yang terancam punah.
f. Pemanfaatan Sumber Daya Alam Secara Bijak : Menggunakan sumber daya alam secara tidak berlebihan agar tetap tersedia untuk generasi mendatang.

LIVEWORKSHEETS

KEANEKARAGAMAN HAYATI

B. Mengorganisasikan Peserta Didik untuk Belajar

Seorang siswa melakukan pengamatan di lingkungan sekitar rumahnya dan menemukan bahwa di kebun yang sebelumnya terdapat berbagai jenis tanaman dan serangga, kini jumlahnya semakin berkurang setelah sebagian lahan diubah menjadi bangunan. Ia juga melihat bahwa beberapa jenis kupu-kupu sudah jarang ditemukan. Fenomena tersebut berkaitan dengan menurunnya keanekaragaman hayati akibat perubahan lingkungan. Bagaimana hubungan antara perubahan lingkungan dengan menurunnya keanekaragaman hayati, serta apa dampaknya terhadap keseimbangan ekosistem?

Jelaskan perbedaan keanekaragaman gen, jenis, dan ekosistem beserta contohnya!

Jelaskan solusi yang dapat dilakukan untuk menjaga keanekaragaman hayati!

Seorang siswa mengamati sungai di dekat rumahnya yang dulunya jernih dan banyak terdapat ikan serta tumbuhan air. Namun, sekarang air sungai menjadi keruh karena banyak sampah dan limbah rumah tangga. Ia juga melihat jumlah ikan semakin berkurang. Bagaimana pencemaran air dapat memengaruhi keanekaragaman hayati di sungai, serta apa dampaknya bagi kehidupan manusia?

LIVEWORKSHEETS

KEANEKARAGAMAN HAYATI

C. Membimbing Penyelidikan Individual/Kelompok

Petunjuk:

Bayangkan kamu adalah bagian dari tim lingkungan di daerahmu yang sedang menghadapi masalah penurunan keanekaragaman hayati. Tugasmu adalah menganalisis masalah dan menentukan keputusan terbaik.

- **Analisis Situasi**

  Di suatu daerah, lahan hijau mulai berkurang karena pembangunan. Akibatnya, beberapa jenis hewan mulai menghilang dan suhu lingkungan meningkat. Apa masalah utama yang terjadi?

- **Identifikasi Dampak**

  Lengkapi pernyataan berikut:

  Dampak terhadap tumbuhan .....

  Dampak terhadap hewan .....

  Dampak terhadap manusia .....

- **Pilih Keputusan**

  □ Melanjutkan pembangunan tanpa batas
  □ Membatasi pembangunan dan melindungi area hijau
  □ Mengalihfungsikan seluruh lahan menjadi industri

LIVEWORKSHEETS

KEANEKARAGAMAN HAYATI

- **Analisis Resiko**

  Apa kelebihan dan kekurangan dari keputusan yang kamu pilih?

- **Hubungkan dengan Konsep Biologi**

  Tingkat keanekaragaman yang terdampak:
  □ Gen □ Jenis □ Ekosistem

  Jelaskan keterkaitannya dengan keseimbangan ekosistem:

- **Solusi Lanjutan**

  Tuliskan 2 tindakan nyata yang dapat dilakukan untuk menjaga keanekaragaman hayati di daerah tersebut!

LIVEWORKSHEETS

KEANEKARAGAMAN HAYATI

D. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

Petunjuk:

Berdasarkan hasil penyelidikan yang telah dilakukan, susunlah hasil analisis yang memuat permasalahan, penyebab, dampak, serta solusi terkait keanekaragaman hayati. Sajikan hasil tersebut dalam bentuk poster, infografis, video singkat, atau presentasi secara jelas dan menarik. Kumpulkan hasil pekerjaan melalui Google Drive (link) dibawah ini.

- □ Poster edukasi
- □ Infografis
- □ Video singkat (1–2 menit)
- □ Presentasi (PPT)
- □ Kampanye lingkungan (slogan + ajakan)

https://drive.google.com/drive/folders/1AbCdeFGhIJKlmNoPqRStUvWxYz123456?usp=sharing

LIVEWORKSHEETS

KEANEKARAGAMAN HAYATI

E. Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Setelah hasil presentasimu ditanggapi teman dan dievaluasi oleh guru, apa yang dapat kamu disimpulkan mengenai permasalahan, penyebab, dampak, serta solusi terkait keanekaragaman hayati.

LIVEWORKSHEETS