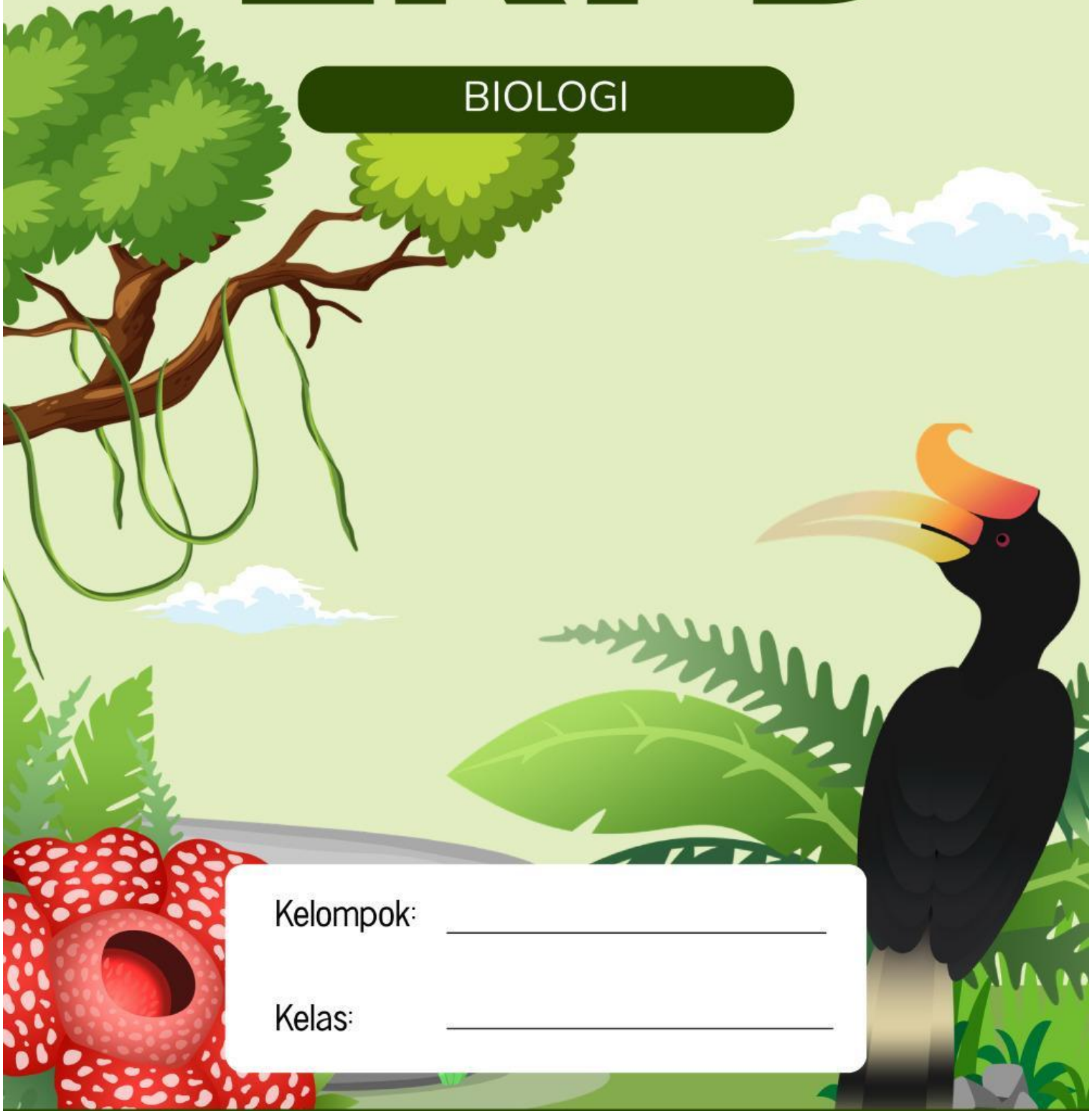
Keanekaragamn Hayati

LKPD

BIOLOGI



Kelompok: _____

Kelas: _____

LIVEWORKSHEETS

Satuan Pendidikan	:	Sekolah Menengah Atas
Materi	:	Keanekaragaman Hayati
Kelas	:	X
Fase	:	F

A. Identitas Peserta Didik

Nama Anggota : _____

: _____

: _____

Kelas : _____

B. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti kegiatan ini, peserta didik mampu memahami tingkat keanekaragaman hayati, menganalisis dampak bencana terhadap ekosistem, dan menentukan solusi pelestarian lingkungan.

C. Kompetensi Dasar

3.2 Menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis, dan ekosistem) di Indonesia serta ancaman dan pelestariannya.

4.2 Menyajikan hasil observasi berbagai tingkat keanekaragaman hayati di Indonesia dan usulan upaya pelestariannya.

D. Petunjuk Pengisian LKPD

- Tuliskan nama anggota kelompok 3 orang dan kelas pada bagian identitas.
- Bacalah stimulus masalah dengan cermat dan pahami isi kasus yang diberikan.
- Kerjakan setiap kegiatan secara berurutan mulai dari analisis, identifikasi masalah, benar salah dan juga pemahaman
- Untuk pernyataan benar atau salah, beri tanda (✓) pada kolom yang tepat.
- Isilah tabel analisis sesuai hasil pengamatan dan pemahaman kelompok.
- Diskusikan jawaban secara kelompok
- Gunakan buku paket, catatan, atau sumber belajar lain yang relevan bila diperlukan.
- Setelah selesai, periksa kembali jawaban sebelum dikirimkan kepada guru

LIVEWORKSHEETS

E. Capaian Pembelajaran

Pada akhir Fase F, peserta didik mampu menganalisis konsep keanekaragaman hayati pada tingkat gen, jenis, dan ekosistem serta menjelaskan pentingnya keanekaragaman hayati bagi keseimbangan lingkungan. Peserta didik mampu mengidentifikasi persebaran flora dan fauna serta hubungan antar komponen ekosistem di wilayah rawan bencana gunung berapi. Peserta didik mampu mengevaluasi dampak erupsi gunung berapi terhadap keanekaragaman hayati, seperti kerusakan habitat, perubahan populasi makhluk hidup, gangguan rantai makanan, serta perubahan kondisi lingkungan. Peserta didik juga mampu menganalisis dampak positif jangka panjang erupsi, seperti meningkatnya kesuburan tanah yang mendukung pertumbuhan vegetasi baru.

F. Profil Pelajar Pancasila

- Beriman, Bertakwa kepada Tuhan YME, dan Berakhlak Mulia
- Berkebinekaan Global
- Gotong Royong
- Mandiri
- Bernalar Kritis
- Kreatif

LIVEWORKSHEETS

G. Fitur-Fitur E-LKPD

Bio Problem	Penyajian masalah nyata yang berkaitan dengan materi Biologi agar siswa terdorong mencari solusi berdasarkan konsep ilmiah.
Bio Watch	Kegiatan mengamati objek, fenomena, gambar, video, atau data yang berkaitan dengan materi pembelajaran. Tujuannya melatih keterampilan observasi siswa.
Bio Think	Kegiatan berpikir kritis, menalar, dan menganalisis hubungan sebab-akibat berdasarkan konsep Biologi. seperti siswa menjawab pertanyaan yang diberikan
Bio Step	Langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang dilakukan siswa secara runtut dan sistematis dari awal hingga akhir. Membantu siswa memahami materi melalui tahapan yang jelas.
Bio Aneva	Tahap analisis dan evaluasi untuk menilai pemahaman siswa pada materi yang dipelajari.

H. Keterkaitan Sintaks PBL dengan Indikator Berpikir Kritis

Orientasi peserta didik pada masalah	⟷	Interpretasi
Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	⟷	Inferensi
Membimbing penyelidikan individu/kelompok	⟷	Inferensi
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	⟷	Inferensi
Menganalisis dan mengevaluasi	⟷	Analisis dan evaluasi

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 1

Cerita Singkat:

Gunung Marapi Erupsi Tahun 2023

Pada awal Desember 2023, hujan deras mengguyur kawasan Gunung Marapi, Sumatera Barat, setelah gunung tersebut beberapa kali mengalami erupsi. Tumpukan pasir, batu, lumpur, dan abu vulkanik di lereng gunung terbawa aliran air hujan menuju sungai-sungai yang berhulu di Marapi. Akibatnya terjadi banjir lahar dingin yang melanda beberapa daerah seperti Kabupaten Agam, Tanah Datar, Padang Panjang, dan sekitarnya. Aliran lahar dingin merusak sawah, kebun warga, jembatan, serta menutup sebagian aliran sungai dengan material vulkanik. Banyak tumbuhan liar di bantaran sungai tertimbun lumpur dan pohon-pohon kecil tumbang terbawa arus. Warga juga melaporkan berkurangnya ikan air tawar seperti ikan gariang dan ikan nila yang biasanya hidup di sungai tersebut karena air menjadi keruh, dangkal, dan tercemar material abu. Di sisi lain, beberapa bulan setelah kejadian, mulai tumbuh rumput liar, semak belukar, dan tanaman pionir di lahan bekas endapan lahar. Serangga seperti belalang dan kupu-kupu mulai terlihat kembali. Hal ini menunjukkan bahwa ekosistem berusaha pulih secara alami, meskipun membutuhkan waktu yang lama. Peristiwa ini menunjukkan bahwa bencana alam dapat memengaruhi keanekaragaman hayati pada tingkat gen, jenis, maupun ekosistem di wilayah Sumatera Barat.

Bio Problem

Bagaimana pengaruh erupsi Gunung Marapi terhadap keanekaragaman hayati dan upaya apa yang dapat dilakukan untuk memulihkan lingkungan?

Jawab:

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 2

Bio Watch

Amatilah video diatas terkait erupsi gunung Marapi, lalu isi tabel ini dengan penjelasan yang tepat!

No	Komponen yang diamati	Dampak yang Terjadi
1	Tumbuhan	
2	Hewan	
3	Sumber Air	
4	Tanah	
5	Aktivitas Manusia	

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 3

Bio Think

Jawablah pertanyaan berikut!

1. Mengapa tumbuhan di sekitar gunung mengalami gangguan pertumbuhan setelah erupsi?
   Jawab:

2. Jelaskan dampak positif erupsi gunung berapi terhadap ekosistem dalam jangka panjang!
   Jawab:

3. Mengapa keanekaragaman hayati penting dalam pemulihan ekosistem pasca erupsi?
   Jawab:

4. Jelaskan hubungan antara kesuburan tanah vulkanik dengan keanekaragaman tumbuhan!
   Jawab:

5. Jelaskan hubungan antara kesuburan tanah vulkanik dengan keanekaragaman tumbuhan!
   Jawab:

6. Menurut pendapatmu, apakah ekosistem yang ada di daerah pegunungan dapat pulih secara alami? Jelaskan.
   Jawab:

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 4

Bio Step

jelaskan tahapan atau langkah-langkah yang tepat dilakukan untuk pemulihan lingkungan pasca erupsi!

Jawab:

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 5

Bio Aneva

Pilihlah salah satu jawaban benar atau salah pada pernyataan dibawah!

Pernyataan	Jawaban
Lahar dingin dapat merusak habitat makhluk hidup	
Keanekaragaman gen berarti perbedaan antar ekosistem	
Rumput liar termasuk tumbuhan pionir	
Sungai bukan bagian dari ekosistem	
Populasi ikan dapat menurun karena air keruh	
Keanekaragaman jenis adalah variasi antar spesies	
Hutan hujan tropis memiliki keanekaragaman rendah	
Reboisasi dapat membantu pemulihan lingkungan	
Semua bencana selalu menghilangkan seluruh makhluk hidup	
Semak belukar dapat tumbuh pada lahan bekas bencana	
Badak Sumatra adalah contoh keanekaragaman gen	
Ekosistem terdiri dari makhluk hidup dan lingkungan abiotik	
Abu vulkanik dapat memengaruhi kualitas air sungai	
Menjaga hutan dapat melindungi keanekaragaman hayati	
Rumput, serangga, dan burung termasuk komponen biotik	

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR PUSTAKA

1. Anggraini, D. *Keanekaragaman dan Komposisi Jenis Tumbuhan Bawah Di Gunung Merapi Pasca Erupsi Tahun 2010. 2012.* (Bachelor's thesis, Fakultas Sains dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta).
2. Anggraini, D., & Putri, L. S. E. 2013. *Potensi Jenis Tumbuhan Bawah Berkhasiat Obat di Hutan Kota Ranggawulung*, Kabupaten Subang.
3. Aprianis, Y. 2011. Produksi dan Laju Dekomposisi Serasah Accacia crassicarpa A.Cunn. di PT Arara Abadi. *Tekno Hutan Tanaman,* 4(1), 41–47.
4. Chairul, C., Arwin, L, S, I., 2023. Analisis Vegetasi Tegakan Pohon Di Kawasan Hutan Kota Bukit Langkisau Painan, Pesisir Selatan. *Jurnal Biologi Universitas Andalas*, 11(1): 1-6. https://doi.org/10.25077/jbioua.11.1.1-6.2023
5. Hutasuhut, M.A. 2020. *Diktat Ekologi Tumbuhan*. Medan: Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
6. Indriyani, L., Alamsyah F., Erna. 2017. Analisis Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Bawah di Hutan Lindung Jompi. *Jurnal Ecogreen*, 3(1): 49-58.

LIVEWORKSHEETS