



LKPD

KEANEKARAGAMAN HAYATI

Eksplorasi Keanekaragaman Hayati dan Kearifan Lokal Melayu

**Oleh: Tim Pengembangan Pembelajaran Biologi
SMAN 15 Pekanbaru**

**Oleh: Sultan Zacky (NIM: 2305114560)
Pendidikan Biologi - Universitas Riau**

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) PERTEMUAN 2

TIPE EKOSISTEM (AKUATIK DAN TERESTRIAL)

Mata Pelajaran: Biologi | Kelas / Semester: X / Ganjil | Topik: Tipe Ekosistem (Akuatik dan Terrestrial)

1. Identitas

- Satuan Pendidikan : SMAN 15 Pekanbaru
- Mata Pelajaran : Biologi
- Kelas / Semester : X / Ganjil
- Pertemuan ke- : 2
- Kelompok :
- Nama Anggota : 1. 2.
3. 4. 5.

2. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik mampu menganalisis karakteristik berbagai tipe ekosistem terestrial dan akuatik serta menjelaskan hubungan komponen biotik dan abiotiknya.

3. Wacana (Permasalahan)

"Setiap wilayah di bumi memiliki karakteristik fisik yang unik, mulai dari gurun yang sangat panas dan kering hingga hutan hujan tropis yang basah dan lebat, serta ekosistem perairan tawar dan laut. Perbedaan komponen abiotik (suhu, curah hujan, cahaya) menentukan jenis vegetasi dan fauna yang mampu bertahan hidup di dalamnya."

4. Alat, Bahan, Sumber Belajar

- Buku teks biologi kelas X, gawai/laptop (internet), alat tulis, kertas HVS/karton untuk brosur ekosistem.

5. Prosedur Kegiatan

1. Duduklah bersama kelompok yang telah ditentukan (pembagian bioma/ekosistem).
2. Lakukan penelusuran informasi melalui buku atau internet mengenai ciri khas ekosistem/bioma yang ditugaskan (suhu, curah hujan, komponen biotik flora/fauna).
3. Buatlah proyek 'Brosur Wisata Alam Tipe Ekosistem' secara kreatif di kelompok kalian.
4. Lakukan metode Marketplace: utus 2 penjaga brosur dan 2 pembeli informasi untuk saling bertukar data ekosistem lain ke dalam tabel hasil kegiatan.

6. Hasil Kegiatan

Tuliskan hasil pengamatan atau pengolahan data kelompok pada tabel di bawah ini:

No	Nama Ekosistem / Bioma	Karakteristik Abiotik (Suhu/Curah Hujan)	Contoh Flora & Fauna Khas

7. Pertanyaan dan Tugas

Pertanyaan 1: Mengapa pohon kelapa atau kaktus tidak dapat tumbuh subur di bioma Tundra atau Taiga? Jelaskan faktor pembatas abiotiknya!

Jawaban Analisis Kelompok:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Pertanyaan 2: Bagaimanakah perbedaan struktur komponen biotik antara ekosistem perairan lentik (tenang) dan lotik (mengalir)?

Jawaban Analisis Kelompok:

.....

.....

.....

.....

.....
.....

8. Penutup (Kesimpulan)

Tuliskan kesimpulan kelompok berdasarkan kegiatan pembelajaran hari ini:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

KUNCI JAWABAN:

6. Hasil Kegiatan (Data & Kunci Jawaban Tabel)

No	Nama Ekosistem / Bioma	Karakteristik Abiotik (Suhu/Curah Hujan)	Contoh Flora & Fauna Khas
1	Tundra	Suhu sangat dingin (ekstrem), curah hujan rendah, tanah permanen membeku (permafrost).	Lumut kerak (lichen), beruang kutub, penguin.
2	Hutan Hujan Tropis	Suhu hangat sepanjang tahun, curah hujan sangat tinggi (basah), cahaya matahari melimpah.	Pohon meranti, anggrek, harimau sumatra, orangutan.
3	Air Tawar (Lentik)	Perairan tenang, penetrasi cahaya matahari bervariasi, suhu relatif stabil.	Fitoplankton, teratai, ikan lele, eceng gondok.

7. Pertanyaan dan Kunci Jawaban

Pertanyaan 1: Mengapa pohon kelapa atau kaktus tidak dapat tumbuh subur di bioma Tundra atau Taiga? Jelaskan faktor pembatas abiotiknya!

Kunci Jawaban / Analisis:

Kaktus dan kelapa beradaptasi pada suhu hangat dan intensitas cahaya matahari tinggi. Di bioma Tundra atau Taiga, faktor pembatas abiotik berupa suhu yang sangat dingin (di bawah titik beku) dan tanah permafrost menyebabkan jaringan tumbuhan membeku dan tidak dapat menyerap air serta nutrisi.

Pertanyaan 2: Bagaimanakah perbedaan struktur komponen biotik antara ekosistem perairan lentik (tenang) dan lotik (mengalir)?

Kunci Jawaban / Analisis:

Ekosistem perairan lentik (seperti danau dan rawa) memiliki arus air yang tenang sehingga didominasi oleh organisme planktonik (fitoplankton/zooplankton) dan tumbuhan berakar di zona litoral. Sebaliknya, ekosistem lotik (seperti sungai dan air terjun) memiliki arus air deras, sehingga organisme biotiknya memiliki adaptasi khusus berupa alat pelekatan atau bentuk tubuh streamlined (hidrodinamik) agar tidak terbawa arus.

8. Penutup (Kesimpulan)

Kesimpulan Pembelajaran:

Tipe ekosistem di bumi terbagi menjadi ekosistem terestrial (daratan/bioma) dan akuatik (perairan), di mana setiap tipe ekosistem memiliki karakteristik komponen abiotik (suhu, curah hujan, cahaya) yang khas dan menentukan jenis flora-fauna penyusunnya (biotik).

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) PERTEMUAN 3

KEANEKARAGAMAN HAYATI INDONESIA (FLORA, FAUNA, & ENDEMISME)

Mata Pelajaran: Biologi | Kelas / Semester: X / Ganjil | Topik: Keanekaragaman Hayati Indonesia

1. Identitas

- Satuan Pendidikan : SMAN 15 Pekanbaru
- Mata Pelajaran : Biologi
- Kelas / Semester : X / Ganjil
- Pertemuan ke- : 3
- Kelompok :
- Nama Anggota : 1. 2.
3. 4. 5.

2. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik mampu memetakan persebaran flora dan fauna di Indonesia berdasarkan Garis Wallace, Weber, dan Lydekker serta mengidentifikasi spesies endemik.

3. Wacana (Permasalahan)

"Indonesia dikenal sebagai negara megabiodiversity karena kaya akan flora dan fauna endemik. Persebaran fauna di Indonesia dipisahkan oleh garis khayal biogeografi seperti Garis Wallace, Weber, dan Lydekker yang membagi wilayah menjadi tipe Asiatis, Peralihan, dan Australis."

4. Alat, Bahan, Sumber Belajar

- Peta buta Indonesia, kertas karton besar, gunting, lem, sp warna, gambar/majalah fauna, alat tulis.

5. Prosedur Kegiatan

1. Amati peta persebaran fauna Indonesia dan letak Garis Wallace serta Weber.
2. Rancang dan buatlah 'Peta Kreatif Infografis Fauna Indonesia' di atas kertas karton kelompok.
3. Tempelkan gambar fauna endemik (seperti Gajah Sumatra, Komodo, Cendrawasih, Anoa) di zona wilayah yang tepat.
4. Lakukan pameran kelas (Gallery Walk) untuk menilai dan mencatat persebaran dari

kelompok lain.

6. Hasil Kegiatan

Tuliskan hasil pengamatan atau pengolahan data kelompok pada tabel di bawah ini:

No	Zona Persebaran	Wilayah / Pulau Utama	Contoh Fauna Endemik Khas

7. Pertanyaan dan Tugas

Pertanyaan 1: Apa dasar pemisahan fauna Indonesia bagian barat (Asiatis) dan timur (Australis) menurut Garis Wallace dan Weber?

Jawaban Analisis Kelompok:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Pertanyaan 2: Mengapa wilayah Wallacea (Kepulauan Sulawesi dan Nusa Tenggara) memiliki keunikan hewan peralihan yang sangat tinggi tingkat endemismenya?

Jawaban Analisis Kelompok:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

8. Penutup (Kesimpulan)

Tuliskan kesimpulan kelompok berdasarkan kegiatan pembelajaran hari ini:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

KUNCI JAWABAN

Hasil Kegiatan (Data & Kunci Jawaban Tabel)

No	Zona Persebaran	Wilayah / Pulau Utama	Contoh Fauna Endemik Khas
1	Kawasan Barat (Asiatis)	Sumatra, Kalimantan, Jawa, Bali	Gajah Sumatra, Harimau Sumatra, Badak bercula satu.
2	Kawasan Peralihan (Wallace)	Sulawesi, Nusa Tenggara, Maluku	Anoa, Babirusa, Komodo, Tarsius.
3	Kawasan Timur (Australis)	Papua dan pulau sekitarnya	Burung Cendrawasih, Kasuari, Kangguru pohon.

7. Pertanyaan dan Kunci Jawaban

Pertanyaan 1: Apa dasar pemisahan fauna Indonesia bagian barat (Asiatis) dan timur (Australis) menurut Garis Wallace dan Weber?

Kunci Jawaban / Analisis:

Dasar pemisahan adalah sejarah geologi dan kedalaman paparan benua. Wilayah barat pernah menyatu dengan Benua Asia (Paparan Sunda), sedangkan wilayah timur pernah menyatu dengan Benua Australia (Paparan Sahul), dipisahkan oleh perairan laut dalam yang menjadi pembatas migrasi fauna.

Pertanyaan 2: Mengapa wilayah Wallacea (Kepulauan Sulawesi dan Nusa Tenggara) memiliki keunikan hewan peralihan yang sangat tinggi tingkat endemismenya?

Kunci Jawaban / Analisis:

Wilayah Wallacea merupakan zona transisi dan terisolasi dari daratan benua Asia maupun Australia dalam waktu geologis yang lama, sehingga hewan yang ada di sana mengalami evolusi tersendiri dan tidak ditemukan di tempat lain (tingkat endemisme tinggi).

8. Penutup (Kesimpulan)

Kesimpulan Pembelajaran:

Keanekaragaman hayati Indonesia sangat tinggi dan tersebar ke dalam tiga wilayah biogeografi utama (Asiatis, Peralihan, dan Australis) yang dibatasi oleh Garis Wallace dan Garis Weber, serta memiliki banyak spesies endemik.



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) PERTEMUAN 4

MENGHILANGNYA KEANEKARAGAMAN HAYATI DAN USAHA PELESTARIAN

Mata Pelajaran: Biologi | Kelas / Semester: X / Ganjil | Topik: Ancaman dan Konservasi Keanekaragaman Hayati

1. Identitas

- Satuan Pendidikan : SMAN 15 Pekanbaru
- Mata Pelajaran : Biologi
- Kelas / Semester : X / Ganjil
- Pertemuan ke- : 4
- Kelompok :
- Nama Anggota : 1. 2.
3. 4. 5.

2. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik mampu menganalisis faktor penyebab menghilangnya keanekaragaman hayati dan merumuskan solusi pelestarian In-situ dan Ex-situ.

3. Wacana (Permasalahan)

"Laju konversi hutan, perburuan liar, dan perubahan iklim memicu kepunahan spesies secara masif di Indonesia, termasuk di Riau (seperti konflik gajah dan harimau akibat alih fungsi hutan menjadi perkebunan). Upaya pelestarian secara In-situ dan Ex-situ mutlak diperlukan untuk menyelamatkan plasma nutfah."

4. Alat, Bahan, Sumber Belajar

- Artikel studi kasus konflik satwa/deforestasi, alat tulis, lembar peran simulasi sidang.

5. Prosedur Kegiatan

1. Baca dan cermati artikel studi kasus konflik lingkungan yang dibagikan guru.
2. Lakukan pembagian peran dalam kelompok (Pemerintah, Pengusaha, Masyarakat Adat, LSM Konservasi).
3. Laksanakan simulasi Sidang Meja Bundar untuk mendiskusikan solusi penyelamatan satwa dan habitatnya.
4. Tuliskan hasil perumusan solusi pelestarian In-situ dan Ex-situ pada lembar kerja.

6. Hasil Kegiatan

Tuliskan hasil pengamatan atau pengolahan data kelompok pada tabel di bawah ini:

No	Bentuk Ancaman / Masalah	Dampak terhadap Ekosistem	Solusi Konservasi (In-situ / Ex-situ)

7. Pertanyaan dan Tugas

Pertanyaan 1: Jelaskan perbedaan mendasar antara pelestarian In-situ dan Ex-situ serta berikan masing-masing 2 contoh nyatanya di Indonesia!

Jawaban Analisis Kelompok:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Pertanyaan 2: Bagaimana cara menyeimbangkan antara kepentingan pembangunan ekonomi daerah dengan perlindungan keanekaragaman hayati lokal di Riau?

Jawaban Analisis Kelompok:

.....

.....

.....

.....

.....
.....

8. Penutup (Kesimpulan)

Tuliskan kesimpulan kelompok berdasarkan kegiatan pembelajaran hari ini:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

KUNCI JAWABAN:

Hasil Kegiatan (Data & Kunci Jawaban Tabel)

No	Bentuk Ancaman / Masalah	Dampak terhadap Ekosistem	Solusi Konservasi (In-situ / Ex-situ)
1	Konversi hutan menjadi perkebunan sawit	Hilangnya habitat alami satwa kunci (Gajah/Harimau) dan fragmentasi ekosistem.	Pelestarian In-situ (Taman Nasional / Koridor Satwa).
2	Perburuan liar satwa langka	Penurunan drastis populasi hingga ancaman kepunahan spesies.	Penegakan hukum & Pelestarian Ex-situ (Suaka Margasatwa/Taman Safari).
3	Pencemaran limbah sungai / DAS	Kerusakan ekosistem perairan tawar dan kematian biota air.	Rehabilitasi DAS & Pengolahan limbah industri.

7. Pertanyaan dan Kunci Jawaban

Pertanyaan 1: Jelaskan perbedaan mendasar antara pelestarian In-situ dan Ex-situ serta berikan masing-masing 2 contoh nyatanya di Indonesia!

Kunci Jawaban / Analisis:

Pelestarian In-situ adalah pelestarian keanekaragaman hayati di dalam habitat aslinya (Contoh: Taman Nasional Ujung Kulon, Cagar Alam Hutan Larangan Adat). Pelestarian Ex-situ adalah pelestarian di luar habitat aslinya (Contoh: Kebun Raya Bogor, Taman Safari Indonesia, Kebun Binatang Kasang Kulim).

Pertanyaan 2: Bagaimana cara menyeimbangkan antara kepentingan pembangunan ekonomi daerah dengan perlindungan keanekaragaman hayati lokal di Riau?

Kunci Jawaban / Analisis: