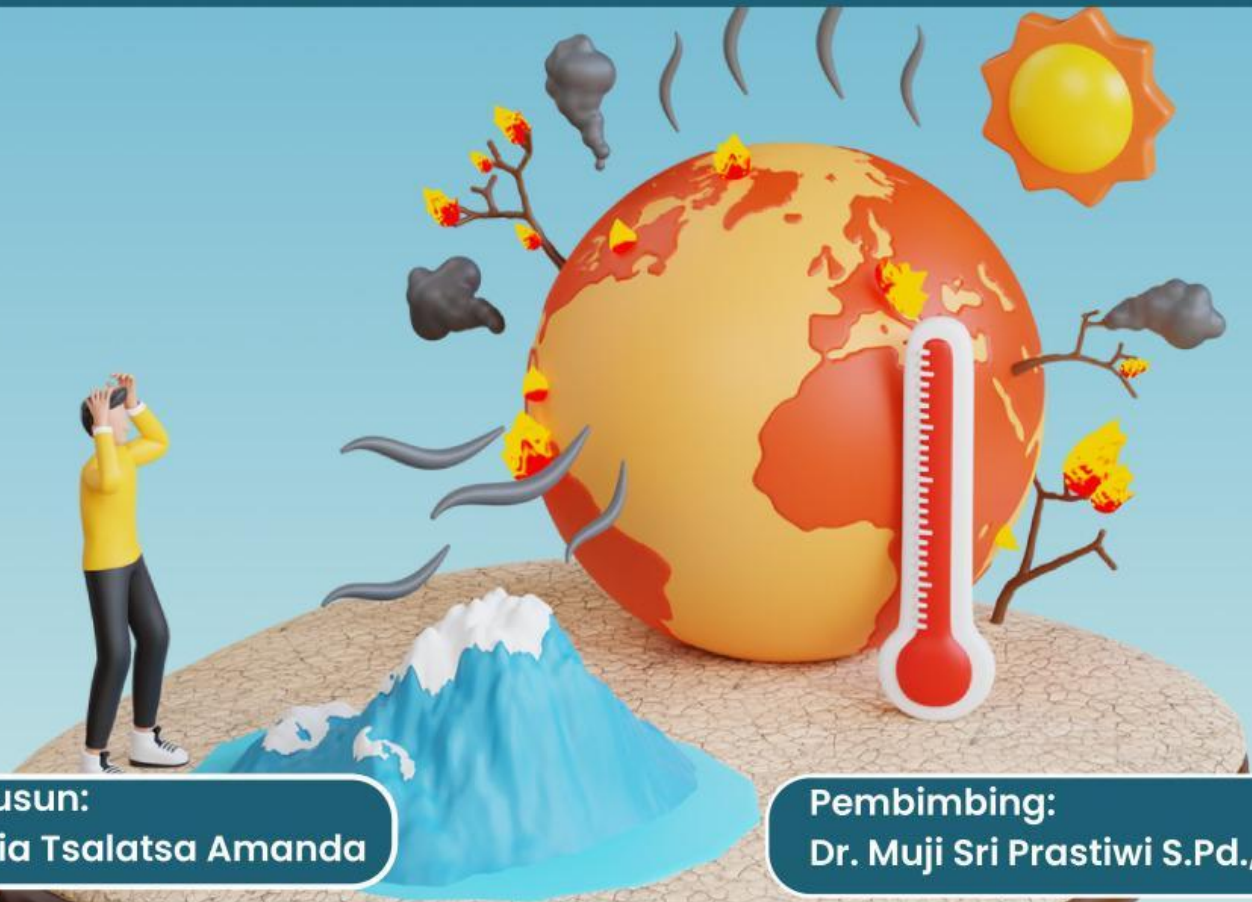


E-LKPD

Perubahan Lingkungan

Berbasis *Discovery Learning* | Kemampuan Transfer Konsep



Penyusun:
Pricillia Tsalatsa Amanda

Pembimbing:
Dr. Muji Sri Prastiwi S.Pd., M.Pd.

Kelompok:
Nama Anggota Kelompok / No. Absen:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

Fase E

Kelas

X

Semester 2

Topik: Faktor Penyebab dan Dampak Perubahan Lingkungan

Daftar Isi

Daftar Isi.....	i
Petunjuk Penggunaan E-LKPD.....	ii
Petunjuk pengerjaan E-LKPD.....	iii
Capaian dan Tujuan Pembelajaran.....	iv
Sintaks <i>Discovery Learning</i>	v
Kemampuan Transfer Konsep.....	v
Kegiatan Inti 1: Faktor Penyebab dan Dampak Perubahan Lingkungan.....	1
Fase 1: Stimulasi.....	1
Fase 2: Identifikasi Masalah.....	2
Fase 3: Pengumpulan Data.....	3
Fase 4: Pengolahan Data.....	4
Fase 5: Pembuktian.....	5
Fase 6: Pengambilan Kesimpulan.....	6

Petunjuk Penggunaan



1. Sebelum menggunakan E-LKPD, pastikan handphone atau laptop yang digunakan sudah terhubung dengan jaringan internet.
2. Setelah memastikan perangkat terhubung ke jaringan internet, buka E-LKPD kalian melalui scan barcode atau link yang telah dibagikan
3. Setelah membuka E-LKPD, diharapkan membaca serta memahami petunjuk penggunaan terlebih dahulu
4. Setelah memahami petunjuk, kalian dapat melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan baik sesuai dengan tahapan model *Discovery Learning* yang tersedia dalam E-LKPD

Petunjuk Pengerjaan



1. Kegiatan Pembelajaran diawali dengan doa menurut kepercayaan masing-masing.
2. Duduklah sesuai dengan kelompok yang telah dibagikan oleh guru (terdiri dari 5-6 orang) agar memudahkan kalian dalam proses diskusi
3. Sebelum memulai kegiatan, baca dan pahami petunjuk dengan cermat
4. Ketik nama kelompok serta nama tiap anggota disertai nomor absen
5. Diskusikan tiap permasalahan yang tertera dalam E-LKPD dengan kelompok masing-masing
6. Tuliskan jawaban kalian dalam kolom yang tersedia
7. Jika terdapat kendala dalam penggunaan ataupun pertanyaan yang kurang dipahami, maka tanyakan kepada guru
8. Klik 'finish' apabila telah menyelesaikan tugas pada E-LKPD

Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atau permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta **perubahan lingkungan**

Tujuan Pembelajaran

1. Mengidentifikasi faktor alam dan aktivitas manusia yang menyebabkan perubahan lingkungan.
2. Menganalisis hubungan antara faktor penyebab dan dampak perubahan lingkungan.
3. Menjelaskan fenomena perubahan lingkungan menggunakan konsep yang telah dipelajari.
4. Menerapkan konsep untuk menyelesaikan permasalahan lingkungan dalam konteks serupa maupun berbeda

Tahapan Sintaks Discovery Learning

1. Stimulasi



2. Identifikasi Masalah



3. Pengumpulan Data



4. Pengolahan Data



5. Pembuktian

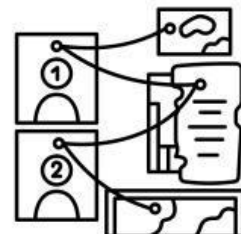


6. Pengambilan Kesimpulan



Kemampuan Transfer Konsep

- Kemampuan mengidentifikasi kesamaan prinsip atau struktur antara konteks yang telah dipelajari dan konteks baru.
- Kemampuan menggunakan konsep yang telah dipelajari untuk menjelaskan fenomena baru dengan bahasa sendiri.
- Kemampuan menerapkan konsep pada permasalahan baru yang serupa (near transfer)
- Kemampuan memecahkan masalah dan menyesuaikan penerapan konsep pada permasalahan dengan konteks berbeda (far transfer)



1. Stimulasi

Amati fenomena kebakaran hutan dan banjir. Keduanya dapat berkaitan dengan aktivitas manusia maupun faktor alam



Kebakaran hutan dapat menyebabkan hilangnya habitat organisme, berkurangnya keanekaragaman hayati, dan meningkatnya asap di udara. Sementara itu, banjir dapat menyebabkan kerusakan permukiman, pencemaran air, dan terganggunya aktivitas masyarakat. Kedua fenomena tersebut dapat terjadi akibat kombinasi faktor alam dan aktivitas manusia

Indikator 1: Mengidentifikasi kesamaan prinsip atau struktur

1. Identifikasilah masing-masing dua faktor yang dapat menyebabkan kebakaran hutan dan banjir
2. Apa persamaan hubungan antara faktor penyebab dan dampak lingkungan pada kedua fenomena tersebut?
3. Berdasarkan jawabanmu, prinsip apa yang dapat digunakan untuk menjelaskan terjadinya perubahan lingkungan?

2. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini, peserta didik mengidentifikasi masalah berdasarkan fenomena yang telah diamati.

Indikator 2: Menjelaskan fenomena baru dengan bahasa sendiri

Di sebuah daerah, masyarakat membuang sampah ke sungai. Ketika hujan deras, aliran sungai meluap dan menggenangi permukiman. Setelah banjir surut, air sungai menjadi keruh dan sejumlah ikan ditemukan mati.

Jelaskan dengan bahasamu sendiri bagaimana kebiasaan masyarakat tersebut dapat berkaitan dengan banjir dan kematian ikan. Gunakan konsep faktor penyebab dan dampak perubahan lingkungan yang telah kamu pelajari

Merumuskan masalah penyelidikan

Berdasarkan kasus tersebut, rumuskan:

1. Satu pertanyaan tentang faktor penyebab perubahan lingkungan.
2. Satu pertanyaan tentang dampak perubahan lingkungan terhadap ekosistem.
3. Satu dugaan sementara (hipotesis) yang menghubungkan penyebab dengan dampaknya.

3. Pengumpulan Data

Bacalah informasi berikut untuk mengumpulkan bukti

Informasi A: Ekosistem darat

Pembukaan hutan untuk perkebunan dapat mengurangi tutupan vegetasi dan merusak habitat organisme. Berkurangnya vegetasi juga dapat meningkatkan aliran permukaan ketika hujan, terutama jika tanah mengalami pemadatan atau kehilangan kemampuan menyerap air.

Informasi B: Ekosistem perairan

Masuknya limbah organik dalam jumlah berlebihan ke perairan dapat meningkatkan aktivitas penguraian oleh mikroorganisme. Proses ini dapat menurunkan kadar oksigen terlarut sehingga organisme perairan, termasuk ikan, berisiko mengalami gangguan atau kematian.

Indikator 1: Mengidentifikasi kesamaan prinsip atau struktur

Lengkapilah tabel berikut berdasarkan informasi A dan B

Aspek	Pembukaan hutan	Limbah organik di perairan
Faktor penyebab		
Proses perubahan yang terjadi		
Dampak terhadap organisme atau ekosistem		
Prinsip yang sama dari kedua fenomena		

4. Pengolahan Data

Pada tahap ini, peserta didik mengolah informasi untuk menerapkan konsep pada kasus yang telah dipelajari dan kasus baru yang serupa.

Indikator 3: Near transfer

Di suatu desa, saluran irigasi yang sebelumnya jernih berubah menjadi keruh setelah lahan di sekitarnya dibuka untuk pertanian. Saat hujan, tanah terbawa aliran air menuju saluran irigasi. Beberapa minggu kemudian, petani mengeluhkan pendangkalan saluran dan terganggunya aliran air.

Berdasarkan konsep perubahan lingkungan yang telah kamu pelajari, jawablah pertanyaan berikut.

1. Jelaskan proses yang menghubungkan pembukaan lahan dengan pendangkalan saluran.
2. Usulkan dua tindakan yang sesuai untuk mengurangi permasalahan tersebut dan jelaskan alasan ilmiahnya

Analisis hubungan sebab akibat

Perhatikan dua permasalahan berikut.

- Kasus A: Penebangan pohon di daerah hulu meningkatkan aliran permukaan dan risiko erosi.
- Kasus B: Pembangunan kawasan perumahan menggantikan lahan terbuka dengan permukaan beton dan aspal.

Apakah kedua kasus tersebut dapat meningkatkan risiko banjir melalui prinsip yang sama? sertakan alasanmu

5. Pembuktian

Peserta didik menguji ketepatan konsep yang telah dibangun dengan menerapkannya pada permasalahan baru

Indikator 4: Far transfer



Di sebuah wilayah pesisir, suhu laut meningkat dalam waktu cukup lama. Terumbu karang mengalami pemutihan dan sebagian ikan yang bergantung pada habitat tersebut mulai berkurang. Pada saat yang sama, masyarakat setempat mengalami penurunan hasil tangkapan ikan.

Kamu telah mempelajari perubahan lingkungan pada ekosistem darat dan perairan tawar. Sekarang, gunakan konsep tersebut untuk menganalisis permasalahan ekosistem laut.

1. Jelaskan hubungan antara peningkatan suhu laut, pemutihan karang, dan penurunan populasi ikan!
2. Identifikasilah persamaan prinsip antara permasalahan tersebut dan salah satu kasus lingkungan yang telah dipelajari sebelumnya!
3. Rancang dua tindakan penanganan yang sesuai untuk permasalahan terumbu karang tersebut!
4. Jelaskan bagaimana konsep perubahan lingkungan membantumu menentukan solusi meskipun konteks permasalahannya berbeda!

6. Penarikan Kesimpulan

Buatlah kesimpulan dalam satu paragraf yang menjelaskan prinsip umum mengenai hubungan antara faktor penyebab, proses perubahan, dampak terhadap lingkungan, dan upaya penanganan. Sertakan contoh penerapannya pada dua ekosistem berbeda.