E-LKPD

PROJECT BASED LEARNING MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN

FASE E

Disusun oleh :
Khoirunnisa Mey Fatwa

LIVEWORKSHEETS

TUJUAN PEMBELAJARAN

Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat menganalisis penyebab dan dampak perubahan lingkungan kemudian merumuskan penyelesaian masalah perubahan lingkungan di lingkungan sekitar

Indikator Tujuan Pembelajaran

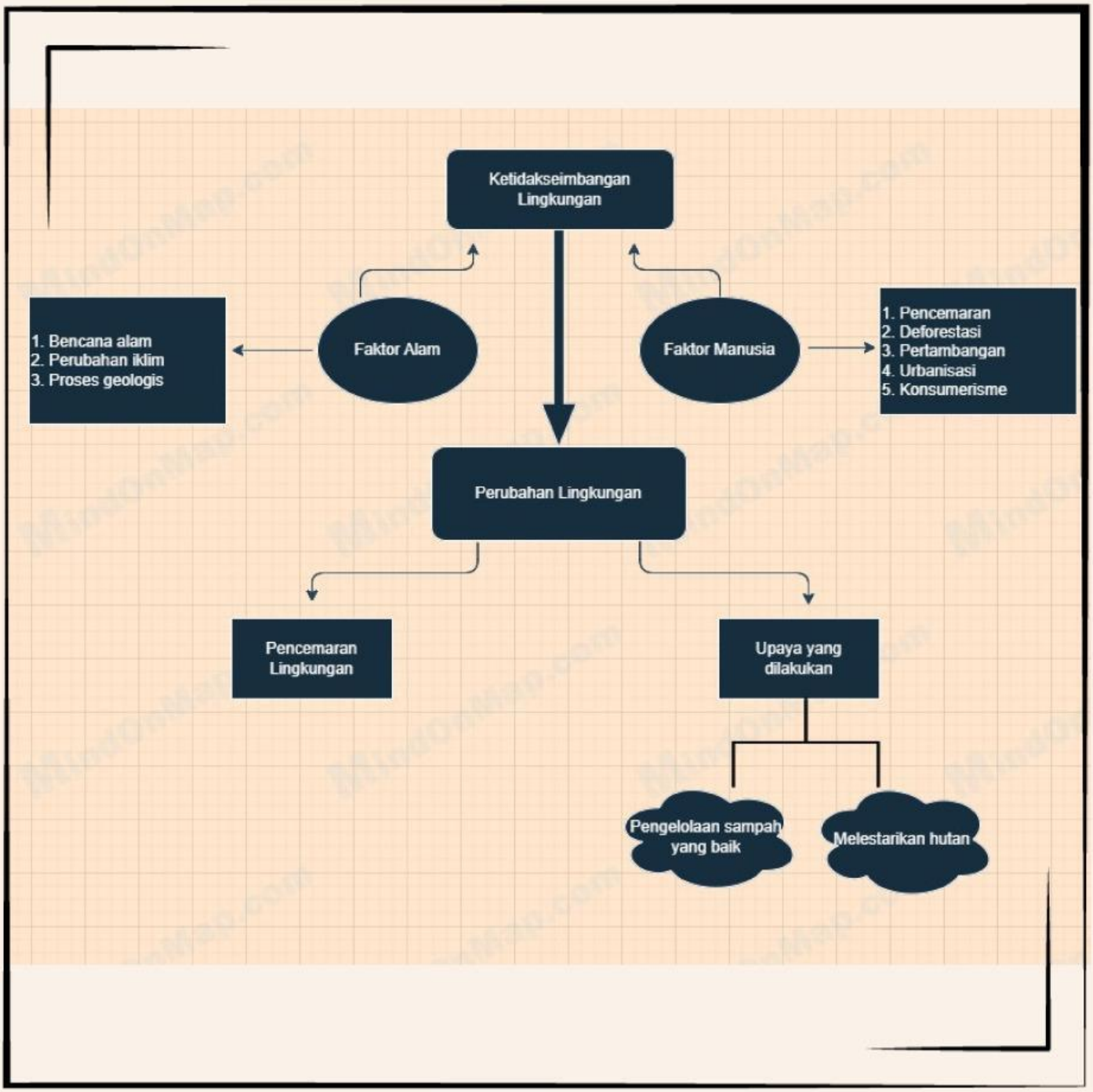
1. Setelah disajikan artikel, peserta didik mampu menganalisis data perubahan lingkungan, penyebab, dan dampaknya bagi kehidupan
2. Setelah disajikan artikel, peserta didik mampu merumuskan pemecahan masalah perubahan lingkungan yang terjadi di lingkungan sekitar

---

pn

LIVEWORKSHEETS

PETA KONSEP



LIVEWORKSHEETS

PERUBAHAN LINGKUNGAN ITU APA ?

Lingkungan dapat diartikan sebagai suatu kesatuan ruang, dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya yang memengaruhi kelangsungan hidup dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lainnya. Sebagai makhluk hidup, manusia merupakan komponen dalam ekosistem. Dalam keadaan normal, lingkungan membentuk suatu keseimbangan yang disebut keseimbangan dinamis (*dynamic equilibrium*). Dalam kondisi keseimbangan ini, komponen-komponen yang menyusun ekosistem saling mendukung satu sama lain. Komponenkomponen tersebut terdiri atas komponen biotik dan komponen abiotik atau lingkungan.

Contoh lingkungan yang seimbang adalah hutan. Di dalam ekosistem hutan yang masih alami, terdapat pohon-pohon atau tumbuhan lain yang berperan sebagai produsen. Sebagai produsen, tumbuhan merupakan penghasil makanan (energi) dan oksigen, karena mampu melakukan fotosintesis. . Selain untuk makanan, sumber daya hutan juga dimanfaatkan manusia untuk memenuhi keperluan lain, seperti aneka jenis kayu dan rotan yang digunakan untuk bahan bangunan dan peralatan rumah tangga.

Gambar 1. Hutan tropis

Teknologi dan kecerdasan manusia yang dimiliki saat ini seringkali menimbulkan kerusakan lingkungan. Meskipun kerusakan lingkungan dapat disebabkan oleh faktor alam dan manusia, tetapi manusialah yang berperan penting karena pada dasarnya manusia sangat bergantung pada lingkungan. Manusia memelihara dan menjaga lingkungan karena mendapatkan berbagai manfaat. Dari lingkungan, semua kebutuhan manusia dapat terpenuhi. Lingkungan juga merupakan sumber air dan oksigen yang merupakan unsur vital dalam kehidupan. Tetapi ironisnya, dalam usaha memenuhi kesejahteraan hidupnya, perilaku manusia justru seringkali menurunkan kualitas lingkungan dan menimbulkan berbagai kerusakan.

LIVEWORKSHEETS

PENYEBAB PERUBAHAN LINGKUNGAN

- Pemanasan Global

Aktivitas manusia seperti pembakaran bahan bakar fosil, deforestasi, dan pertanian industri menyumbang signifikan terhadap peningkatan konsentrasi gas-gas ini di atmosfer, yang memerangkap panas dan meningkatkan suhu bumi.

- Deforestasi

Penebangan hutan secara besar-besaran untuk keperluan industri, pertanian, dan urbanisasi telah menyebabkan berkurangnya kemampuan alam untuk menyerap gas rumah kaca. Selain itu deforestasi juga merusak habitat alami berbagai spesies dan mempercepat punahnya keanekaragaman hayati.

- Polusi

Polusi berkontribusi terhadap perubahan iklim dengan meningkatkan konsentrasi gas rumah kaca di atmosfer.

- Penggunaan Energi Tak Terbarukan

Kebanyakan energi yang digunakan saat ini masih bergantung pada bahan bakar fosil, seperti minyak bumi, batu bara, dan gas alam, yang tidak hanya menyebabkan emisi gas rumah kaca, tetapi juga menipiskan sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui. Penggunaan energi ini juga menyebabkan polusi udara dan degradasi lingkungan akibat proses ekstraksi dan pembakaran.

DAMPAK PERUBAHAN LINGKUNGAN

- Perubahan Iklim

Perubahan iklim terjadi arena peningkatan emisi ga rumah kaca. Hal tersebut akan berdampak langsung pada ketahanan pangan, kesehatan masyarakat dan ekonomi global

- Kehilangan Keanekaragaman Hayati

Kerusakan habitat asli menyebabkan punahnya banyak spesies flora dan fauna. Hilangnya keanekaragaman hayati ini mampu mengganggu rantai makanan dan ekosistem.

- Dampak Kesehatan Manusia

Polusi udara menyebabkan penyakit pernapasan, seperti asma dan bronkitis, sementara perubahan iklim meningkatkan risiko penyebaran penyakit yang dibawa oleh vektor, seperti malaria dan demam berdarah. Bencana alam yang terkait dengan perubahan lingkungan juga dapat menyebabkan cedera, kematian, dan kerugian ekonomi.

LIVEWORKSHEETS

Pertanyaan Mendasar

Saat ini kamu sudah tahu mengenai perubahan lingkungan, bukan ?

Lingkungan yang baik adalah lingkungan yang seimbang. Keseimbangan lingkungan terjadi ketika komponen biotik mau biotik berjalan dengan seimbang. Akan tetapi terkadang beberapa faktor yang menyebabkan ketidakseimbangan lingkungan. Jika suatu lingkungan sudah tidak seimbang maka akan terjadi perubahan lingkungan.

Gambar 2. Sungai Code bersih dari sampah oleh Prawirodirjan

Kita sebagai warga yang tinggal di Yogyakarta memiliki Sungai yang cukup terkenal, yaitu Sungai Code, Bagaimanakan kondisi Sungai Code saat ini ?

Sungai Code terletak di Provinsi Yogyakarta, Indonesia (7°51'05.1"S 110°24'09.1"E), yang memiliki hulu di kaki Gunung Merapi dan hilir di daerah Opak. Sungai Code melintasi tiga kabupaten di Yogyakarta.

Gambar 3. Sungai Code banyak sampah oleh M. Wulan/Tugu Jogja

Manfaat sungai dalam kehidupan sehari-hari adalah :

1. Sebagai sumber mata pencaharian
2. Mencegah kekeringan
3. Mengaliri lahan pertanian
4. sarana transpotasi
5. Menampung dan mengalirkan air hujan

Pentingnya sungai bagi kehidupan sehari-hari mengharuskan kita agar turut menjaga lingkungan sungai supaya tidak terjadi perubahan lingkungan yang merugikan masyarakat. Perubahan lingkungan dipengaruhi oleh keseimbangan lingkungan. Lingkungan yang seimbang memiliki komponen biotik dan abiotik yang seimbang, untuk mengetahui apakah lingkungan tersebut seimbangan kita memerlukan sebuah pengujian.

Aktivitas manusia memengaruhi ekosistem sungai seperti perubahan penggunaan lahan dan modifikasi sumber daya air yang mengubah karakteristik fisik, kimia, dan biologi ekosistem sungai.

LIVEWORKSHEETS

Pertanyaan Mendasar

Apakah Sungai Code Mengalami Perubahan Lingkungan ?

Hasil Penelitian Tentang Kondisi Sungai Code

Penelitian Imrotushshoolihah dkk, 2014
Judul jurnal : Kajian Kualitas Air Sungai Code Propinsi DIY

Bentos yang ditemukan pasca erupsi di Sungai Code ada 5 famili yaitu Chironomidae, Simulidae, Ephemeroptera, Lymnaidae, dan Tubificidae. Menurunnya keragaman dan dominasi bentos dipengaruhi oleh suhu, kecepatan arus, dan DO, sehingga tidak terdapat pengaruh erupsi dari segi kualitas air. Berdasarkan keragaman bentos yang ditemukan, maka Sungai Code termasuk tercemar ringan.

Penelitian Fithart Salman Fathrizky, 2022
Judul jurnal : Tinjauan Kualitas Air Sungai Code Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta pada Penggal Jembatan Wreksodiningrat hingga Jembatan Sayyidan

1. Kondisi Sungai Code masuk kategori tercemar. Kecenderungannya masuk kategori cemar sedang – berat, bergantung pada metode apa yang dilakukan.
2. Kecenderungan Sungai Code lebih tercemar pada musim kemarau dimana bisa terlihat pada metode indeks pencemaran

salah satu surat kabar yang mengulas tentang Sungai Code

BERITA

Pakar UGM Sebut Sungai Code Tercemar Limbah Logam Berat !

06/04/2025 • BY ADMIN_CNBGJA

Hasil penelitian terbaru dari Universitas Gadjah Mada (UGM) mengungkapkan fakta mencengangkan mengenai kondisi Sungai Code di Yogyakarta. Sungai yang menjadi salah satu ikon kota ini ternyata tercemar limbah logam berat dan antibiotik dalam kadar yang mengkhawatirkan. Temuan ini tentu menjadi perhatian serius bagi masyarakat dan pemerintah setempat.

Penelitian Imrotushshoolihah dkk, 2014
Judul jurnal : Kajian Kualitas Air Sungai Code Propinsi DIY

Parameter DO, BOD, COD, dan nitrat, tidak memenuhi baku mutu air kelas I di beberapa lokasi, sedangkan parameter kekeruhan, fosfat, dan sulfida, hampir di seluruh lokasi tidak memenuhi baku mutu air kelas I. Menurunnya kualitas DO, BOD, COD, nitrat, dan fosfat disebabkan oleh limbah yang masuk ke sungai. Adapun menurunnya kualitas sulfida dan kekeruhan, selain dari limbah juga disebabkan oleh erupsi Merapi.

Penelitian Elita Nurfitriyani Sulistyo, 2020
Judul jurnal : Identification of the Existence and Type of Microplastic in Code River Fish, Special Region of Yogyakarta

The results of this study shows that microplastics were identified in fish samples collected from Code River. The dominant type of microplastics are follow: fiber, film, pellet, and fragment. Blue color was dominated compare with other colors. The quantification results of the total number of microplastics found at all points were 273 particles with a total abundance of 11.205 particles/gram. The abundance of microplastics in fish collected from the upstream (4.33 particles/gram) and middle stream (4.28 particles/gram) are almost similar while the abundance in downstream area was the lowest (3.25 particles/gram). This shows that Code River water have been contaminated by microplastics.

Jika dilihat dari beberapa artikel surat kabar dan penelitian dari tahun 2014 - 2025 Sungai Code sudah mengalami pencemaran lingkungan. Perubahan lingkungan di Sungai Code disebebkan karena faktor alam (dampak meletusnya gunung Merapi) dan faktor manusia (sampah rumah tangga yang dibuang di Sungai Code)

LIVEWORKSHEETS

Pertanyaan Mendasar

Nah, dari beberapa penjelasan tentang kondisi Sungai Code saat ini, jika kamu menjadi masyarakat yang tinggal dibantara sungai Code apa yang akan kamu lakukan agar Sungai Code tidak mengalami perubahan lingkungan ?

Menurutmu bagaimana cara mengolah sampah organik dan anorganik agar selesai di skala rumah tangga sehingga tidak mencemari lingkungan ?

Pernahkah kamu melihat wayang yang berbahan dasar kertas bekas ? Menurutmu apa manfaat jika manusia bisa mengolah sampah menjadi benda yang berguna lagi ?

LIVEWORKSHEETS

Pengantar Perencaan Produk

Pengenalan Wayang dari Limbah Semen

Bincang Guru Tamu

Biodata

Nama : Muhamad Fatoni,S.Sn
TTL : Gresik, 27 Mei 1991
Profesi : Guru seni budaya MTs-MA, Pengrajin wayang dan peternak

LIVEWORKSHEETS

Perencanaan Produk

Pembuatan Wayang dari Limbah Bungkus Semen

Alat dan Bahan

Tuliskan alat dan bahan yang diperlukan :

Pembagian Tugas Kelompok

No	Nama Peserta Didik	Tugas
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		

LIVEWORKSHEETS

Jadwal Aktivitas Proyek

Waktu Pelaksanaan Pembuatan Proyek
Tuliskan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek :

1. Mengumpulkan informasi tentang proyek :
2. menyiapkan alat dan bahan :
3. Proses tatah wayang :
4. Proses sungging wayang :
5. Pemasangan gapit

Monitoring Aktivitas Proyek

Pembuatan dan Perkembangan Proyek
Tuliskan proses dan perkembangan pembuatan proyek

Langkah-langkah pembuatan proyek

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....
6. .....
7. .....
8. dst

LIVEWORKSHEETS

1. Kendala yang dihadapi saat proses pembuatan proyek :

.....

.....

.....

2. Solusi mengatasi kendala yang dihadapi :

.....

.....

.....

Menguji Produk

Menguji hasil proyek yang telah diselesaikan

1. Coba jelaskan mengapa proyek yang kamu buat dapat mengurangi sampah anorganik

.....

.....

2. setelah diuji coba jelaskan kelayakan proyek untuk dipresentasikan :

Kelebihan : .....

Kekurangan : .....

Penyajian Hasil Proyek

Penyajian ihasil proyek dilakukan dengan cara gelar karya

LIVEWORKSHEETS