

E-LKPD BIOLOGI



PERUBAHAN LINGKUNGAN

Untuk Siswa Kelas X SMA/MA

Disusun Oleh:

Dela Aprilia Damayanti



Semester II

Perubahan Lingkungan



NAMA ANGGOTA (Nomor Presensi) :

- 1.
- 2.
- 3.

KELAS :

KELOMPOK :



PETUNJUK Pengerjaan Penugasan

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal.
2. Tuliskan nama, nomor presensi, kelas dan kelompok pada lembar jawaban yang telah disediakan.
3. e-LKPD ini hanya dilengkapi dengan uraian materi singkat dalam bentuk video, oleh sebab itu, sebaiknya Anda tetap membawa/menyiapkan buku pegangan peserta didik.
4. Untuk menonton video materi yang ada, Anda dapat klik tombol play pada video yang tersedia.
5. e-LKPD terdiri atas 5 wacana yang dapat dikerjakan secara berkelompok.
6. Baca dan pahami setiap wacana, kemudian kerjakan penugasan dalam e-LKPD ini dengan cermat, tekun dan tepat waktu.
7. Teliti jawaban kalian sebelum dikumpulkan. Jangan lupa klik tombol finish ketika sudah selesai mengerjakan soal.
8. Bila Anda menemukan kesulitan atau sesuatu yang anda kurang pahami, jangan segan-segan untuk bertanya dan meminta bimbingan dari guru.



CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas 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. Siswa dapat mengidentifikasi fakta-faktor perubahan lingkungan.
2. Siswa dapat menganalisis dampak perubahan lingkungan.
3. Siswa dapat mengidentifikasi aktivitas manusia yang menyebabkan perubahan lingkungan.
4. Siswa dapat menciptakan solusi untuk mengatasi perubahan lingkungan.



Sumber: Pixabay.com

KATA KUNCI

- Pemanasan Global
- Dampak Perubahan Lingkungan
- Pelestarian dan Penanggulangan Pencemaran (Administratif, Teknologi, Edukatif)
- Etika Lingkungan

Selama ini aktivitas manusia telah menimbulkan banyak kerusakan dan pencemaran lingkungan, dimana dampaknya bisa kembali kepada manusia sendiri. Jika bumi terus menerus dibiarkan rusak dan tercemar, ia tidak akan mampu menyokong kehidupan di bumi termasuk kehidupan manusia.

Kehidupan manusia di muka bumi ini tidak terlepas dari peran serta lingkungan. Sebagaimana manusia merupakan bagian dari lingkungan, bersama-sama dengan tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme yang telah menjadi satu mata rantai yang tidak akan terpisahkan. Oleh karena itu, perlunya kesadaran dan upaya manusia untuk mencegah dan mengatasi permasalahan lingkungan.

PENYAJIAN ISU LINGKUNGAN

WACANA 1

Tergerus Abrasi, Jalan Aspal di Pantai Pandansari Bantul Rusak

Pemanasan global menyebabkan pengikisan daratan Pantai Pandansari, Kapanewon Sanden, Kabupaten Bantul. Jalan aspal di pinggir pantai rusak akibat abrasi, bahkan pepohonan di pinggir pantai sudah mulai terangkat akar-akarnya. BPBD Bantul menyebut setiap tahun rata-rata terjadi abrasi sekitar 3 meter di pantai selatan Bantul. Kerusakan akibat abrasi di pantai ini bertahap, mulai dari rusaknya pohon-pohon cemara hingga akhirnya merusak jalan aspal.

Abrasi di Pantai Pandansari dikhawatirkan akan merusak sisa jalan aspal di Pantai tersebut. Selain itu, abrasi di daerah tersebut juga berpotensi merusak bangunan dan kebun buah naga yang berada di sisi utara Pantai. Sementara itu, warga Pantai Samas yaitu Rujito menyebutkan bahwa abrasi Pantai Pandansari paling parah terjadi pada tahun 2022. Beliau mengkhawatirkan tempat pelestarian penyu di Samas juga dapat rusak akibat dampak abrasi Pantai Pandansari yang jaraknya hanya 500 meter dari tempat pelestarian.

Sumber:

<https://www.detik.com/jateng/jogja/d-6500354/tergerus-abrasi-jalan-aspal-di-pantai-pandansari-bantul-rusak>

TAHUKAH KAMU?

DISKUSIKAN!

Berdasarkan wacana di atas. Jelaskan mengapa abrasi di Pantai Pandansari semakin parah? Apa kaitannya dengan pemanasan global? Apa dampak yang ditimbulkan dari abrasi dan bagaimana cara mengatasi/mencegah terjadinya abrasi?

JAWABAN

WACANA 2

Cemari Lingkungan, Warga Meger Tuntut Pabrik Ditutup

Warga Perum Griya PNS, Desa Meger, Kecamatan Ceper menuntut agar pabrik PT. Surya Cakra Sakti (SCS) yang beroperasi di wilayahnya itu ditutup. Tuntutan warga disampaikan menyusul timbulnya pencemaran lingkungan sejak pabrik itu beroperasi. Saat pagi hari debu dari pabrik masuk ke kawasan perumahan, sedangkan pada malam hari aktivitas pabrik menimbulkan kebisingan yang mengganggu pendengaran warga.

Selain menyebabkan polusi udara, dampak dari pabrik juga mengganggu kesehatan warga. Bahkan sejak pabrik beroperasi 1 bulan yang lalu, sudah ada beberapa warga yang terkena penyakit gatal-gatal. Warga menduga hal tersebut disebabkan oleh debu yang berasal dari cerobong asap pabrik.

Sumber:

<https://klaten.sorot.co/berita-6456-cemari-lingkungan-warga-meger-tuntut-pabrik-ditutup.html>

TAHUKAH KAMU?

DISKUSIKAN!

Berdasarkan wacana di atas, dalam jangka pendek prediksikan apa yang akan terjadi pada masyarakat jika asap pabrik terus-menerus mencemari udara di sekitarnya! dalam jangka panjang prediksikan apa yang akan terjadi pada lingkungan jika asap pabrik terus mencemari atmosfer bumi, kaitkan dengan efek rumah kaca!

JAWABAN

WACANA 3

Sungai Ketahun Diduga Tercemar Limbah Penambangan Emas Rakyat

Sungai Ketahun di Bengkulu Utara diduga tercemar limbah dari kegiatan penambangan emas rakyat di Lebong Tandai, Kecamatan Napal Putih. Akibatnya, air sungai tersebut berbau belerang. Hal ini terjadi karena limbah dari proses pemisahan batu dan butiran emas yang mengandung merkuri atau air raksa yang dibuang penambang di pinggir sungai, sehingga ketika hujan, limbah tersebut mengalir ke sungai. Akibatnya, berbagai jenis ikan yang ada di Sungai Ketahun ditemukan mati.

Menurut United Nations Environment Programme (UNEP), begitu dilepaskan, merkuri dapat menjangkau jarak yang jauh dan bertahan di lingkungan serta bersirkulasi dengan udara, air, tanah dan organisme hidup. Paparan merkuri yang tinggi merupakan risiko serius bagi kesehatan manusia dan lingkungan. Limbah merkuri dapat menyebabkan penyakit minamata, yaitu penyakit berupa sindrom kelainan fungsi syaraf. Nama minamata diambil dari tragedi yang pernah terjadi di Kota Minamata, Prefektur Kumamoto, Jepang, sekitar tahun 1958, yakni tragedi pencemaran merkuri.

Sumber:

<https://www.beritasatu.com/nusantara/385809/sungai-ketahun-diduga-tercemar-limbah-penambangan-emas-rakyat>

TAHUKAH KAMU?

DISKUSIKAN!

Berdasarkan wacana di atas, jelaskan mengapa limbah merkuri sangat berbahaya bagi lingkungan? apakah limbah merkuri berbahaya bagi manusia? Bagaimana merkuri dapat mengganggu kesehatan manusia?

JAWABAN

WACANA 4

Pembalakan Liar di Hutan Wuryantoro Terkuak

Satreskrim Polres Wonogiri menguak praktik illegal logging atau pembalakan liar di wilayah Kota Sukses. Para tersangka menggasak kayu sonokeling milik negara di Kecamatan Wuryantoro. Kasus ini terkuak usai pihaknya mendapatkan laporan adanya pengangkutan kayu sonokeling dari penebangan tanpa izin di kawasan hutan Perhutani.

Pengangkut kayu disangkakan UU No. 18/2013 tentang Pencegahan dan Pemberantasan Perusakan Hutan Juncto pasal 12 huruf a UU No. 11/2020 tentang Cipta Kerja. Tersangka terancam pidana penjara paling singkat satu tahun dan paling lama lima tahun serta denda paling sedikit Rp 500 juta dan paling banyak Rp 2,5 miliar.

Sementara itu pada penebang disangka UU No. 18/2013 tentang Pencegahan dan Pemberantasan Perusakan Hutan sebagaimana telah diubah dan ditambah UU No. 11/2020 tentang Cipta Kerja. Tersangka terancam pidana penjara paling singkat satu tahun dan paling lama lima tahun serta denda paling sedikit Rp 500 juta dan paling banyak Rp 2,5 miliar.

Sumber:

<https://radarsolo.jawapos.com/daerah/wonogiri/10/03/2022/pembalakan-liar-di-hutan-wuryantoro-terkuak-pelaku-terancam-denda-rp-25-m/>

DISKUSIKAN!

Berdasarkan wacana di samping, prediksikan apa yang akan terjadi jika kegiatan illegal logging/perambahan hutan terus terjadi! Kaitkan dengan ekosistem hutan (flora & fauna), dan bencana alam yang berdampak pada manusia/masyarakat.

VIDEO

JAWABAN

WACANA 5

Ayah Arif merupakan seorang pencari madu di hutan dekat areal pertanian. Para petani di area tersebut sering menggunakan pestisida untuk melindungi tanaman pertaniannya dari hama dan penyakit tanaman. Akan tetapi penggunaan pestisida diduga tidak hanya membunuh serangga hama melainkan juga berdampak pada serangga yang menguntungkan seperti lebah. Dalam 3 tahun belakangan ini, ayah Arif merasa lebih sulit mencari madu karena banyak menemukan koloni lebah yang mati.

Arif yang merupakan peserta didik SMA N 1 Wates menduga bahwa salah satu penyebabnya adalah insektisida yang dapat menyebabkan lebah kehilangan kemampuannya dalam menentukan arah. Untuk membuktikan dugaanya, Arif menguji pengaruh insektisida terhadap kematian koloni lebah. Arif menambahkan insektisida ke makanan lebah selama tiga minggu. Semua sarang itu diberi jumlah makanan yang sama tetapi kadar insektisida yang diberikan pada makanan berbeda. Beberapa sarang tidak diberi insektisida sebagai kontrol. Tidak satupun koloni lebah yang langsung mati seketika, namun pada hari ke 14, beberapa sarangnya kosong. Berikut ini merupakan hasil eksperimen yang Arif lakukan:

No	Kadar Insektisida	Jumlah koloni lebah yang mati hari ke-						
		10	12	14	16	18	20	22
1	0	0	0	0	0	0	5	5
2	5 %	0	0	5	5	5	15	20
3	10 %	0	0	10	10	20	20	20

DISKUSIKAN!

Berdasarkan percobaan di atas:

- Apa rumusan masalah yang dilakukan oleh Arif?
- Apa hipotesis percobaan yang dilakukan oleh Arif?
- Tentukan variabel bebas dan variabel terikat dalam percobaan yang dilakukan oleh Arif!
- Berdasarkan hasil percobaan Arif, mengapa hasilnya berbeda antara kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen?

DISKUSIKAN!

Berdasarkan pengujian pengaruh insektisida terhadap kematian koloni lebah yang dilakukan oleh Arif, analisislah hasil data yang diperoleh dengan:

- Membuat grafik jumlah kematian koloni lebah berdasarkan hari sesuai hasil percobaan. Kemudian buatlah kesimpulan percobaan yang dilakukan oleh Arif berdasarkan grafik yang Anda buat.
- Apa yang akan terjadi jika petani terus-menerus menggunakan insektisida dalam kegiatan pertanian dengan dosis yang lebih tinggi?

JAWABAN

JAWABAN