



LKPD BIOLOGI

Materi Perubahan Lingkungan Berbasis *Project Based Learning*

Untuk Siswa Kelas X SMA/MA

Nama/Kelompok :

Kelas :



Pemetaan Kompetensi

Tujuan Pembelajaran

Menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman perubahan lingkungan.

Indikator Tujuan Pembelajaran

1. Merancang solusi terhadap permasalahan lingkungan yang ada di sekitarnya dengan melakukan proyek sederhana.
2. Mengevaluasi dan merefleksikan solusi permasalahan perubahan lingkungan.



Informasi Pendukung

Peta Konsep



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 terpisah. Oleh karena itu perlunya kesadaran dan upaya manusia untuk mencegah dan mengatasi permasalahan lingkungan



Informasi Pendukung

Ringkasan Materi

Keseimbangan, Penyebab dan Dampak Perubahan Lingkungan

Keseimbangan Lingkungan

Lingkungan yang seimbang memiliki daya lenting dan daya dukung tinggi

Daya lenting adalah kemampuan lingkungan untuk pulih kembali pada keadaan seimbang ketika mengalami gangguan perubahan

Daya dukung adalah kemampuan untuk dapat memenuhi kebutuhan berbagai makhluk hidup agar dapat tumbuh dan berkembang secara wajar di dalamnya

Perubahan Lingkungan

Apabila terjadi gangguan terhadap keseimbangan lingkungan tersebut, maka terjadi ketidakseimbangan lingkungan. Daya lenting lingkungan akan semakin kecil, daya dukung lingkungan menjadi rendah, lingkungan tidak mampu lagi menyediakan kebutuhan hidup organisme di dalamnya yang kemudian berdampak buruk pada kehidupan organisme tersebut.



Informasi Pendukung

Ringkasan Materi

Secara garis besar, perubahan lingkungan dapat disebabkan oleh dua faktor, yaitu faktor alam dan faktor manusia.

Faktor Alam	Faktor Manusia
Disebabkan oleh alam, terjadi secara alami tanpa campur tangan manusia	Disebabkan oleh kegiatan manusia dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, seperti memperoleh bahan pangan, perumahan dan obat-obatan
Tidak dapat diubah oleh manusia. Namun, beberapa langkah dapat dilakukan untuk meminimalkan efek dari perubahan lingkungan	Dapat dihindari dengan membuat perencanaan yang matang dan menerapkan tindakan pencegahan
Contohnya tsunami, gempa bumi, gunung meletus, kebakaran hutan, kemarau panjang, badai, dll	Contohnya eksploitasi SDA, intensifikasi pertanian, penebangan hutan secara liar, pembangunan perumahan, dan limbah-limbah hasil produksi

A. Perubahan Lingkungan karena Faktor Alam

Bencana alam seperti kebakaran hutan, selain menyebabkan kerusakan hutan dan mengganggu Fungsi hutan juga menyebabkan matinya berbagai organisme di hutan tersebut. Letusan gunung berapi menyebabkan perubahan iklim seperti yang terjadi pada saat gunung Tambora meletus pada 1815 yang menyebabkan musim dingin panjang atau disebut sebagai tahun tanpa musim panas dengan adanya perubahan cuaca drastis di Amerika Utara dan Eropa akibat debu yang dihasilkan dari letusan gunung tersebut.



Informasi Pendukung

B. Perubahan Lingkungan karena Faktor Manusia

Perubahan Lingkungan	DAMPAK
Penebangan hutan	Merusak ekosistem hutan dan mengurangi fungsi hutan sebagai penahan dan penyimpan air serta pemelihara tanah, sehingga daya dukung hutan berkurang. Penggundulan hutan menyebabkan erosi tanah dan banjir dimusim hujan, sedangkan dimusim kemarau menyebabkan kekurangan air: semakin sempitnya habitat bagi satwa hutan yang berujung pada punahnya satwa tersebut.
Penambangan	Rusaknya ekosistem asal, khususnya yang terletak di atas lokasi tambang. Penambangan yang menyisakan lubang bekas galian menyebabkan banjir dan tanah longsor: menghasilkan limbah berbahaya yang dapat mencemari lingkungan sekitarnya.
Intensifikasi pertanian	Penggunaan pestisida tanpa kendali dapat menyebabkan kesuburan tanah berkurang akibat unsur hara terbawa aliran air: eutrofikasi: tingkat kestabilan ekosistem rendah: pencemaran pestisida.

C. Pencemaran Lingkungan

Menurut Undang-Undang Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup No. 32 Tahun 2009, Pencemaran Lingkungan adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat energi, dan/atau komponen lain ke dalam lingkungan (air, tanah, udara) atau berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia atau proses alam, sehingga kualitas lingkungan turun hingga tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya.



Informasi Pendukung

Dampak Pencemaran Lingkungan

- Punahnya spesies peledakan hama
- Gangguan keseimbangan kesuburan tanah berkurang
- Keracunan dan penyakit pemekatan hayati (biomagnification)
- Terbentuknya lubang ozon efek rumah kaca



Sumber: <https://infografis.okezone.com/detail/781313/7-negara-terkotor-di-dunia-ada-indonesia>



Kegiatan Pembelajaran

Ada baiknya kamu intip beberapa data pendukung berikut, untuk memberimu ide pada kegiatan pembelajaran selanjutnya! klik gambar yang ada di laman ini!



Kegiatan Pembelajaran



Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini!

1. Pilihlah sebuah permasalahan terkait lingkungan dan apa menariknya masalah tersebut?

A large, empty rectangular box with a green border, intended for the student to write their answer to question 1.

2. Rancanglah sebuah proyek sebagai solusi masalah lingkungan pada soal nomor 1 dan berikan juga alasan memilih proyek tersebut. (sertakan literturnya)

A large, empty rectangular box with a green border, intended for the student to write their answer to question 2.

Kegiatan Pembelajaran

3. Tuliskan alat dan bahan yang diperlukan untuk mengerjakan proyek rancanganmu!



4. Tuliskan secara berurutan dan sistematis, langkah-langkah penyelesaian proyek tersebut!



Kegiatan Pembelajaran

5. Susunlah timeline berdasarkan langkah kerja yang dibuat.

NO	KEGIATAN	TANGGAL Pengerjaan						
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
10.								

6. Upload video proses penyelesaian proyek yang dilakukan ke youtube dan tuliskan link-nya di bawah ini!



Kegiatan Pembelajaran

7. Tuliskan permasalahan yang dihadapi selama penyelesaian proyek!

8. Tuliskan kelebihan dan kekurangan dari proyek yang telah dilakukan!

9. Buatlah kesimpulan dari seluruh proses yang telah dilakukan!

