Elektonik Lembar Kerja Peserta Didik

E-LKPD

Untuk Kelas X SMA/MA



PENYUSUN:
Rindiyani Tumaili

LIVEWORKSHEETS

X

Perubahan Lingkungan



ELEKTRONIK LEMBAR PESERTA DIDIK (E-LKPD)



Problem Based Learning

PENYUSUN:
Rindiyani Tumaili

Nama :.....

Kelompok :.....

Kelas :.....

LIVEWORKSHEETS

X

Perubahan Lingkungan



CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada fase E, memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan berdasarkan isu local, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antara komponen serta perubahan lingkungan.

TUJUAN PEMBELAJARAN

10.5.1 Peserta didik dapat mengidentifikasi perubahan lingkungan dan pencemaran lingkungan.

10.5.2 Peserta didik dapat mengidentifikasi pencemaran air, tanah, udara dan suara

10.5.3 Peserta didik dapat menganalisa macam-macam limbah dan upaya mengatasi masalah lingkungan

LIVEWORKSHEETS

X

Perubahan Lingkungan



PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

1. Bacalah do'a sebelum memulai dan selesai belajar!
2. Tuliskan identitasmu di sampul E-LKPD.
3. Bacalah dan pahami penjelasan materi yang tersedia
4. Ikuti tiap tahapan dalam E-LKPD ini dengan membacanya secara seksama dan teliti!
5. Kerjakan tugas-tugas yang ada pada E-LKPD ini sesuai dengan petunjuknya.
6. Jika kalian mengalami kesulitan dalam memahami intruksi, mintalah bantuan guru untuk mendapatkan arahan.
7. Klik tombol FINISH apabila telah selesai mengerjakan, kemudian isi Data diri kamu pada kolom:

1). Enter your full name: ketiklah "Nama Lengkapmu"
2). Group/Level: ketiklah "10-1"
3). School Subject: ketiklah "Biologi"

LIVEWORKSHEETS

X

Perubahan lingkungan





RINGKASAN MATERI

Lingkungan adalah tempat tinggal sekaligus menjadi tempat penampungan limbah hasil aktivitas manusia. Lingkungan memiliki kemampuan bertahan dalam keadaan tertentu dan menetralkan diri kembali ke keadaan awal jika limbah tersebut masih berada dalam batas daya dukung lingkungan tersebut (Oksfriani, 2018). Perubahan lingkungan adalah adanya perubahan di dalam lingkungan sehingga menyebabkan terganggunya keseimbangan lingkungan yang diakibatkan oleh faktor manusia dan faktor alam (Jayanti, 2020).

Lingkungan hidup dapat diartikan sebagai lingkungan fisik yang mendukung kehidupan serta proses-proses yang terlibat dalam aliran energi dan siklus materi. Keseimbangan lingkungan secara alami dapat berlangsung jika komponen yang terlibat dalam interaksi dapat berperan sesuai keadaan keseimbangan serta berlangsungnya aliran energi dan siklus biogeokimia.Keseimbangan lingkungan adalah hal yang dibutuhkan untukmendukung kehidupan makhluk hidup. Keseimbangan lingkungan merupakan suatu kemampuan lingkungan untuk mengatasi tekanan dari alam maupun aktivitas manusia serta kemampuan lingkungan dapat menjaga kestabilannya.Keseimbangan lingkungan dapat terganggu karena terjadinya perubahan seperti pengurangan fungsi dari komponen atau ilangnya sebagian komponen yang dapat menimbulkan putusnya rantai makanan dalam ekosistem dilingkungan. Adapun kesimbangan dapat tercapai jika antara organisme,antara komponen dengan faktor lingkungan didalamnya saling berjalan secara seimbang (Huda, 2020).

LIVEWORKSHEETS

X

Perubahan lingkungan



KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

Perubahan Lingkungan dan Pencemaran Lingkungan



Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi perubahan lingkungan dan pencemaran lingkungan.
2. Peserta didik dapat mengidentifikasi pencemaran air, tanah, udara dan suara

LIVEWORKSHEETS

X

Perubahan lingkungan





RINGKASAN MATERI

PERUBAHAN LINGKUNGAN

1. Perubahan Lingkungan

Lingkungan adalah sala satu tempat tinggal makhluk hidup untuk memenuhi kebutuhan hidupnya dibumi. Lingkungan merupakan segala sesuatu yang ada disekit kita. Lingkungan merupakan suatu potensi yang diciptakan Allah SWT untuk digunakan sebagai pemenuhan kebutuhan manusia dalam menjalani kehidupan untuk dijaga dan dirawat kelestariannya (Nurlaela,2016).

Menurut Taurina (2019) ada beberapa faktor yang mempengaruhi perubahan lingkungan yaitu:

a. Faktor Alami

Faktor ini desebabkan oleh alam, terjadi secara alami tampa campur tangan manusia : seperti Gempa bumi, banjir, tanah longsor, letusan gunung berapi,
badai bahkan tsunami.

b. Faktor Manusia

Faktor ini disebabkan oleh manusia sendiri contohnya : Pembakaran dan penebangan secara liar, sistem pertanian monokultur, dan pencemaran lingkungan (misalnya, akibat penggunaan pestisida dan pupuk kimia yang berlebihan.

2. Pencemaran Lingkungan

Pencemaran lingkungan merupakan perubahan keadaan lingkungan yang tidak menguntungkan yang disebabkan oleh tindakan manusia. Secara tidak langsung pencemaran lingkungan dapat mempengaruhi keadaang lingkungan hidup manusia seperti melalui menurunnya kualitas air, hasil pertanian, perternakan, serta tempat wisata (Ainuddin, 2017).

Pencemaran dapat dibedakan menjadi empat macam, yaitu pencemaran udara, pencemaran air, pencemaran tanah, dan pencemaran suara.

a. Pencemaran Udara

Pencemaran udara adalah kondisi rusaknya kualitas udara yang disebabkan oleh sumber biologis maupun non biologis. Pencemaran bisa terjadi karena ulah manusia (Budhiawan et al., 2022). Namun adanya pencemaran di Indonesia paling umum di sebabkan oleh polusi kendaraan bermotor (Gambar 1.1)



https://www.liputan6.com/hot/read/5307004/7-penyebab-polusi-udara-di-lingkungan-sekitar-yang-wajib-diwaspadai

LIVEWORKSHEETS

X

Perubahan lingkungan





b. Pencemaran Air

Pencemaran air adalah suatu perubahan keadaan di tempat penampungan air seperti danau, sungai, lautan ataupun air tanah akibat dari kegiatan manusia (Budhiawan et al., 2022). Timbulnya pencemaran biasa ditandai dengan munculnya mikroba didalam air (Gambar 1.2)



https://www.liputan6.com/hot/read/5307004/7-penyebab-polusi-udara-di-lingkungan-sekitar-yang-wajib-diwaspadai

c. Pencemaran Tanah

Pencemaran tanah adalah suatu keadaan berubahnya kondisi tanah akibat masuknya bahan kimia buatan manusia. Adapun zat-zat pencemar tanah yaitu seperti gas oksida karbon, oksida nitrogen, oksida belerang yang menjadi bahan pencemar udara larut dalam air hujan dan turun ke tanah sehingga menyebabkan pencemaran tanah (Budhiawan et al.,2022). Gambar 1.3



https://www.liputan6.com/hot/read/5307004/7-penyebab-polusi-udara-di-lingkungan-sekitar-yang-wajib-diwaspadai

d. Pencemaran Suara

Pencemaran suara adalah masuknya suara yang terlalu banyak dan dapat menganggu kenyamanan lingkungan manusia. Adapun sumber pencemaran suara yang biasanya bersumber dari kebisingan. Kebisingan adalah suara yang bisa menganggu dan merusak pendengaran manusia. Contoh dari kebisingan : Banyaknya mesin industri, kendaraan bermotor, dan pesawat terbang (Murdani, 2016).



https://www.liputan6.com/hot/read/5307004/7-penyebab-polusi-udara-di-lingkungan-sekitar-yang-wajib-diwaspadai

X

Perubahan Lingkungan



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
PEREMUAN 1

Perubahan Lingkungan dan Pencemaran Lingkungan



Orientasi Siswa pada Masalah

1. Perhatikan video berikut dibahawa ini!



Mengorganisasikan Siswa untuk Belajar

1. Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok yang terdiri dari 4-5 orang
2. Siswa membuat rumusan masalah kemudian mengidentifikasi jawaban dari permasalahan tersebut.

a. Buatlah rumusan masalah berdasarkan orientasi masalah!

LIVEWORKSHEETS

Perubahan Lingkungan





b. Analisislah minimal 2 penyebab pada permasalah tersebut!

c. Analisislah minimal 2 dampak permasalah tersebut!

d. Jelaskan minimal 2 pemecahan masalah yang sesuai dengan identifikasi permasalahan yang dirumuskan!

Membimbing Penyelidikan Individu ataupun Berkelomok

Bacalah Artikel di bawah ini!

Konflik Masyarakat dan Perusahaan Desa Motoduto Kecamatan Boliyohuto Kabupaten Gorontalo

Terjadinya konflik masyarakat dan perusahaan PT. Tri Jaya Tangguh di Desa Motoduto dipicu oleh adanya kegiatan perusahan yang membuang limbah cair sisa produksi ke sungai. Konflik ini sudah berkepanjangan tidak ada titik terangnnya atau resolusi konfliknya dan hal itu adalah bentuk protes masyarakat terhadap kritik buruk kepada pihakperusahaan karena terjadinya pencemaran lingkungan yang disebabkan limbah cair industri. Pencemaran merupakan peristiwa yang dapat merugikan mahluk hidup.

LIVEWORKSHEETS

X

Perubahan Lingkungan





Sebelumnya sudah pernah aksi/unjuk rasa dari masyarakat, namun tidak mendapat respon dari pihak perusahaan itu sendiri, sehingga masyarakat menutup akses keluar masuk perusahaan. “Tegas salah seorang warga inisial RY. Selama pimpinan perusahaan tidak ada itikad baiknya maka dari masyarakat itu sendiri tidak akan segan-segan melakukanaksi yang lebih”.

Beberapa desa tetangga seperti Desa Bilato, Desa Juriya dan sekitarnya, juga terkena dampak dari limbah perusahaan yang dibuang ke sungai. Ketika limbah cair itu disalurkan ke sungai baunya yang menyengat dan warnanya kecokatan. Bau dari limbah cair tidak sedap, sehingga menganggu masyarakat sekitar bahkan para pejalan kaki, para pengendara lainnya, dan para jamaah yang melaksanakan sholat mereka susah khusyuknya karena gangguan dari bau tersebut. Terjadinya suatu pencemaran lingkungan sungai yang mengakibatkan sungai tidak bersih lagi, dan tidak jernih serta menimbulkan bau tak sedap sehingga masyarakat sudah tidak lagi mengunakan/memanfaatkan sungai. Limbah pabrik dalam bentuk cairan dapat berdampak pada kesehatan, menimbulkan bau yang tidak sedap, serta tercemarnya lingkungan. Disamping itu, sebagai upaya untuk meredam permasalahan di masayarakat, pihak perusahaan telah memberikan biaya kompensasi kepada masyarakat, namun masih banyak juga masyarakat yang menganggap bahwa permasalahan tidak akan selesai hanya dengan memberikan imbalan, sebab kerugian dan kerusakan hanya akan lebih parah lagi jika pihak perusahaan tidak mengelola limbah dengan baik. Untuk itu, masyarakat berharap agar pihak perusahaan lebih peka dalam menanggapi persoalan terkait limbah pabrik yang selama ini telah meresahkan masyarakat

file:///C:/Users/User/Downloads/Artikel+Fitriyanti+Pilonguli+et+al.pdf

a. Permasalahan apa yang anda identifikasi dari artikel diatas!

b. Analisislah permasalahan yang anda identifikasi dari artikel diatas!

LIVEWORKSHEETS

X

Perubahan Lingkungan





c. Jelaskan pemecahan masalah yang sesuai dengan analisis permasalahan yang dirumuskan!

Untuk mengetahui dampak dari pencemaran pada artikel diatas mari kita lakukan percobaan!

Alat dan Bahan

1. Gelas plastik (3 buah)
2. Stopwatch (3 buah)
3. Air sumur (200 ml)
4. Air limbah cucian (200 ml)
5. Air sungai (200 ml)
6. Ikan ukuran kecil (3 ekor yang sejenis
7. Kertas label (3 lembar)
8. Gelas ukur

Langkah Kerja:

1. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan
2. Beri label tertuliskan kode A, B dan C pada 3 buat gelas plastik tersebut!
3. Isi gelas A dengan air sumur, gelas B dengan air limbah cucian baju dan gelas C dengan air sungai!
4. Masukkan 200 ml air sumur kedalam gelas A, 200 ml air limbah cucian baju kedalam gelas B, dan air sungai ke dalam gelas C!
5. Masukkan masing-masing ikan kedalam setiap gelas plastik!
6. Biarkan ikan selama 5 menit!
7. Amati pergerakan ikan setelah 5 menit!
8. Catat hasil pengamatan dan berikan penjelasannya!

LIVEWORKSHEETS

X

Perubahan Lingkungan





Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

Setelah kalian melakukan percobaan pada tahap sebelumnya, selanjutnya tuliskan hasil percobaan berdasarkan diskusi yang telah dilakukan pada tabel berikut!

NO	Sampel Air	Pengamatan Ikan		
		Menit ke-1	Menit ke-3	Menit ke-5
1.	Air Sumur			
2.	Air Limbah Cucian Baju			
3.	Air Sungai			



Kira-kira apa yang terjadi pada ikan dan makhlik hidup lainnya ketika tempat tinggal mereka tercemar oleh limbah?

LIVEWORKSHEETS

X

Perubahan Lingkungan





Menganalisis dan Mengevalasi

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah kalian sajikan, jawablah pertanyaan berikut ini!

1. Jabarkan alasan perbedaan perilaku dan ciri-ciri yang ditunjukan oleh ikan tersebut!

2. Dari hasil diskusi yang telah kalian jabarkan, bagaimana dampak yang telah ditimbulkan akibat dari limbah pada keberlangsungan makhluk hidup? jelaskan?

3. Tuliskan kesimpulan yang di peroleh berdasarkan kegiatan yang telah kalian lakukan!

LIVEWORKSHEETS

X

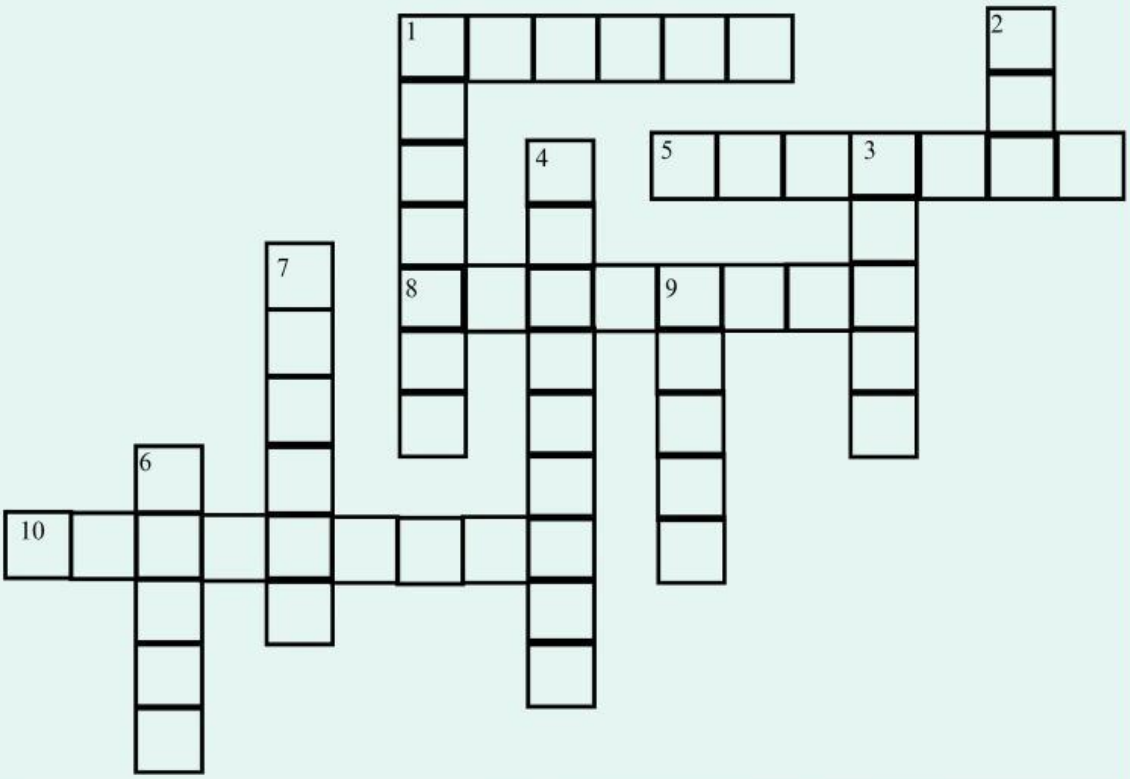
Perubahan Lingkungan



QUIZ



Istilah kotak dari teka teki silang ini sesuai petunjuk dari mendatar dan menurun



Mendatar

1. Pencemaran udara ini disebabkan langsung dari sumbernya
5. Sampah yang dapat terurai dijadikan kompos, merupakan prinsip penangulangan sampah dengan cara
8. Dalam suatu ekosistem, apabila gas karbon dioksida semakin berkurang, maka jenis organisme
10. Jenis limbah pertanian yang dapat mengakibatkan terjadinya pencemaran lingkungan

Menurun

1. Suatu zat yang menyebabkan pencemaran
2. Senyawa yang sering digunakan dalam produk-produk pendingin (freezer, AC) dan aerosol
3. Limbah yang tidak akan bisa terurai selama 300 tahun yang akan datang
4. Kegiatan untuk membersihkan permukaan tanah yang tercemar
6. Salah satu prinsip penanggulangan sampah dengan cara menggunakan kembali barang bekas
7. Membuang sampah sembarangan dapat mengakibatkan
9. Peristiwa masuknya zat energi/komponen lain ke dalam lingkungan udara disebut pencemaran

LIVEWORKSHEETS