

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
ELEKTRONIK (E-LKPD)**

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

**PERUBAHAN
LINGKUNGAN**



penyusun: Nuriyati



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN SAINS DAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SAMUDRA

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK (E-LKPD)

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

“PERUBAHAN LINGKUNGAN”

KELOMPOK :

:

NAMA ANGGOTA :

:

-

-

-

-

-

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah Swt. atas segala rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga E-LKPD (Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik) pada materi Perubahan Lingkungan ini dapat diselesaikan dengan baik.

E-LKPD ini disusun sebagai media pembelajaran untuk mendukung penerapan model pembelajaran RADEC (Read, Answer, Discuss, Explain, and Create) pada materi Perubahan Lingkungan di kelas X. Penggunaan E-LKPD ini diharapkan dapat membantu peserta didik belajar secara aktif, mandiri, serta melatih kemampuan berpikir kritis dalam memahami materi pembelajaran.

E-LKPD ini merupakan hasil modifikasi dari E-LKPD yang telah dikembangkan oleh [Salis Zuhroh Sahadah]. Modifikasi dilakukan pada beberapa bagian, meliputi materi, soal, petunjuk penggunaan, tampilan, dan kegiatan pembelajaran agar sesuai dengan tujuan pembelajaran, karakteristik peserta didik, serta kebutuhan penelitian yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran RADEC Berbantuan E-LKPD terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Perubahan Lingkungan."

Ucapan terima kasih disampaikan kepada [Salis Zuhroh Sahadah] sebagai pengembang E-LKPD yang menjadi dasar pengembangan media ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan masukan dan bantuan dalam penyusunan E-LKPD ini.

Penulis menyadari bahwa E-LKPD ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan E-LKPD ini di masa yang akan datang. Semoga E-LKPD ini dapat memberikan manfaat bagi guru, peserta didik, dan pihak lain yang menggunakannya.

Langsa, Juni 2026

Nuriyati

Pentingnya kemampuan Berpikir kritis

Pernahkah Anda berpikir mengapa beberapa orang mampu menghasilkan ide-ide luar biasa sementara yang lain tidak?

Kemampuan untuk menganalisis informasi dan argumen secara objektif dan sistematis, semuanya mengarah pada sebuah kemampuan yaitu berpikir kritis

INDIKATOR KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Elementary Clarification (Memberikan Penjelasan Sederhana)

Kemampuan memahami masalah, mengidentifikasi informasi penting, serta menjelaskan permasalahan secara jelas.

Basic Support (Membangun Keterampilan Dasar)

Kemampuan menggunakan bukti atau fakta yang dapat dipercaya sebagai dasar dalam memberikan pendapat.

Inference (Menyimpulkan)

Kemampuan menarik kesimpulan berdasarkan data atau informasi yang diperoleh serta memberikan alasan yang logis.

Advanced Clarification (Memberikan Penjelasan Lanjut)

Kemampuan menjelaskan konsep secara lebih mendalam, mengidentifikasi asumsi, dan memberikan definisi yang tepat.

Strategies and Tactics (Mengatur Strategi dan Taktik)

Kemampuan menentukan solusi terbaik terhadap suatu masalah serta bekerja sama dalam mengambil keputusan.

FITUR-FITUR E-LKPD



BIO-STEP

Dilakukan sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran RADEC (Read, Answer, Discuss, Explain, Create)



BIO-WARTA

Berisikan informasi perubahan lingkungan serta contoh langkah-langkah melakukan solusi atas permasalahan yang terjadi. Fitur ini melatih keterampilan berpikir kritis



BIO-OBSERVASI

Berisikan video permasalahan perubahan lingkungan yang terjadi serta contoh langkah-langkah melakukan solusi atas permasalahan yang terjadi. Fitur ini melatih kemampuan berpikir kritis (*Elementary Clarification*)



BIO-THINK

Berisikan perintah untuk menjawab pertanyaan dan membuat rumusan masalah dan hipotesis. Fitur ini melatih kemampuan berpikir kritis (*Advanced Clarification*)



BIO-ANEVA

Berisikan perintah untuk menjawab pertanyaan dan membuat rumusan masalah dan hipotesis praktikum. Fitur ini melatih kemampuan berpikir kritis. *Inference (Menyimpulkan)*

PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD

1

REGISTRASI PESERTA DIDIK

Buka website [liveworksheets.com](https://www.liveworksheets.com)
Login sebagai *Student Access*
Klik *Register As a Student*
Masukkan *Group Code* yang diberikan oleh guru
Lakukan registrasi *Username, Password dan Nama*

2

Login sebagai *Student Access*,
masukkan *Username* dan *Password*

3

Laman **My Workbooks** akan terbuka, lalu
klik **"BIOLOGI X : PERUBAHAN LINGKUNGAN"**

4

Bacalah terlebih dahulu capaian pembelajaran dan tujuan
pembelajaran yang akan dicapai.

5

Bacalah petunjuk dan fitur-fitur yang tersedia
dengan teliti, kemudian jawablah pertanyaan yang ada

6

Pengerjaan dilakukan secara berkelompok yang terdiri
dari 4-5 anggota dengan alokasi waktu 60 menit

7

Klik **FINISH** jika telah selesai

8

Jika terdapat hal yang kurang dipahami jangan ragu untuk
bertanya kepada 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 antarkomponen serta perubahan lingkungan.

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik mampu menganalisis konsep lingkungan
2. Peserta didik mampu mengidentifikasi bentuk perubahan lingkungan
3. Peserta didik mampu menganalisis faktor penyebab perubahan lingkungan
4. Peserta didik mampu menilai dampak perubahan lingkungan bagi kehidupan
5. Peserta didik mampu mengevaluasi upaya pemecahan masalah perubahan lingkungan yang terjadi di lingkungan sekitar
6. Peserta didik dapat merumuskan masalah terkait solusi permasalahan perubahan lingkungan yang disajikan
7. Peserta didik dapat membuat hipotesis terkait solusi permasalahan perubahan lingkungan yang disajikan
8. Peserta didik dapat menarik kesimpulan terkait solusi permasalahan perubahan lingkungan yang disajikan



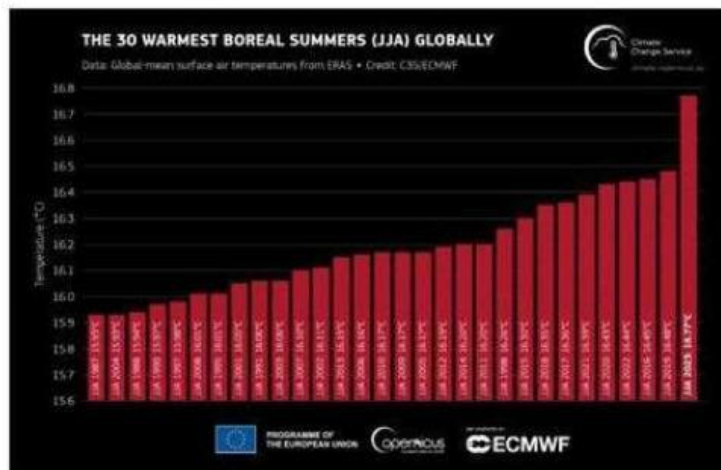
BIO-STEP

peserta didik dapat menggunakan bukti atau fakta yang dapat dipercaya sebagai dasar dalam memberikan pendapat (*Basic Support*)



BIO-WARTA

Banyak pakar iklim yang mengatakan bahwa tahun 2023 menjadi tahun terpanas yang pernah tercatat sepanjang sejarah. Menurut *Climate Change Service*, bulan Juni-Juli-Agustus (JJA) pada tahun 2023 merupakan musim terpanas yang pernah tercatat secara global dengan suhu rata-rata $16,77^{\circ}\text{C}$, sekitar $0,66^{\circ}\text{C}$ di atas rata-rata musim panas tahun lainnya dan $0,33^{\circ}\text{C}$ lebih hangat daripada tahun sebelumnya. JJA tahun 2023 juga memecahkan rekor sebagai musim panas yang memiliki suhu permukaan laut tertinggi yang memecahkan rekor global. Semakin panasnya bumi, diduga sebagai tanda adanya perubahan iklim secara global.



Grafik Suhu udara permukaan rata-rata global untuk 30 musim panas boreal terpanas (Juni-Juli-Agustus)

Sumber : <https://climate.copernicus.eu/summer-2023-hottest-record> (2023)



BIO-WARTA

Secara langsung, perubahan iklim berdampak pada pemanasan global. Pemanasan global akibat adanya meningkatnya gas-gas rumah kaca yang menyebabkan efek rumah kaca yang berlebihan pada atmosfer bumi diyakini merupakan salah satu penyebab terjadinya perubahan iklim global secara ekstrem ini (Pratama dan Luthfi, 2019). Penyebab utama pemanasan global adalah emisi gas rumah kaca (GRK). GRK, seperti 'rumah kaca' pada umumnya, merupakan jenis gas yang dapat menyimpan panas di atmosfer bumi sehingga memainkan peran penting dalam perubahan iklim global. Secara umum, Bumi menerima radiasi cahaya matahari setiap harinya. Namun, kelebihan produksi gas tersebut di atmosfer dapat menghambat panas yang keluar, sehingga menyebabkan peningkatan suhu Bumi secara keseluruhan. GRK yang utama yang menjadi penyebab pemanasan global adalah karbon dioksida (CO_2) dan metana (CH_4) (Pratama dan Luthfi, 2019). Penggunaan bahan bakar fosil di kehidupan sehari-hari dan deforestasi menjadi kegiatan manusia utama yang memproduksi kedua jenis GRK tersebut.



BIO-OBSERVASI

**AYO MENYIMAK
VIDEO TERSEBUT!**

[https://youtu.be/5iXH0IRmYrQ?
si=i9RrrsgRMaEktKVG](https://youtu.be/5iXH0IRmYrQ?si=i9RrrsgRMaEktKVG)





BIO-THINK

1. Identifikasilah fakta-fakta perubahan lingkungan yang kalian temukan pada video yang disajikan!

2. Analisislah dampak yang terjadi akibat permasalahan perubahan lingkungan!

3. Identifikasilah aktivitas manusia yang menjadi penyebab permasalahan perubahan lingkungan!



BIO-STEP

Gas rumah kaca utama yang menjadi penyebab pemanasan global adalah karbon dioksida (CO_2) dan metana (CH_4) (Pratama dan Luthfi, 2019). Jejak karbon yang dihasilkan dari aktivitas manusia sehari-hari memberikan dampak buruk terhadap lingkungan. Jejak karbon yang semakin tinggi memicu terjadinya pemanasan global yang juga berdampak terhadap perubahan iklim. Oleh karena itu, kita harus mengambil Tindakan untuk mengurangi jumlah jejak karbon yang dihasilkan. Langkah awal yang dapat kalian lakukan adalah dengan memahami asal dan cara menghitung jejak karbon masing-masing individu kemudian menguranginya. **Dalam perhitungan jejak karbon dari aktivitas manusia sangat berpengaruh terhadap jumlah emisi has karbon yang dihasilkan.** Lakukan praktikum menghitung jejak karbon untuk membuktikan hal tersebut!



BIO-OBSERVASI

Observasi video mengenai jejak karbon dan cara menguranginya berikut! →→





BIO-THINK

1. Rumuskan masalah berdasarkan praktikum yang akan kalian lakukan!



LISTEN AND DO!

2. Tuliskan hipotesis berdasarkan rumusan masalah yang kalian buat!



LISTEN AND DO!



BIO-STEP

Setelah kalian membuat rumusan masalah dan hipotesis, buatlah rancangan perhitungan jejak karbon yang mudah dan praktis untuk dilakukan di sekolah!

Tuliskan alat dan bahan yang digunakan pada tabel berikut!

Alat dan Bahan	Jumlah

Setelah itu, tuliskan prosedur praktikum yang akan kalian lakukan dalam bentuk diagram alur menggunakan Microsoft word, kemudian unggah ke google drive, dan tuliskan linknya pada kolom berikut!

--

Kemudian, laksanakanlah praktikum sesuai dengan prosedur yang telah kalian buat! Tulislah data hasil praktikum pada tabel berikut!

Nama	Aktivitas penghasil emisi karbon	Jumlah emisi karbon
Rata-rata		



LISTEN AND DO!

<https://jejakkarbonku.id/>



LISTEN AND DO!



LISTEN AND DO!



BIO-STEP

Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, *Trategies and Tactics*
(Mengatur Strategi dan Taktik)

Setelah mengetahui data hasil perhitungan jejak karbon kalian peroleh, kemudian tuliskan komitmen yang harus kalian lakukan untuk mengurangi jejak karbon yang kalian hasilkan. Lakukan monitoring selama 3 hari ke depan dan hitung kembali jejak karbon yang kalian hasilkan setelah melakukan komitmen!

Tabel Komitmen Untuk Mengurangi Jejak Karbon

Nama	Komitmen mengurangi jejak karbon



LISTEN AND DO!

Tabel Data Hasil Perhitungan Jejak Karbon Setelah Melakukan Komitmen Selama 3 Hari

Nama	Aktivitas penghasil emisi karbon	Jumlah emisi karbon



LISTEN AND DO!



BIO-ANEVA

Buatlah analisis data hasil praktikum yang kalian peroleh dan buatlah solusi/karya dalam upaya pemecahan masalah lingkungan disekitar kita!

--

