

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK (E-LKPD) BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING*

PERUBAHAN LINGKUNGAN



DISUSUN OLEH:
ALDA NAILA AMALIA

X
SMA/FASE E

KOMPONEN PERUMUSAN TUJUAN PEMBELAJARAN

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

Pada akhir pelajaran ini, peserta didik akan :

- Mengidentifikasi fakta-fakta perubahan lingkungan sebagai dampak pemanasan global
- Menganalisis perubahan lingkungan sebagai dampak pemanasan global.
- Mengidentifikasi aktivitas manusia yang menyebabkan perubahan lingkungan sebagai dampak pemanasan global
- Menciptakan solusi untuk mengatasi perubahan lingkungan sebagai dampak pemanasan global.



Petunjuk Penggunaan

1.

Siapkan smartphone, kuota internet, dan alat tulis

2.

Amati dan pahami materi, gambar, serta video yang terdapat dalam E-LKPD

3.

Jawablah setiap pertanyaan dan permasalahan secara tepat dan jelas sesuai dengan bentuk yang di minta

4.

Jika ada yang tidak dipahami, maka ajukan pertanyaan kepada guru

5.

Setelah selesai mengisi pertanyaan yang ada di E-LKPD, klik tombol finish.



ANGGOTA KELOMPOK

Bentuklah kelompok belajar yang terdiri dari 5-6 orang sesuai dengan kesepakatan satu kelas:

Kelas

Kelompok

01

02

03

04

05

06

PERUBAHAN LINGKUGAN DAN PEMANASAN GLOBAL

Perubahan iklim erat kaitannya dengan pemanasan global. Yuk simak video berikut ini



APA ITU PEMANASAN GLOBAL?

Pemanasan global adalah kenaikan suhu bumi atau meningkatnya temperature suhu rata-rata atmosfer, laut dan daratan bumi. Dampak dari pemanasan global adalah perubahan iklim, seperti naiknya permukaan laut, yang berakibat pada tenggelamnya pulau-pulau kecil (Leu, 2021).

Penyebab Pemanasan Global

1.

Meningkatnya Gas Rumah Kaca

Efek rumah kaca disebabkan karena naiknya konsentrasi gas Karbondioksida (CO_2) dan gas-gas lainnya di atmosfer. Kenaikan konsentrasi gas CO_2 ini terjadi akibat kenaikan pembakaran bahan bakar minyak (BBM), batu bara, dan bahan bakar organik lainnya yang melampaui kemampuan tumbuhan-tumbuhan dan laut untuk mengabsorbsinya (Pratama, 2019).



Sumber : CNN Indonesia

2.

Penggunaan CFC secara Berlebihan

Chlorofluorocarbon adalah sekelompok gas buatan yang dapat menghasilkan efek pemanasan hingga ribuan kali dari CO_2 (Pratama, 2019). Gas-gas tersebut dihasilkan dari peralatan rumah tangga seperti AC, kulkas dan lain-lain. Gas CFC menyebabkan penipisan dan berlubangnya lapisan ozon di stratosfer (Rahmadania, 2022).



Sumber : Dokumentasi Pribadi

3.

Polusi Udara

Polusi udara dapat menyebabkan pemanasan efek rumah kaca (ERK) sehingga meningkatkan pemanasan global (Ismiyati et.al., 2014). Pencemaran udara di Indonesia 70% disebabkan oleh emisi kendaraan bermotor seperti CO_2 . Selain itu, asap yang berasal dari sektor industri menjadi sumber utama penghasil sulfur dioksida. Adanya gas-gas ini menyebabkan meningkatnya suhu permukaan bumi karena sinar matahari yang dipantulkan oleh permukaan bumi akan sulit melewati atmosfer dan terperangkap di permukaan bumi (Pratama, 2019).



Sumber : Kompas.id

4.

Sampah

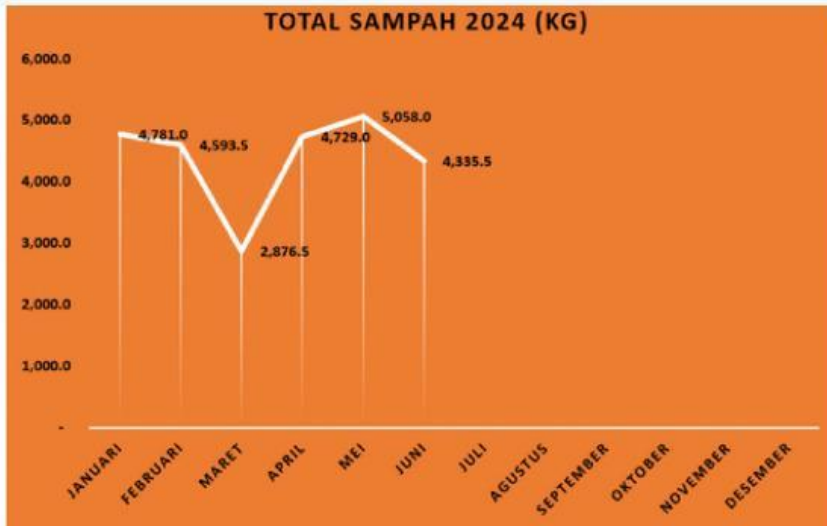
Sampah plastik apabila terkena sinar matahari akan menghasilkan gas metana dan etilena. Gas metana alami atau buatan dikatakan sebagai penyebab utama perubahan iklim dan hal ini berhubungan dengan peningkatan pemanasan global (Rarastry, 2016).



Sumber : Detik.com

5

BAHAYA SAMPAH TERHADAP PEMANASAN GLOBAL



Sumber : teras.malioboro.jogjaprov.go.id

Tahukah kamu?

Total sampah yang dihasilkan di teras Malioboro Yogyakarta sampai dengan Bulan Juni 2024 adalah 26.373,5 kg. Produksi sampah yang semakin meningkat turut menghasilkan emisi GRK berupa gas metana dan CO₂ penyebab pemanasan global

Dampak Sampah Organik

Dalam pembusukan sampah organik akan mengeluarkan gas rumah kaca berupa gas methana (CH₄).

Jika Gas methana (CH₄) dari proses pembusukan sampah organik ini lepas ke atmosfer tak terkendali, maka dapat menyebabkan temperatur permukaan bumi meningkat (Puger, 2018)

Dampak Sampah Anorganik

Sampah anorganik merupakan jenis sampah yang sulit terurai. Kebanyakan orang langsung membakarnya. Namun, Sampah yang dibakar juga menghasilkan gas rumah kaca berupa CO₂ (karbondioksida) dan CH₄ (methana). Gas CH₄ memiliki potensi merusak 20 kali lebih besar dari gas CO₂. (Rarastry, 2016)



Sampah Depo Mandala Krida Jogja Luber ke Jalan, DLH : Terisi 1.500 Ton

1. Penentuan pertanyaan mendasar

Kepala Bidang Pengelolaan Persampahan Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Jogja, Ahmad Haryoko juga mengonfirmasi adanya tumpukan sampah di depo sampah Mandala Krida. Depo Mandala Krida bisa menampung hingga 1.000 ton sampah. Namun, saat ini ada sekitar 1.500 ton sampah yang menumpuk di sana, sehingga meluber ke sebagian badan jalan. Penyebab pertama, adanya peningkatan produksi sampah selama hari libur panjang. Penyebab lain adalah belum optimalnya TPST 3R milik Pemkot Jogja. Saat ini baru TPST 3R Nitikan yang sudah beroperasi secara optimal. Adapun TPST 3R di Kranon dan Karangmiri masih dalam proses pembangunan. Tumpukan sampah itu dirasakan langsung oleh para pedagang makanan di sisi barat Stadion Mandala Krida. Dia bilang bau busuk sampah itu membuat sebagian pelanggannya ogah jajan.



Klik disini untuk membaca artikel



- a. Setelah membaca artikel di atas, menurut kalian apakah terdapat hubungan antara permasalahan diatas dengan pemanasan global? Jelaskan!

.....

.....

.....

.....

.....

- b. Berikan pendapat kalian, bagaimana cara menanggulangi permasalahan diatas?

.....

.....

.....

.....

.....



Ayo Amati Lingkungan Sekolahmu

1 Cermatilah informasi berikut!

Kita telah mengetahui bahaya sampah apabila tidak diatasi dengan baik, salah satunya adalah pemanasan global. Sampah mempunyai kontribusi besar terhadap meningkatnya emisi gas rumah kaca karena penumpukan sampah tanpa diolah akan melepaskan gas metana/methane (CH_4) dan CO_2 . Setiap 1 ton sampah padat menghasilkan 50 kg gas metana. Mengurus sampah dengan baik merupakan tanggung jawab kita sebagai anggota masyarakat. Namun, sampah yang terdapat di sekolah sangat beragam, lalu bagaimana kita dapat mengolahnya?

Langkah awal yang dapat dilakukan dalam pengelolaan sampah adalah dengan mendata sampah termasuk anorganik dan organik. Oleh karena itu, lakukanlah pendataan untuk mengetahui jenis-jenis sampah yang ada di lingkungan sekolah. Kemudian, tentukan termasuk jenis sampah organik atau anorganik berdasarkan ciri-ciri yang ditemukan. Setelah itu, berikan kontribusi kalian terhadap penanggulangan sampah agar pemanasan global tidak semakin meningkat.

2 Tabel Pendataan Sampah di Lingkungan Sekolah

Berilah tanda centang (v) sesuai dengan ciri-ciri sampah yang ditemukan di lingkungan sekolah!

No.	Nama Sampah	Ciri Khusus				Kesimpulan	
		Berasal dari Tumbuhan atau hewan	Berasal dari plastik/kaca dan proses industri	Mudah terurai secara alami/ membusuk	Tidak dapat terurai/ membusuk	Sampah organik	Sampah Anorganik
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							

AYO



KELOLA SAMPAHMU

**Pilihlah Tindakan Cerdas
untuk Masa Depan yang
Lebih Terang!**

Tugas Proyek:

1. Carilah sumber informasi baik melalui buku, majalah, maupun internet terkait cara pengelolaan sampah yang baik.
2. Buatlah media berupa poster atau video yang berisikan :
 - Dampak sampah organik dan anorganik terhadap pemanasan global
 - Kontribusi dan ajakan kalian dalam mencegah atau mengurangi sampah agar tidak terjadi pemanasan global.
3. Upload media yang telah dibuat ke instagram dengan ketentuan sebagai berikut :
 - Video diupload cukup perwakilan anggota
 - Tag akun instragam guru dan anggota kelompok
 - Tuliskan caption yang mendeskripsikan media yang dibuat
 - Berikan hastag #gerakanzerosampahunorganik #pengelolaan sampah #BiologiAsik

RENCANA PROYEK

3 Menyusun Rencana Proyek

JUDUL PROYEK :

TUJUAN PROYEK :

DESKRIPSI PROYEK

4 Menyusun Jadwal

Buatlah jadwal rencana pengerjaan tugas proyek kalian pada tabel di bawah ini!

No	Tanggal	Uraian Kegiatan
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		



Tugas Proyek SCHOOL

5 Monitoring

Lakukanlah monitoring bersama dengan guru secara berkala. Tujuannya yaitu agar guru mengetahui progres dan kendala kalian selama mengerjakan tugas proyek ini.

6 Menguji Hasil dan Mengevaluasi Proyek

Setelah menyelesaikan media, presentasikan media yang telah dibuat didepan kelas agar mendapat saran perbaikan dari kelompok lain.

Kelompok	Nama	Saran

7 Publikasi

Setelah mendapatkan masukan dan saran dari teman-teman anggota kelompok lain, maka perbaikilah media kampanye yang kalian buat untuk selanjutnya di upload di media sosial. Tuliskan linknya disini (gunakan short link untuk mempersingkat link) dan tag akun guru.

.....

.....

.....



QUIZ TIME

Soal Tentang Pemanasan Global

Klik kolom dibawah ini. Selesaikan semua pertanyaan dengan teliti dan benar!



Karakter Literasi Lingkungan

Klik kolom dibawah ini, kemudian selesaikan semua pertanyaan dengan memberi tanda checklist (✓) pada salah satu pilihan yang tersedia.



DAFTAR PUSTAKA

- Ismiyati, I., Marlita, D., & Saidah, D. (2014). Pencemaran Udara Akibat Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor. *Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik (JMTRANSLOG)*, 1(3), 241. <https://doi.org/10.54324/j.mtl.v1i3.23>
- Leu, B. (2021). Dampak Pemanasan Global Dan Upaya Pengen- Daliannya Melalui Pendidikan Lingkungan. *Jurnal At Tadbir STAI Darul Kamal NW Kembang Kerang NTB*, 5(2), 1–15.
- Pratama, R. (2019). Efek Rumah Kaca Terhadap Bumi. *Cetak) Buletin Utama Teknik*, 14(2), 1410–4520.
- Puger, I. G. N. (2018). Sampah Organik, Kompos, Pemanasan Global, Dan Penanaman Aglaonema Di Pekarangan. *Agro Bali: Agricultural Journal*, 1(2), 127–136. <https://doi.org/10.37637/ab.v1i2.314>
- Rahmadania, N. (2022). Pemanasan Global Penyebab Efek Rumah Kaca dan Penanggulangannya. *Ilmuteknik.Org*, 2(3), 1–12. <http://ilmuteknik.org/index.php/ilmuteknik/article/view/87>
- Rarastry, A. . (2016). *Kontribusi Sampah Terhadap Pemanasan Global*. 45. <https://p3ekalimantan.menlhk.go.id/wp-content/uploads/2021/11/Kontribusi-Sampah-terhadap-Pemanasan-Global.pdf>