

TOPIK 2: SAMPAH PLASTIK



Orientasi pada Masalah



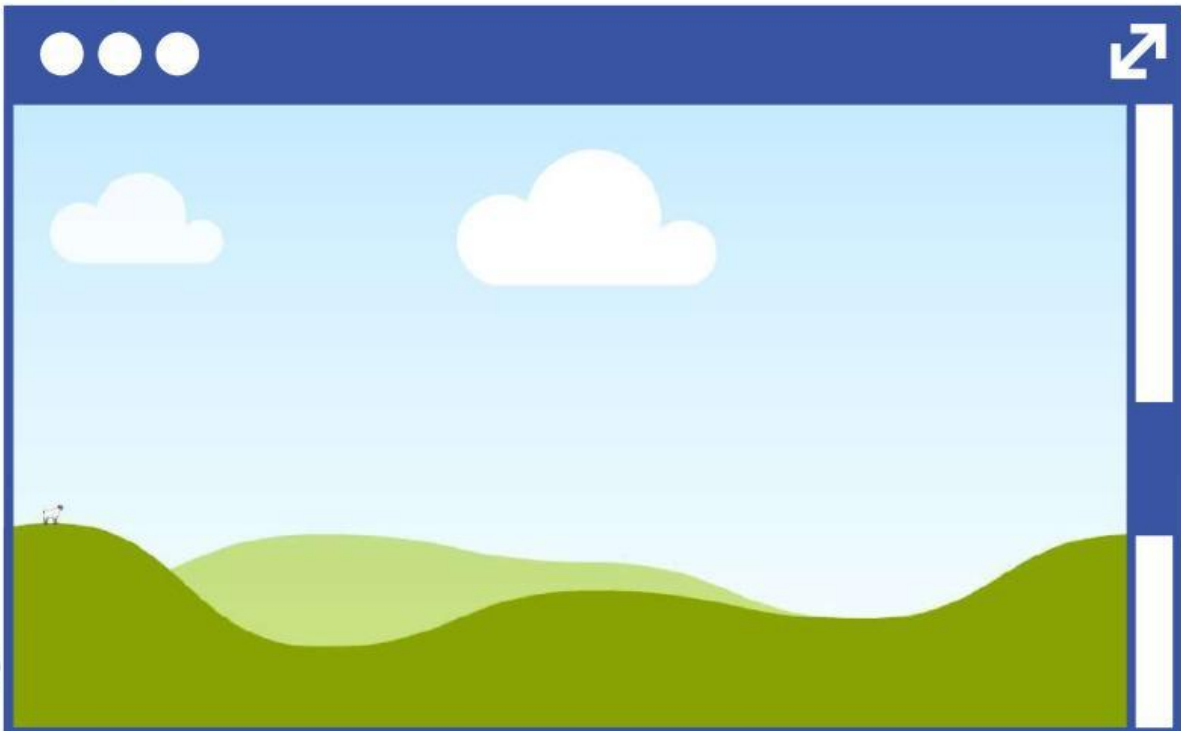
Cermatilah infografis, video, dan berita berikut!

Infografis



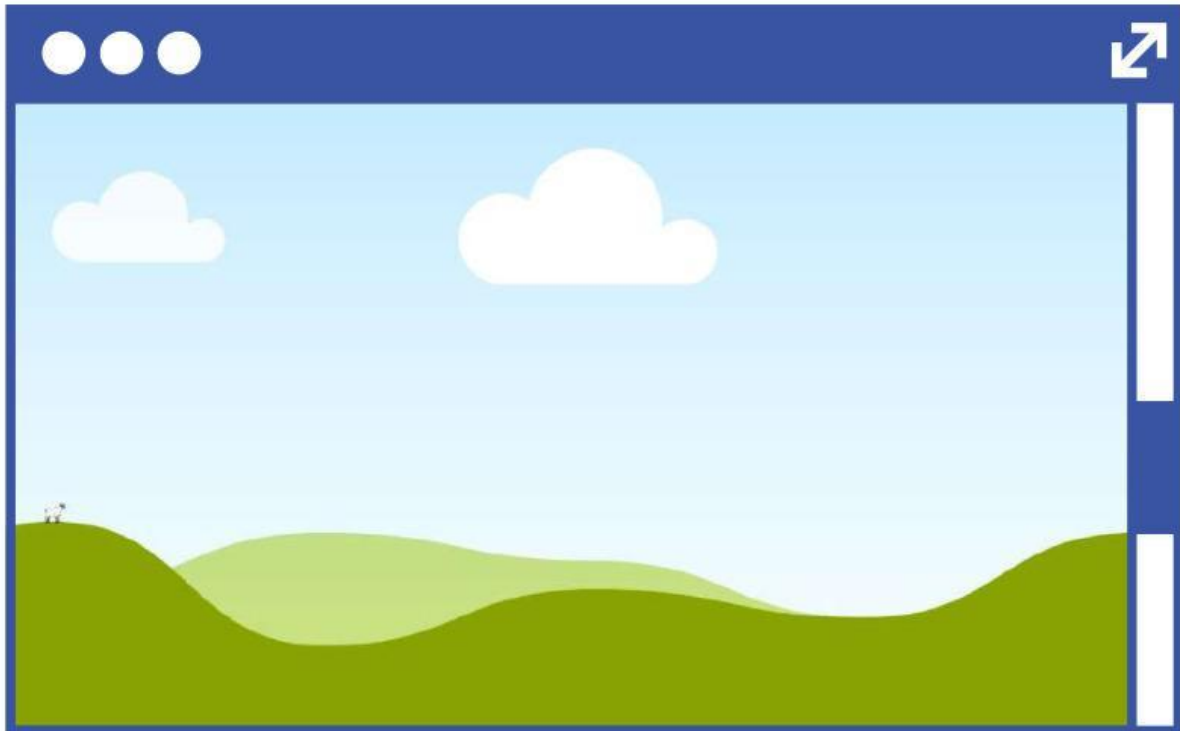
Sumber: Akurat.co (2024)

Video 1





Video 2



Berita

Krisis Sampah Plastik di Indonesia



Plastik jadi barang yang tak bisa dihilangkan di kehidupan kita sehari-hari. Keberadaan plastik tak bisa dilepaskan dari kehidupan modern. Penggunaannya lebih sederhana dan mempermudah pemakainya. Sayangnya, keberadaan plastik tak dibarengi dengan kedewasaan pengolahan sampah plastik. Selain itu, penggunaan plastik yang makin masif tak dibarengi dengan pengolahan sampah yang bertanggung jawab sehingga plastik berakhir di laut dan mengganggu ekosistem.

Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) total sampah nasional sebesar 68,5 juta ton dimana 11,6 juta ton diantaranya merupakan sampah plastik pada tahun 2022. Tim nasional pengendalian sampah laut mengestimasi sekitar 615 ribu ton sampah terbuang ke lautan Indonesia hingga laut dunia pada 2018. Indonesia bahkan menjadi negara ke-2 terbesar di dunia dalam hal penyumbang sampah plastik di laut.

Sampah plastik yang semakin lama terpapar sinar matahari dapat mengalami proses fisik maupun kimia dalam jangka panjang dan terfragmentasi menjadi mikroplastik. Selain mencemari lingkungan dan ekosistem, produksi serta pembakaran plastik juga berkontribusi terhadap peningkatan emisi karbon dioksida (CO₂) yang merupakan salah satu gas rumah kaca.



Hal ini menimbulkan pertanyaan: sejauh mana sampah plastik berperan dalam permasalahan lingkungan global?



Sumber: Diadaptasi dari Kompas TV, berdasarkan data KLHK (2022)



1. Berdasarkan infografis yang disajikan, komposisi sampah tertinggi di Indonesia adalah sampah sisa makanan dan sampah plastik menempati posisi kedua. Namun, mengapa pemberitaan seperti pada video 1 dan bacaan berita di atas lebih menyoroti krisis sampah plastik dibandingkan sampah sisa makanan?

Blank area for writing the answer to question 1.

2. Menurut Anda, mengapa penggunaan plastik terus meningkat meskipun telah banyak yang mengetahui dampaknya?

Blank area for writing the answer to question 2.

3. Berdasarkan video 2, permasalahan apa saja yang akan terjadi jika sampah plastik terus menumpuk?

Blank area for writing the answer to question 3.





Mengorganisasikan Peserta Didik untuk Belajar

Nama:

Kelas:

Kelompok:

1. Berdasarkan infografis, video, dan berita yang telah Anda amati, tuliskan permasalahan utama yang terjadi.

2. Menurut Anda, siapa saja pihak yang terlibat dalam permasalahan tersebut?

3. Tuliskan minimal 3 pertanyaan ilmiah yang berhubungan dengan sampah plastik, konsep kimia, dan permasalahan pemanasan global!

*Karakteristik pertanyaan ilmiah: dapat diuji, terukur, spesifik dan terfokus, dan berdasar pada fakta.

Contoh:

Bagaimana pengaruh sampah plastik terhadap pemanasan global?

Bagaimana cara mengatasi permasalahan menumpuknya sampah plastik?





Penyelidikan Individu dan Kelompok



A. Pengumpulan Informasi

Berdasarkan pertanyaan-pertanyaan penelitian, carilah informasi dan data dari berbagai sumber terpercaya (data dari lembaga nasional, artikel ilmiah, buku, dan lain-lain)!

Pertanyaan	Jawaban & Informasi yang ditemukan	Sumber
Bagaimana cara mengatasi permasalahan menumpuknya sampah plastik?	Mengganti barang yang berbahan plastik dengan bahan yang lebih ramah lingkungan, seperti sendok kayu, sedotan kertas, tas <i>rotabag</i> yang dapat digunakan berkali-kali, dan lain-lain. Kemudian cara efektif lainnya.... (hanya contoh, lengkapi sendiri)	Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Bandung dan Buleleng. (Kemudian cantumkan tautan website)





B. Analisis dan Diskusi Konsep Kimia

Jawablah pertanyaan berikut berdasarkan permasalahan plastik yang telah dikaji kelompok Anda.



1. Mengapa sampah plastik sulit terurai secara alami? Kaitkan dengan struktur kimianya!

2. Jelaskan hubungan pembakaran plastik dengan peningkatan gas rumah kaca!



3. Bagaimana karakteristik molekul karbon dioksida (CO_2) secara kimiawi? Mengapa molekul tersebut dapat menyebabkan efek rumah kaca?

Tantangan Interpretasi Grafik



Sumber: World Resources Institute (WRI), 2021 berdasarkan penelitian Geyer et al. (2017)

Perhatikan kurva eksponensial di atas! Terlihat bagaimana prediksi total sampah plastik akan semakin meningkat. Interpretasikan apa yang sebenarnya terjadi pada grafik tersebut. Menurut Anda, bagaimana pengaruhnya terhadap lingkungan kita di masa depan? Sertakan pendapat Anda dari sudut pandang sosial dan ekonomi masyarakat saat ini!





Penyelidikan Individu dan Kelompok

1. Jelaskan minimal 2 dampak lingkungan yang dapat dijadikan sebagai indikator terjadinya pemanasan global serta bagaimana hubungannya dengan peningkatan gas rumah kaca!



2. Rekomendasikan solusi atau mitigasi yang paling efektif untuk mengurangi atau menekan penggunaan plastik!

C. Kesimpulan Kelompok

Berdasarkan hasil diskusi dan analisis kalian, buatlah kesimpulan yang menjelaskan hubungan antara sampah plastik, emisi karbon dioksida, efek rumah kaca, dan pemanasan global yang disertai dengan solusi.

Sudah yakin dengan jawabanmu? persiapkan diri untuk mempresentasikannya di depan kelas!



Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

Simaklah presentasi teman Anda di depan kelas, kritisi jawaban mereka dengan mengajukan pertanyaan seputar hal yang belum Anda pahami! Catat pertanyaan dan jawaban selama diskusi berlangsung!

No.	Penanya	Pertanyaan	Jawaban
1.			
2.			
3.			



Menganalisis dan Mengevaluasi Hasil Karya

1. Apa pemahaman baru yang Anda peroleh terkait hubungan struktur kimia plastik, emisi karbon dioksida, dan efek rumah kaca?

2. Tuliskan poin-poin penting yang menjadi kesepakatan kelas mengenai hubungan sampah plastik, emisi karbon dioksida, dan pemanasan global!

