

# E-LKPD KIMIA HIJAU

Berbasis Contextual Teaching and Learning

## CAPAIAN PEMBELAJARAN

Peserta didik mampu mengamati, menyelidiki dan menjelaskan fenomena sesuai kaidah kerja ilmiah dalam menjelaskan konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari; menerapkan konsep kimia dalam pengelolaan lingkungan termasuk menjelaskan fenomena pemanasan global; menuliskan reaksi kimia dan menerapkan hukum-hukum dasar kimia; memahami struktur atom dan aplikasinya dalam nanoteknologi.

## TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menjelaskan konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari
2. Menganalisis pentingnya kimia hijau serta prinsip kimia hijau sebagai salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan lingkungan
3. Merancang kegiatan yang mendukung prinsip kimia hijau

## INDIKATOR PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL



Constructivism



Modeling



Inquiry



Reflection



Learning Community



Authentic Assessment

## Constructivism

Pernahkah kalian memperhatikan aktivitas lingkungan disekitar kalian seperti gambar dibawah ini ?

(a)  
Pembakaran Sampah

(b)  
Pengkaratan besi

(c)  
Pemanggangan roti

Tahukah kalian bahwa aktivitas di atas seperti yang kita lakukan dan lingkungan di sekitar kita selalu terkait dengan proses kimia yang melibatkan reaksi kimia.

## Modelling

Sebagian besar dari kalian akan berpikir bahwa proses kimia itu menghasilkan hal-hal misalnya suara ledakan yang keras, gumpalan asap, nyala api, aroma yang menyengat, atau bahkan zat-zat yang beracun sehingga proses kimia cenderung dianggap berbahaya dan dihindari.

Mari kita lihat lebih dahulu contoh-contoh proses kimia beserta reaksi kimia yang ada di sekitar kita



## Questioning

Tuliskan contoh proses kimia yang terjadi di sekitar kita, baik yang bermanfaat maupun yang berbahaya dalam kehidupan sehari-hari. Jelaskan sesuai dengan pemahamanmu!

Proses Reaksi Kimia yang Bermanfaat	Proses Reaksi Kimia yang Berbahaya

## Constructivism

Pernahkah kalian memperhatikan aktivitas lingkungan disekitar kalian seperti gambar dibawah ini ?



Dalam dunia pertanian, penggunaan pestisida sangatlah penting, hal ini bertujuan untuk membasmi organisme pengganggu tumbuhan berupa hama dan inang, dupun tumb pengganggu (gulma). Untuk mewujudkan pertanian yang ramah lingkungan, maka dianjurkan untuk menggunakan pestisida nabati dibandingkan pestisida sintesis.

Dalam konsep kimia hijau untuk pembangunan berkelanjutan, kita harus selalu memikirkan pilihan yang lebih aman dan baik pada pilihan bahan maupun proses reaksi kimia. Contohnya di bidang pertanian yaitu mengganti pestisida sintesis dengan pestisida nabati untuk menyuburkan tanaman. Contoh lain yaitu mengganti penggunaan bahan bakar fosil dengan bahan bakar alternatif, seperti biogas dan sel surya. Selain tidak menimbulkan bahan kimia yang berbahaya, menggunakan bahan bakar alternatif dapat menggantikan penggunaan sumber daya alam tak terbarukan.

Dengan pengaplikasian kimia hijau dalam kehidupan sehari- hari, maka akan memberikan banyak manfaat, seperti penggunaan energi yang efisien, berkurangnya limbah produksi, meminimalisasi tingkat kecelakaan, produk yang lebih aman, biaya produksi dan regulasi yang lebih rendah, tempat kerja dan komunitas yang lebih sehat, perlindungan terhadap kesehatan manusia dan lingkungan, dan mendapatkan keunggulan yang kompetitif atas produk yang dihasilkan.

## Inquiry

Perhatikan wacana di bawah ini!



Penuhnya kapasitas tempat pembuangan akhir sampah di sejumlah daerah menjadi penanda bahwa pengelolaan sampah di Indonesia berada dalam titik kritis. Hal ini diperparah dengan kian banyaknya timbulan sampah tanpa pengelolaan yang optimal sehingga menyebabkan sejumlah persoalan lingkungan, kebersihan, dan kesehatan.

Salah satu contoh kasus tersebut terjadi di TPA Piyungan Yogyakarta. Penuhnya tumpukan sampah yang melebihi kapasitas data tampungnya membuat TPA yang sudah beroperasi sejak 1996 itu di tutup sementara waktu. Pemerintah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta merencanakan menutup layanan TPA Piyungan selama 45 hari, mulai 23 Juli 2023 hingga 5 September 2023.

Sampah yang disumbang berbagai macam mulai dari organik dan anorganik. Sampah-sampah yang masih belum terurai juga menjadi salah satu faktor sampah menjadi banyak. Beragam jenis sampah yang biasanya kamu temukan di lingkungan sekitarmu.

Mulai dari sampah organik yang berasal dari sisa-sisa kulit buah dan sayuran, sampah anorganik seperti plastik, kaleng, kertas, kabel hingga air yang tercemar oleh limbah rumah tangga seperti minyak goreng bekas. Tentu saja, hal ini mengganggu pemandangan dan akhirnya akan mencemari lingkungan, jika tidak dikelola dengan baik. Sampah yang tidak berguna dapat menjadi bermanfaat jika diolah ataupun didaur ulang menjadi sesuatu yang bernilai guna.

Sumber : Darurat Pengelolaan Sampah di Indonesia - Kompas.id

## Questioning

Ayo, amati lingkungan di sekitar kalian! Pernahkah kalian melihat pencemaran lingkungan seperti wacana diatas ?

- Sebagai pelajar, apa yang bisa kamu lakukan untuk berpartisipasi secara aktif dalam mengurangi atau menanggulangi limbah di sekitar lingkunganmu?
- Bagaimana agar penggunaan bahan kimia di rumah dapat memberikan kontribusi terhadap prinsip kimia hijau ?

## Questioning

Untuk mengetahui prinsip kimia hijau, silakan kalian dapat menonton video pada link dibawah ini!



Dengan mengintegrasikan prinsip-prinsip Kimia Hijau ke dalam proses kimia, kita tidak hanya mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan manusia, tetapi juga menciptakan peluang baru untuk inovasi dan efisiensi dalam berbagai industri.

## Questioning

Identifikasikan pernyataan berikut yang merupakan pentingnya kimia hijau dalam kehidupan sehari-hari dengan memberikan tanda checklis ( )  
No.

Pernyataan

Tanda

1.

Membuat lingkungan terhindar dari bahaya zat kimia

2.

Dapat mengurangi limbah produksi

3.

Untuk menghasilkan gas CO<sub>2</sub> yang lebih banyak agar dapat digunakan oleh tumbuhan untuk proses fotosintesis

4.

Agar makhluk hidup tumbuh dengan baik

5.

Agar sumber energi tidak cepat habis

## Questioning

Kimia yang lebih beragam sehingga dapat digunakan untuk berbagai macam reaksi kimia

Untuk mengetahui prinsip kimia hijau, silakan kalian dapat menonton video pada link dibawah ini!

Dengan mengintegrasikan prinsip-prinsip Kimia Hijau ke dalam proses kimia, kita tidak hanya mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan manusia, tetapi juga menciptakan peluang baru untuk inovasi dan efisiensi dalam berbagai industri.

