

SEKOLAH MENENGAH ATAS FASE E  
KELAS 10

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

## KIMIA HIJAU



NAMA KELOMPOK :

.....  
.....  
.....  
.....



## PENDAHULUAN

Selamat datang di LKPD Kimia Hijau! Dalam kegiatan ini, kita akan mengeksplorasi konsep Kimia Hijau dan bagaimana penerapannya dapat membantu mengatasi masalah lingkungan.

## TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah menyelesaikan LKPD ini, siswa diharapkan dapat:

1. Memahami konsep dasar dan prinsip-prinsip Kimia Hijau
2. Mengidentifikasi masalah lingkungan yang dapat diatasi dengan prinsip Kimia Hijau
3. Merancang solusi inovatif menggunakan prinsip Kimia Hijau
4. Menganalisis dampak penerapan Kimia Hijau terhadap lingkungan dan masyarakat

## MATERI SINGKAT : KIMIA HIJAU



Perhatikan Gambar di atas beberapa permasalahan lingkungan yang harus segera diatasi

Sumber : <https://kumparan.com/search/pencemaran%20tanah%20>

## MATERI SINGKAT : KIMIA HIJAU

**Kimia hijau** menggabungkan pendekatan baru untuk sintesis, pemrosesan dan penerapan zat kimia sedemikian rupa untuk mengurangi ancaman terhadap kesehatan dan lingkungan. Pendekatan baru ini juga dikenal sebagai:

- Kimia yang ramah lingkungan
- Kimia bersih
- Ekonomi atom
- Kimia jinak menurut desain

Kimia hijau biasanya disajikan sebagai satu set dua belas prinsip yang diusulkan oleh Anastas dan Warner [1]. Prinsip-prinsip tersebut terdiri dari instruksi untuk para ahli kimia untuk menerapkan senyawa kimia baru, sintesis baru dan proses teknologi baru.

Kimia Hijau didasarkan pada **12 prinsip** yang dikembangkan oleh Paul Anastas dan John Warner. Berikut adalah prinsip-prinsip tersebut:

1. **Pencegahan:** Lebih baik mencegah limbah daripada mengolahnya setelah terbentuk.
2. **Ekonomi Atom:** Metode sintesis harus dirancang untuk memaksimalkan penggabungan semua bahan yang digunakan dalam proses menjadi produk akhir.
3. **Sintesis Kimia yang Kurang Berbahaya:** Metode sintesis harus dirancang untuk menggunakan dan menghasilkan zat dengan toksitas minimal terhadap manusia dan lingkungan.
4. **Merancang Bahan Kimia yang Lebih Aman:** Produk kimia harus dirancang untuk memiliki efektivitas fungsi yang diinginkan sekaligus meminimalkan toksitas.
5. **Pelarut dan Zat Tambahan yang Lebih Aman:** Penggunaan zat tambahan (pelarut, agen pemisah, dll.) harus diminimalkan atau dihindari jika memungkinkan.
6. **Desain untuk Efisiensi Energi:** Kebutuhan energi dalam proses kimia harus diminimalkan dan prosesnya harus dilakukan pada suhu dan tekanan ambien jika memungkinkan.

## MATERI SINGKAT : KIMIA HIJAU

7. **Penggunaan Bahan Baku Terbarukan:** Bahan baku harus berasal dari sumber terbarukan ketika memungkinkan secara teknis dan ekonomi.
8. **Mengurangi Turunan:** Derivatisasi yang tidak perlu harus diminimalkan atau dihindari jika memungkinkan.
9. **Katalis:** Reagen katalitik (selektif mungkin) lebih baik daripada reagen stoikiometrik.
10. **Desain untuk Degradasi:** Produk kimia harus dirancang agar terurai menjadi produk degradasi yang tidak berbahaya di akhir penggunaannya.
11. **Analisis Real-time untuk Pencegahan Polusi:** Metode analisis perlu dikembangkan lebih lanjut untuk memungkinkan pemantauan dan pengendalian proses secara real-time.
12. **Kimia yang Lebih Aman untuk Pencegahan Kecelakaan:** Zat dan bentuk zat yang digunakan dalam proses kimia harus dipilih untuk meminimalkan potensi kecelakaan kimia.

Untuk memahami lebih lengkap tentang Kimia Hijau, anda dapat mengakses beberapa sumber belajar berikut :