

## Menentukan Pertanyaan Mendasar



**Gambar 2.** Sampah Organik

Sumber : <https://regional.espos.id/produksi-sampah-di-kota-semarang-capai-1-000-ton-hari-1730958>

Tahukah kamu tentang sampah organik? Sampah organik merupakan limbah yang berasal dari sisa makhluk hidup, seperti sisa makanan, daun kering, kulit buah, dan limbah dapur lainnya. Sampah organik memiliki sifat mudah terurai secara alami oleh mikroorganisme sehingga dapat dimanfaatkan kembali untuk berbagai keperluan, seperti pupuk kompos dan biogas.

Namun, jika tidak dikelola dengan baik, sampah organik dapat menimbulkan berbagai masalah lingkungan. Sampah yang menumpuk dapat menghasilkan gas metana yang berkontribusi terhadap pemanasan global. Selain itu, pembuangan sampah organik yang tidak tepat, seperti di tempat pembuangan akhir (TPA), dapat menyebabkan pencemaran tanah dan air. Oleh karena itu, diperlukan solusi kreatif dan inovatif dalam pengelolaan sampah organik agar lebih bermanfaat dan tidak mencemari lingkungan.

## Suplemen Materi



**Gambar 3.** Pupuk Kompos

Sumber: <https://sumberrejosid.slemankab.go.id/first/artikel/126-Cara-Membuat-Pupuk-Kompos-Menggunakan-Sampah-Organik-Rumah-Tangga>

Pengomposan adalah metode pengolahan limbah organik untuk mengurangi sampah dan menghasilkan humus bernilai tambah (Suwatanti & Widiyaningrum, 2017). Limbah seperti sisa tanaman dan kotoran hewan dikombinasikan untuk menciptakan keseimbangan nitrogen dan karbon, mempercepat dekomposisi, dan menghasilkan rasio N/C optimal.

Proses ini sejalan dengan prinsip Kimia Hijau, khususnya dalam mendesain produk mudah terdegradasi dan pencegahan limbah. Selain mengurangi sampah, pengomposan menghasilkan pupuk alami yang ramah lingkungan tanpa bahan kimia berbahaya. Dengan memanfaatkan limbah organik, pengomposan mendukung daur ulang material dan keberlanjutan lingkungan. Dengan memanfaatkan limbah organik untuk menghasilkan pupuk kompos, kita berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan dengan mendukung daur ulang material dan mengurangi jejak karbon, sejalan dengan prinsip Kimia Hijau.



# MATERI



Secara umum, kimia hijau merupakan pendekatan baru yang bertujuan untuk mengurangi risiko yang ditimbulkan oleh bahan kimia. Selain itu, metode ini juga berfokus pada produksi produk dengan cara yang lebih efisien dan hemat. Kimia hijau, yang juga dikenal sebagai kimia berkelanjutan, merupakan salah satu cabang ilmu kimia yang mengajarkan desain produk dan proses kimia untuk mengurangi atau menghilangkan penggunaan serta pembentukan senyawa berbahaya. Meskipun tidak ada reaksi kimia yang sepenuhnya bebas dari dampak negatif, prinsip-prinsip kimia hijau berupaya meminimalkan efek tersebut.

Konsep dan definisi kimia hijau pertama kali diperkenalkan pada tahun 1990. Elemen utama dari kimia hijau adalah desain, yang harus dipertimbangkan dari berbagai perspektif saat merancang proses. Gerakan kimia hijau muncul sebagai respons terhadap fokus sebelumnya yang lebih mengutamakan aspek ekonomi, tanpa memperhatikan dampak lingkungan. Berbeda dengan program yang hanya berfokus pada pengurangan pencemaran atau pembersihan lingkungan dari polusi, kimia hijau lebih menekankan pada upaya pencegahan pencemaran sejak sumbernya.



## Sekilas Info



**Gambar 1.** Penemu Konsep Kimia Hijau

Paul T. Anastas dikenal sebagai “Bapak Kimia Hijau”. Konsep kimia hijau diperkenalkan oleh Paul Anastas dan John Warner pada tahun 1998. Mereka mengembangkan 12 prinsip kimia hijau yang menjadi pedoman dalam merancang produk dan proses kimia yang ramah lingkungan. Pendekatan ini merupakan respons terhadap penggunaan bahan kimia secara berlebihan dan tanpa kontrol, yang dapat mencemari lingkungan dan membahayakan kesehatan manusia



Kemunculan konsep kimia hijau berawal dari keinginan untuk mendukung dan mendorong pembangunan industri yang berkelanjutan. Harapannya, industri dapat terus beroperasi untuk memenuhi berbagai kebutuhan manusia sambil meminimalkan dampak kerusakan yang ditimbulkan. Keberadaan industri yang ramah lingkungan saat ini sangat penting untuk masa depan umat manusia.



### **Ayo Menyimak**

Untuk menambah pengetahuanmu tentang konsep dasar kimia hijau silahkan simak video berikut ini:



<https://youtu.be/KwbWZSm3uzssi=Omu42xLbwVxVZSf6>



### Mari Berdiskusi

Setelah menonton video di atas, silakan jawab pertanyaan berikut, sesuai dengan pemahaman kalian.

Jelaskan menurut pendapatmu apa yang dimaksud dengan kimia hijau ? Jelaskan dengan bahasa mu sendiri!

**Jawab :**

Mengapa pemilihan bahan baku organik yang tepat penting dalam pembuatan pupuk kompos dengan menerapkan prinsip-prinsip kimia hijau?

**Jawab :**

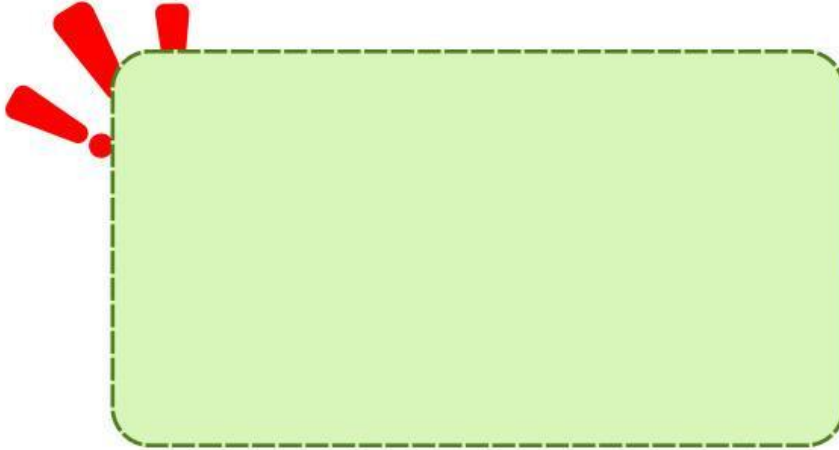
Bagaimana cara menerapkan prinsip-prinsip kimia hijau secara efektif dalam proses pembuatan pupuk kompos?

**Jawab :**



# MERENCANAKAN DESAIN PROYEK

## “Pembuatan Pupuk Organik dari Sampah Sehari-hari”



<https://youtu.be/8jC8krdIjus?si=27LNw4joJF5uJFgp>

Pada proyek kali ini kalian akan membuat pupuk kompos dari sampah organik dengan memanfaatkan sampah rumah tangga yang ada disekitar tempatmu. Setiap kelompok boleh memilih bahan dasar pembuatan pupuk kompos dari sampah organik. Adapun referensi bahan yang dapat kalian pilih adalah sebagai berikut:



Ember



Karung



Sekop



Sarung  
tangan



Tanah Hitam



EM4



Sampah Organik

### Sampah Organik

- Kulit buah (misalnya pisang, mangga, apel, jeruk)
- Sisa sayuran (misalnya daun kubis, wortel, kangkung)
- Ampas teh atau kopi
- Kulit telur (dihancurkan terlebih dahulu)
- Daun kering
- Rumput yang telah dipotong
- Serbuk kelapa atau sabut kelapa
- Jerami atau sisa hasil panen tanaman pangan

\*note : pilih sesuai dengan kelompok anda

Silahkan diskusikan bersama kelompokmu terkait alat dan bahan yang di pilih. Kemudian lengkapi pada kolom berikut ini

Alat	Bahan



## Langkah Kerja