

Lembar kerja peserta didik

Prinsip Kimia Hijau

Sebagai Dasar Evaluasi dan Perancangan
Proses Kimia



NAMA _____

KELAS _____

KELOMPOK _____

WAKTU 2 x 45 Menit

Tujuan Pembelajaran

Peserta didik diharapkan mampu:

1. Menjelaskan prinsip-prinsip kimia hijau sebagai dasar dalam menilai suatu proses kimia.
2. Menganalisis kesesuaian suatu proses kimia dengan prinsip kimia hijau berdasarkan aspek bahan, proses, energi, dan dampak lingkungan.
3. Mengidentifikasi permasalahan lingkungan yang muncul akibat proses kimia yang tidak ramah lingkungan.
4. Mengemukakan gagasan awal perbaikan proses kimia agar lebih ramah lingkungan berdasarkan prinsip kimia hijau.

Aktivitas 1

Memahami Prinsip Kimia Hijau sebagai Dasar Analisis

Setelah mempelajari prinsip-prinsip kimia hijau, kamu telah mengetahui bahwa setiap proses kimia dapat dinilai berdasarkan cara proses tersebut dirancang dan dampak yang ditimbulkannya. Prinsip-prinsip tersebut membantu kita memahami bahwa suatu proses tidak hanya dinilai dari hasil akhirnya, tetapi juga dari efisiensi bahan, keamanan zat, penggunaan energi, serta limbah yang dihasilkan.

Diskusikan pertanyaan berikut bersama kelompokmu

1. Mengapa dalam kimia hijau pencegahan limbah lebih diutamakan dibandingkan pengolahan limbah setelah terbentuk?

2. Bagaimana prinsip ekonomi atom membantu mengurangi pembentukan limbah dalam suatu reaksi kimia?

Aktivitas 1

Memahami Prinsip Kimia Hijau sebagai Dasar Analisis

Diskusikan pertanyaan berikut bersama kelompokmu

3. Mengapa pemilihan bahan kimia yang lebih aman menjadi pertimbangan penting dalam suatu proses?

4. Jelaskan hubungan antara penggunaan energi dengan dampak lingkungan dalam suatu proses kimia!

Tuliskan jawabanmu secara jelas dan berdasarkan pemahaman kelompok.

Aktivitas 2

Analisis Proses Kimia dalam Kehidupan Sehari-hari

Dalam kehidupan sehari-hari, berbagai aktivitas yang kita lakukan melibatkan proses kimia yang tidak selalu disadari dampaknya terhadap lingkungan. Proses tersebut sering kali dilakukan karena dianggap praktis dan cepat, tanpa mempertimbangkan bagaimana limbah dihasilkan dan bagaimana dampaknya terhadap lingkungan.

Berdasarkan contoh-contoh yang telah kamu pelajari, diskusikan pertanyaan berikut bersama kelompokmu.

1. Identifikasi proses yang berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan. Jelaskan alasanmu berdasarkan tahapan proses yang terjadi.

2. Prinsip kimia hijau apa saja yang tidak terpenuhi dalam proses tersebut? Jelaskan keterkaitannya.

Aktivitas 2

Analisis Proses Kimia dalam Kehidupan Sehari-hari

Berdasarkan contoh-contoh yang telah kamu pelajari, diskusikan pertanyaan berikut bersama kelompokmu.

3. Jelaskan dampak yang mungkin terjadi terhadap lingkungan jika proses tersebut dilakukan secara terus-menerus.

4. Menurut pendapatmu, mengapa proses tersebut masih sering dilakukan meskipun berpotensi mencemari lingkungan?

Tuliskan hasil diskusimu secara sistematis dan disertai alasan yang jelas.

Aktivitas 3

Refleksi Menuju Perbaikan

Setelah melakukan analisis terhadap berbagai proses kimia, kamu telah memahami bahwa permasalahan lingkungan sering kali muncul dari cara suatu proses dirancang. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk memperbaiki proses tersebut agar lebih sesuai dengan prinsip kimia hijau.

Diskusikan pertanyaan berikut bersama kelompokmu.

1. Pilih salah satu proses kimia yang telah dianalisis sebelumnya.
Jelaskan bagian dari proses tersebut yang berpotensi menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan.
Usulkan gagasan sederhana untuk memperbaiki proses tersebut agar lebih ramah lingkungan.
Kaitkan usulanmu dengan prinsip kimia hijau yang sesuai.

Tuliskan hasil diskusimu secara sistematis dan jelas.

Refleksi

Individu

Setelah mengikuti pembelajaran ini, kamu telah mempelajari bahwa setiap proses kimia memiliki dampak terhadap lingkungan, tergantung pada bagaimana proses tersebut dirancang dan dijalankan. Pemahaman ini membantu kita melihat bahwa pencemaran tidak terjadi secara tiba-tiba, tetapi merupakan hasil dari keputusan dalam suatu proses.

Tuliskan refleksimu secara jujur berdasarkan pemahaman yang kamu peroleh.

1. Apa pemahaman baru yang kamu peroleh tentang prinsip kimia hijau?

2. Mengapa prinsip kimia hijau penting dalam menilai suatu proses kimia?

Refleksi

Individu

Tuliskan refleksimu secara jujur berdasarkan pemahaman yang kamu peroleh.

3. Bagaimana cara pandangmu terhadap aktivitas sehari-hari setelah mempelajari materi ini?

4. Apa langkah sederhana yang dapat kamu lakukan untuk mendukung proses yang lebih ramah lingkungan?

Tuliskan jawabanmu secara jelas dan berdasarkan pemikiranmu sendiri.