

Reaksi kimia adalah perubahan zat yang menghasilkan zat baru dengan sifat yang berbeda. Proses ini terjadi melalui interaksi antarpartikel zat yang terlibat. Reaksi kimia memiliki dinamika yang mencakup laju reaksi, faktor yang memengaruhi reaksi, jenis-jenis reaksi kimia, dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.

Untuk mengakses rangkuman lengkap silahkan klik [Materi IPA Kelas 9 Kurikulum Merdeka](#).

Bab 5 | Reaksi-Reaksi Kimia dan Dinamiknya



Photo by RF._studio on [Pexels.com](https://www.pexels.com)

1. Pengertian Reaksi Kimia

Reaksi kimia adalah perubahan zat-zat kimia (reaktan) menjadi zat baru (produk) dengan susunan atom yang berbeda. Contoh sederhana reaksi kimia adalah proses pembakaran, fotosintesis, dan perkaratan.

Ciri-Ciri Terjadinya Reaksi Kimia

1. Perubahan warna.
 2. Pembentukan gas (gelembung).
 3. Terbentuknya endapan.
 4. Perubahan suhu (eksoterm atau endoterm).
 5. Perubahan bau.
-

2. Persamaan Reaksi Kimia

Persamaan reaksi kimia adalah cara untuk menggambarkan reaksi kimia secara simbolis menggunakan rumus kimia.

A. Penulisan Persamaan Reaksi

Persamaan reaksi terdiri dari:

- **Reaktan:** Zat yang bereaksi (di sebelah kiri).
- **Produk:** Zat hasil reaksi (di sebelah kanan).
- Panah ($\rightarrow$) menunjukkan arah reaksi.

Contoh:

Keterangan:

Reaktan :

Produk :

B. Penyamaan (Penyeimbangan) Reaksi

Jumlah atom pada reaktan harus sama dengan jumlah atom pada produk (Hukum Kekekalan Massa).

3. Jenis-Jenis Reaksi Kimia

A. Reaksi Eksoterm dan Endoterm

1. **Eksoterm:** Mengeluarkan energi dalam bentuk panas.
Contoh: Pembakaran kayu, respirasi sel.
2. **Endoterm:** Menyerap energi dari lingkungan.
Contoh: Fotosintesis, penguraian air menjadi hidrogen dan oksigen.

B. Reaksi Penggabungan (Sintesis)

Reaksi dua atau lebih zat membentuk zat baru.

Contoh:

C. Reaksi Penguraian (Dekomposisi)

Reaksi satu zat diuraikan menjadi dua atau lebih zat.

Contoh:

D. Reaksi Penggantian (Substitusi)

Reaksi di mana satu elemen menggantikan elemen lain dalam suatu senyawa.

Contoh:

E. Reaksi Pembakaran

Reaksi dengan oksigen yang menghasilkan panas dan cahaya.

Contoh:

4. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi

A. Konsentrasi

Semakin tinggi konsentrasi reaktan, semakin cepat reaksi terjadi karena partikel lebih sering bertumbukan.

B. Suhu

Peningkatan suhu membuat partikel bergerak lebih cepat sehingga meningkatkan energi tumbukan.

C. Luas Permukaan

Semakin luas permukaan reaktan, semakin banyak area kontak antarpartikel, sehingga reaksi lebih cepat.

D. Katalis

Katalis adalah zat yang mempercepat reaksi tanpa habis bereaksi. Contohnya, enzim dalam tubuh.

E. Tekanan (Untuk Gas)

Tekanan yang lebih tinggi memperbesar peluang partikel bertumbukan, sehingga reaksi lebih cepat.

5. Aplikasi Reaksi Kimia dalam Kehidupan Sehari-Hari

1. Fotosintesis:

Tumbuhan mengubah karbon dioksida dan air menjadi glukosa dan oksigen dengan bantuan cahaya matahari.

2. Respirasi:

Proses tubuh menghasilkan energi dengan mengoksidasi glukosa.

3. Pembakaran:

Digunakan dalam memasak, transportasi, dan industri.

4. Reaksi Asam-Basa:

Digunakan dalam obat maag untuk menetralkan kelebihan asam lambung.

6. Latihan Soal dan Pembahasan

Soal 1:

Sebutkan tiga ciri terjadinya reaksi kimia!

Jawaban:

1. Perubahan warna.
2. Pembentukan gas.
3. Terbentuknya endapan.

Soal 2:

Tuliskan reaksi pembakaran gas metana

Jawaban:

Soal 3:

Apa yang dimaksud dengan reaksi eksoterm? Berikan contohnya!

Jawaban:

Reaksi eksoterm adalah reaksi kimia yang mengeluarkan energi dalam bentuk panas.

Contoh: Pembakaran kayu.

Soal 4:

Hitung jumlah atom karbon dalam persamaan berikut:

Jawaban:

Jumlah atom karbon di reaktan: 2 (dari C_2H_6).

Jumlah atom karbon di produk: 2 (dari CO_2).

Soal 5:

Mengapa katalis mempercepat laju reaksi?

Jawaban:

Katalis menurunkan energi aktivasi, sehingga reaksi berlangsung lebih cepat.

Soal 6:

Apa perbedaan reaksi sintesis dan dekomposisi?

Jawaban:

- **Sintesis:** Menggabungkan dua atau lebih zat menjadi satu zat baru.
 - **Dekomposisi:** Menguraikan satu zat menjadi dua atau lebih zat.
-

Soal 7:

Jelaskan pengaruh suhu terhadap laju reaksi!

Jawaban:

Peningkatan suhu meningkatkan energi kinetik partikel, sehingga tumbukan antarpartikel lebih sering dan kuat, mempercepat reaksi.

Soal 8:

Tuliskan reaksi penguraian air (H_2O) menjadi hidrogen dan oksigen!

Jawaban:**Soal 9:**

Apa fungsi enzim dalam tubuh manusia?

Jawaban:

Enzim bertindak sebagai katalis biologis yang mempercepat reaksi kimia dalam tubuh.

Soal 10:

Apa yang dimaksud dengan hukum kekekalan massa?

Jawaban:

Hukum kekekalan massa menyatakan bahwa massa total reaktan sama dengan massa total produk dalam reaksi kimia.

Kesimpulan

Reaksi kimia adalah proses penting yang menghasilkan perubahan zat dengan sifat baru. Pemahaman tentang jenis-jenis reaksi, faktor yang memengaruhi laju reaksi, dan aplikasinya membantu kita memahami berbagai fenomena di sekitar. Dengan memanfaatkan konsep ini, manusia dapat menciptakan berbagai inovasi untuk menunjang kehidupan, seperti penggunaan katalis dalam industri, pembuatan energi alternatif, dan produksi obat-obatan.