

LEMBAR KERJA

PESERTA DIDIK

Faktor-faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi

Hari/Tanggal :
Kelompok :
Nama Anggota :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.



A. Capaian Pembelajaran

Peserta didik mampu mengamati, menyelidiki, dan menjelaskan fenomena sehari-hari sesuai kaidah kerja ilmiah dalam menjelaskan konsep kimia dalam keseharian; menerapkan operasi matematika dalam perhitungan kimia; mempelajari sifat, struktur, dan interaksi partikel dalam membentuk berbagai senyawa, termasuk pengolahan dan penerapannya dalam keseharian; memahami dan menjelaskan aspek energi, laju, dan kesetimbangan reaksi kimia; menggunakan konsep asam-basa dalam keseharian; menggunakan transformasi energi kimia dalam keseharian termasuk termokimia dan elektrokimia; memahami kimia organik termasuk penerapannya dalam keseharian.

B. Tujuan Pembelajaran

11.14 Peserta didik mampu menjelaskan pengaruh konsentrasi, luas permukaan bidang sentuh, suhu, dan katalis terhadap laju reaksi

C. Indikator Asesment

11.14.3 Peserta didik mampu menjelaskan pengaruh konsentrasi, luas permukaan bidang sentuh, suhu, dan katalis terhadap laju reaksi

D. Keterampilan Berproses

1. Mengamati

- Mampu memilih alat bantu yang tepat untuk melakukan pengukuran dan pengamatan.
- Memperhatikan detail yang relevan dari obyek yang diamati.

2. Mempertanyakan dan memprediksi

- Merumuskan pertanyaan ilmiah dan hipotesis yang dapat diselidiki secara ilmiah.

3. Merencanakan dan melakukan penyelidikan

- Peserta didik merencanakan dan memilih metode yang sesuai berdasarkan referensi untuk mengumpulkan data yang dapat dipercaya, mempertimbangkan risiko serta isu-isu etik dalam penggunaan metode tersebut.
- Peserta didik memilih dan menggunakan alat dan bahan, termasuk penggunaan teknologi digital yang sesuai untuk mengumpulkan serta mencatat data secara sistematis dan akurat.

4. Memproses, menganalisis data dan informasi

- Menafsirkan informasi yang didapatkan dengan jujur dan bertanggung jawab.
- Menggunakan berbagai metode untuk menganalisa pola dan kecenderungan pada data.
- Mendeskripsikan hubungan antarvariabel serta mengidentifikasi inkonsistensi yang terjadi.
- Menggunakan pengetahuan ilmiah untuk menarik kesimpulan yang konsisten dengan hasil penyelidikan.

5. Mengevaluasi dan refleksi

- Mengevaluasi kesimpulan melalui perbandingan dengan teori yang ada.
- Menunjukkan kelebihan dan kekurangan proses penyelidikan dan efeknya pada data.
- Menunjukkan permasalahan pada metodologi dan mengusulkan saran perbaikan untuk proses penyelidikan selanjutnya.

6. Mengomunikasikan hasil

- Mengomunikasikan hasil penyelidikan secara utuh, termasuk di dalamnya pertimbangan keamanan, lingkungan, dan etika yang ditunjang dengan argumen, bahasa, serta konvensi sains yang sesuai konteks penyelidikan.

Menunjukkan pola berpikir sistematis sesuai format yang ditentukan



Orientasi siswa terhadap masalah

Permasalahan 1

Perhatikan Gambar di bawah ini!



Gambar 1



Gambar 2

Kalian pasti pernah melihat besi berkarat. Besi berkarat karena dipengaruhi kadar air di udara atau dikenal dengan kelembaban.

Gambar 1 merupakan pagar besi yang berkarat sedangkan gambar 2 merupakan terali jendela. Pagar besi lebih cepat berkarat bila dibandingkan terali jendela yang terbuat dari besi. Mengapa demikian ?

Permasalahan 2

Perhatikan Gambar di bawah ini!



Gambar di samping terlihat orang sedang memotong kayu bakar untuk digunakan sebagai bahan bakar memasak. sebelum penggunaan minyak tanah dan gas LPG, kayu bakar merupakan bahan bakar yang lazim digunakan untuk memasak.

Tapi tahukah kalian mengapa kayu bakar selalu dibelah terlebih dahulu sebelum digunakan? Apakah kalian tahu apa hubungan ukuran kayu tersebut dengan cepatnya reaksi pemanasan ?

Permasalahan 3

Perhatikan Gambar di bawah ini!



Pernahkah kamu memperhatikan daging yang disimpan di dalam kulkas? Bagaimana jika daging tersebut tidak disimpan di dalam kulkas selama 1 hari? Tentu akan lebih cepat busuk, bukan? Mengapa hal itu bisa terjadi ?
apa faktor yang mempengaruhinya?

Permasalahan 4



Pernahkah kalian melihat buah pisang yang diberi karbit?

Gambar di samping merupakan proses pematangan buah pisang menggunakan karbit.

Kenapa buah pisang lebih cepat matang jika diberi karbit dibandingkan dengan yang ditaruh tanpa karbit ?

Bagaimanakah peran karbit dalam mempercepat pematangan buah?



**Mengorganisasikan peserta didik
untuk belajar**

Diskusikan dengan teman kelompok kalian untuk menyelesaikan masalah di atas. Sebelum melakukan penyelidikan lebih lanjut, tuliskan hasil diskusi sementara kalian pada kolom di bawah ini terkait jawaban dari masalah di atas

1. Permasalahan 1

2. Permasalahan 2

3. Permasalahan 3

4. Permasalahan 4



Melakukan Penyelidikan

Lakukan kegiatan percobaan berikut untuk menyelidiki masalah di atas

Kegiatan Praktikum 1

Pengaruh Konsentrasi Terhadap Laju Reaksi

A. Tujuan Praktikum

Peserta didik mampu menganalisis pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi

B. Alat dan Bahan

1. Alat

- Botol plastik bekas air mineral (2 buah)
- Stopwatch/HP
- Sendok
- Corong
- Gelas ukur

2. Bahan

- Cuka / Asam asetat (CH_3COOH)
- Soda kue / Natrium bikarbonat (NaHCO_3)
- Air

C. Cara kerja

- Siapkan 2 botol plastik yang telah diberi label A (konsentrasi pekat) dan B (konsentrasi encer)
- Masukkan 100 mL asam cuka ke dalam botol A
- Masukkan 50 mL asam cuka dan 50 mL air ke dalam botol B
- Masukkan soda kue ke dalam 2 buah balon masing-masing 1 sendok makan
- Siapkan 2 buah stopwatch dan letakkan di samping botol A dan B
- Masukkan lubang balon yang sudah berisi soda kue pada mulut botol, dan secara bersamaan masukkan masing-masing soda kue ke dalam botol A dan B
- Amati apa yang terjadi
- Catat berapa waktu yang diperlukan sampai soda kue habis bereaksi

D. Hasil Pengamatan

Asam Cuka + Soda Kue	Waktu (s)
Botol A (Konsentrasi pekat)	
Botol B (Konsentrasi pekat)	

Kegiatan Praktikum 2

Pengaruh Luas Permukaan Bidang Sentuh Terhadap Laju Reaksi

A. Tujuan

Peserta didik mampu menganalisis pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi

B. Alat dan Bahan

1. Alat

- Gelas plastik
- Gelas Ukur
- Stopwatch/Hp

2. Bahan

- Air
- Redokson halus
- Redokson tablet

C. Cara kerja

- Siapkan 2 buah gelas plastik yang telah diberi label A dan B
- Masukkan air 200 mL ke dalam gelas kimia A dan B
- Secara bersamaan, masukkan redokson yang sudah dihaluskan ke dalam gelas kimia A dan redokson tablet ke dalam gelas kimia B.
- Catat berapa waktu yang diperlukan sampai masing-masing redokson habis bereaksi.

D. Hasil Pengamatan

Perlakuan	Waktu habis bereaksi (s)
Air + redokson halus	
Air + redokson tablet	

Kegiatan Praktikum 3

Pengaruh Suhu Terhadap Laju Reaksi

A. Tujuan

Peserta didik mampu menganalisis pengaruh suhu terhadap laju reaksi

B. Alat dan Bahan

1. Alat

- Gelas plastik
- Gelas Ukur
- Stopwatch/Hp

2. Bahan

- Air Panas
- Air dingin
- Redokson

C. Cara kerja

- Siapkan 2 buah gelas plastik yang telah diberi label A (Air panas) dan B (air dingin)
- Masukkan 150 mL air panas ke dalam gelas kimia A
- Masukkan 150 mL air dingin ke dalam gelas kimia B
- Secara bersamaan, masukkan redokson ke dalam gelas A dan B
- Catat masing-masing waktu yang diperlukan sampai masing-masing redokson habis bereaksi.

D. Hasil Pengamatan

Perlakuan	Waktu habis bereaksi (s)
Air panas + redokson	
Air dingin + redokson	

Kegiatan Praktikum 4

Pengaruh Penambahan Katalis Terhadap Laju Reaksi

A. Tujuan

Peserta didik mampu menganalisis pengaruh penambahan katalis terhadap laju reaksi

B. Alat dan Bahan

1. Alat

- Gelas plastik
- Gelas takar
- Stopwatch/Hp
- Peniti
- sendok

2. Bahan

- Pemutih
- Cuka

C. Cara kerja

- Siapkan 2 buah gelas plastik yang telah diberi label A (cuka) dan B (cuka + pemutih)
- Masukkan 2 sendok cuka ke dalam gelas kimia A
- Masukkan 2 sendok cuka dan 2 sendok pemutih ke dalam gelas kimia B
- Secara bersamaan, masukkan peniti ke dalam gelas A dan B
- Catat masing-masing waktu yang diperlukan sampai masing-masing peniti bereaksi.

D. Hasil Pengamatan

Perlakuan	Waktu habis bereaksi (s)
Cuka + peniti	
Cuka + pemutih + peniti	



Mengembangkan dan Menyajikan Hasil

Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, jawablah pertanyaan di bawah ini dengan data dan informasi yang telah diperoleh dari percobaan, lalu presentasikan hasilnya di depan kelas

1. Jelaskan pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi! Lalu kaitkan dengan permasalahan 1
2. Jelaskan pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi! Lalu kaitkan dengan permasalahan 2
3. Jelaskan pengaruh suhu terhadap laju reaksi! Lalu kaitkan dengan permasalahan 3
4. Jelaskan pengaruh penambahan katalis terhadap laju reaksi dan zat mana yang berperan sebagai katalis pada praktikum 4. Lalu kaitkan dengan permasalahan 4



Menganalisis dan mengavaluasi
masalah

Periksa kembali jawaban yang telah kalian peroleh dan buatlah kesimpulan dari kegiatan yang telah dipelajari !