



LKPD Praktikum Kimia

LAJU REAKSI FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI



Kelas XI | Semester Ganjil 2026–2027
Sarmila Eka Putri, M.Pd.



Identitas Kelompok Praktikum



LKPD — LAJU REAKSI I KIMIA FASE F KELAS
XI

Nama Kelompok : _____

Nama Anggota Kelompok:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____



CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)

Peserta didik mampu menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi berdasarkan teori tumbukan efektif, merancang dan melaksanakan percobaan secara sistematis, mengolah data, serta mengomunikasikan hasil secara ilmiah.

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menjelaskan konsep tumbukan efektif serta mengidentifikasi konsentrasi, luas permukaan, dan suhu sebagai faktor yang memengaruhi laju reaksi berdasarkan teori tumbukan
2. Merumuskan masalah dan hipotesis tentang pengaruh konsentrasi, luasi permukaan, dan suhu terhadap laju reaksi
3. Menyajikan data hasil praktikum secara sistematis dalam bentuk tabel
4. Menganalisis data hasil praktikum untuk mengevaluasi hipotesis dan menyimpulkan pengaruh konsentrasi, luas permukaan, dan suhu terhadap laju reaksi berdasarkan teori tumbukan
5. Mengomunikasikan hasil penyelidikan dan Kesimpulan berdasarkan data praktikum secara lisan atau tertulis

PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD

1. Cermatilah tujuan pembelajaran yang terdapat pada e-LKPD
2. Gunakan sumber belajar lain untuk menambah pengetahuan dan pengalaman
3. Baca dan pahami petunjuk serta langkah-langkah kegiatan pada e-LKPD dengan cermat
4. Amati dan analisislah masalah/fenomena/peristiwa yang diberikan dengan seksama
5. Tanyakan kepada guru apabila ada yang belum dipahami

Mari Mengamati

PERHATIKAN FENOMENA BERIKUT

Fenomena	Deskripsi
1. Tablet Vitamin C	Dua gelas kimia berisi air es dan air panas. Tablet vitamin C dimasukkan ke kedua gelas secara bersamaan.
2. Es teh manis	Gula untuk es teh manis dilarutkan dalam air dingin dan dalam air panas.
3. Memasak daging	Daging dipotong kecil-kecil terlebih dahulu sebelum dimasak, bukan dimasak sebagai satu bongkahan besar.

PERTANYAAN PEMANTIK

“Jika ingin membuat reaksi kimia berlangsung secepat mungkin, apakah kita harus menaikkan suhunya setinggi-tingginya, memperbesar konsentrasinya sepekat-pekatnya, dan menghancurkan wujud zatnya sekecil-kecilnya secara bersamaan?”

 Ruang Prediksi Awal (isi sebelum praktikum dimulai!)

1. Menurutmu, manakah yang bereaksi lebih cepat: HCl 0,5 M atau HCl 2,0 M dengan CaCO_3 ? Mengapa?

2. Manakah yang bereaksi lebih cepat: CaCO_3 bongkahan atau serbuk dengan HCl yang sama? Mengapa?

3. Bagaimana pengaruh suhu terhadap kecepatan reaksi $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ dengan HCl?

ORIENTASI MASALAH DAN MERUMUSKAN MASALAH

STASIUN A : KONSENTRASI

Ketika membersihkan kerak batu kapur (CaCO_3) menggunakan larutan pembersih asam (HCl), Petugas kebersihan menggunakan beberapa variasi konsentrasi larutan asam (HCl) mulai dari yang sangat encer hingga yang paling pekat untuk mengikis kerak batu kapur (CaCO_3). Ia menemukan adanya pola perubahan kecepatan pengikisan seiring berbedanya konsentrasi larutan yang dipakai.

RUMUSAN MASALAH

STASIUN B : LUAS PERMUKAAN

Seorang petani ingin menetralkan tanahnya yang asam menggunakan kapur pertanian (CaCO_3). Ia mencoba dua bentuk kapur dengan massa yang sama: satu berupa bongkahan besar dan satu lagi berupa serbuk halus. Setelah ditaburkan, petani mengamati bahwa tanah yang diberi kapur serbuk halus jauh lebih cepat netral dibandingkan tanah yang diberi kapur bongkahan.

RUMUSAN MASALAH

STASIUN C : SUHU

"Di kehidupan sehari-hari, makanan lebih cepat basi jika dibiarkan di suhu ruang atau hangat dibandingkan saat disimpan di dalam kulkas. Fenomena serupa terlihat saat larutan natrium tiosulfat ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) direaksikan dengan HCl : campuran yang dipanaskan pada suhu hangat menghasilkan endapan kuning belerang hingga menutup tanda "X" jauh lebih cepat dibandingkan pada suhu dingin."

RUMUSAN MASALAH

MERUMUSKAN HIPOTESIS

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat, tuliskan dugaan sementara (hipotesis) kelompokmu

MELAKUKAN PENYELIDIKAN

Untuk menguji kebenaran hipotesis yang telah kalian buat, mari lakukan langkah-langkah percobaan berikut!

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi

Eksperimen ini bertujuan untuk menyelidiki beberapa faktor yang dapat mempengaruhi laju reaksi

Alat	Bahan
Gelas Kimia	Larutan HCl
Gelas Ukur	CaCO ₃
Spiritus	Larutan Na ₂ S ₂ O ₃
Kaki Tiga dan Kasa	
Stopwatch	
Termometer	
Pipet Tetes	



PROSEDUR KERJA

PERCOBAAN 1: KONSENTRASI

1. Siapkan 3 buah gelas kimia 50 mL dan beri label A (1 M), B (2 M), C (3 M)
2. Masukkan 25 mL larutan HCl ke dalam masing-masing gelas kimia sesuai labelnya.
3. Masukkan 1 sendok serbuk batu kapur (CaCO_3) ke dalam gelas kimia A, lalu catat waktu menggunakan stopwatch hingga buih/busa habis
4. Ulangi langkah ke-3 untuk gelas kimia B dan C

PERCOBAAN 2: LUAS PERMUKAAN

1. Siapkan 2 buah gelas kimia dan beri label Gelas A (Bongkahan) dan Gelas B (Serbuk)
2. Masukkan masing-masing 25 mL larutan HCl 2 M ke dalam gelas A dan gelas B
3. Siapkan 2 keping CaCO_3 yang ukurannya sama. Haluskan 1 keping dengan menggunakan lumpang porselen dan biarkan satunya dalam bentuk kepingan
4. Masukkan kepingan CaCO_3 ke dalam gelas A dan serbuk CaCO_3 ke dalam gelas B
5. Catat waktu menggunakan stopwatch hingga gelembung gas berhenti

PROSEDUR KERJA

PERCOBAAN 3: SUHU

1. Buatlah tanda silang pada sehelai kertas
2. Masukkan 15 mL larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,5 M ke dalam gelas kimia A,
3. ukur suhu awal larutan menggunakan termometer dan catat.
4. Tempatkan gelas kimia A tepat di atas tanda silang
5. Tambahkan 15 mL larutan HCl 1 M pada gelas kimia A, kemudian catat waktu sejak penambahan sampai tanda silang tidak terlihat dari atas larutan (Amati tanda silang dengan melihat tegak lurus dari atas mulut gelas kimia).
6. Masukkan 15 mL larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,5 M pada gelas kimia B
7. Panaskan sampai suhunya naik 10 derajat celcius di atas suhu larutan yang pertama.
8. Letakkan di atas tanda silang kemudian tambahkan 15 mL larutan HCl 1 M. Catat waktu sejak penambahan sampai tanda silang tidak tampak lagi dari atas larutan

Hasil Pengamatan



Konsentrasi

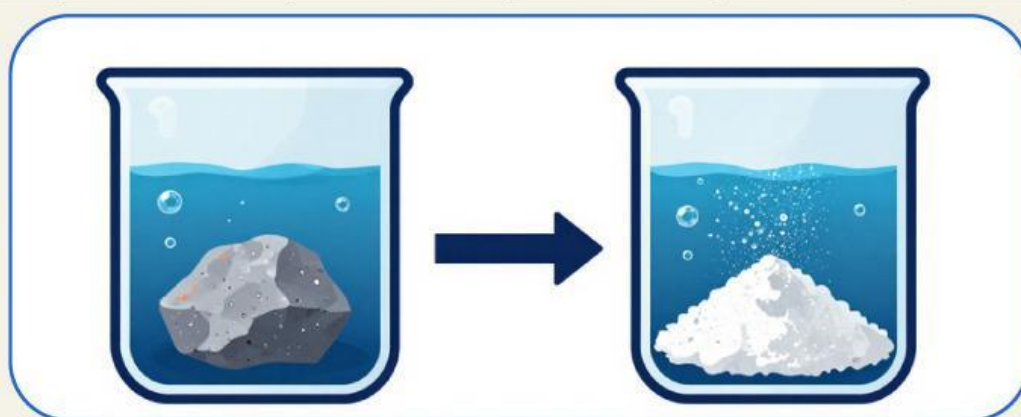
Gelas	Konsentrasi HCl (M)	Volume HCl (mL)	bentuk CaCO_3	Waktu t (s)	Laju ($1/t$) (s^{-1})
A					
B					
C					

Hasil Pengamatan



Luas Permukaan

Gelas	Bentuk CaCO ₃	Volume HCl (mL)	Konsentrasi HCl (mL)	Waktu t (s)	Laju (1/t) (s ⁻¹)
A					
B					



Suhu

Gelas	Volume Na ₂ S ₂ O ₃ 0,1 M (mL)	Volume HCl 0,1 M (mL)	Suhu larutan	Waktu tanda X hilang (s)	Laju (1/t) (s ⁻¹)
A					
B					



MENGUMPULKAN & MENGANALISIS DATA

Berdasarkan data hasil pengamatan, jawablah pertanyaan berikut!

Stasiun A (Konsentrasi)

Bandingkan waktu (t) dan laju relatif ($1/t$) pada A, B, C. Perlakuan mana yang menunjukkan reaksi paling cepat dan paling lambat?

Jelaskan hasil tersebut berdasarkan teori tumbukan, dengan mengaitkan jumlah partikel HCl per satuan volume dan frekuensi tumbukan.

Stasiun B (Luas Permukaan)

Bandingkan waktu (t) dan laju relatif ($1/t$) pada A dan B. Bentuk CaCO_3 mana yang bereaksi lebih cepat?

Jelaskan hasil tersebut dengan mengaitkan luas bidang sentuh dan peluang terjadinya tumbukan efektif.

Stasiun C (Suhu)

Bandingkan waktu (t) dan laju relatif ($1/t$) pada A dan B. Pada kondisi suhu mana rekasi berlangsung lebih cepat?

Jelaskan hasil tersebut berdasarkan teori tumbukan, dengan mengaitkan energi kinetik partikel dan frekuensi tumbukan efektif

MENYIMPULKAN DAN MENGOMUNIKASIKAN HASIL

KESIMPULAN



Presentasikan hasil kerja kelompokmu dari praktikum dan kegiatan yang telah dilakukan sebelumnya di depan kelas. Sampaikan pendapat kelompokmu di depan kelas dengan bahasa yang sopan dan santun. Buatlah desain presentasi kalian semenarik mungkin.