

KONSEP LAJU REAKSI DAN TEORI TUMBUKAN



Double-click or double-tap this to edit

🎯 Dalam aktivitas ini, Anda akan menganalisis bagaimana faktor-faktor tertentu mempengaruhi laju reaksi kimia dan menjelaskan mekanisme terjadinya reaksi melalui teori tumbukan berdasarkan interpretasi data.



Mari Mulai!

Bayangkan Anda sedang berada di laboratorium kimia dan mencoba mempercepat reaksi antara logam magnesium dengan larutan asam klorida. Anda memperhatikan bahwa dengan mengubah konsentrasi larutan atau suhu, waktu yang dibutuhkan agar logam habis bereaksi menjadi sangat berbeda.

Tugas Anda adalah **menyelidiki** hubungan antara variabel-variabel percobaan tersebut dengan frekuensi tumbukan antarpartikel. Anda perlu **menjelaskan** mengapa perubahan kondisi fisik dapat mempercepat atau memperlambat laju pembentukan produk reaksi.

Konsep Utama

- **Laju Reaksi:** Kecepatan perubahan konsentrasi reaktan menjadi produk per satuan waktu.
- **Teori Tumbukan:** Teori yang menyatakan bahwa reaksi terjadi jika partikel saling bertumbukan dengan energi yang cukup dan orientasi yang tepat.
- **Energi Aktivasi:** Energi minimum yang diperlukan agar tumbukan antarpartikel menghasilkan reaksi kimia.



Amati Data Percobaan Berikut

Tabel berikut menyajikan data hasil eksperimen mengenai waktu reaksi antara 2 gram logam magnesium dengan 50 mL larutan HCl pada berbagai kondisi konsentrasi dan suhu.

Percobaan	Konsentrasi HCl	Suhu (°C)	Waktu Reaksi (d
1	1	25	120
2	2	25	65
3	1	45	40
4	2	45	22



Visualisasikan Data Anda

Buat grafik Anda



1. Sorot data dalam lembar tabel di atas. 2. Pilih alat pembuat grafik. 3. Pilih jenis grafik yang paling sesuai untuk menunjukkan hubungan antar variabel dan menjawab pertanyaan laju reaksi.

Pikirkan jenis grafik apa yang paling efektif untuk membandingkan pengaruh konsentrasi dan suhu terhadap waktu reaksi.

Pertanyaan: Mengapa Anda memilih jenis grafik tersebut, dan bagaimana grafik itu membantu memperjelas hubungan antar variabel dalam data?

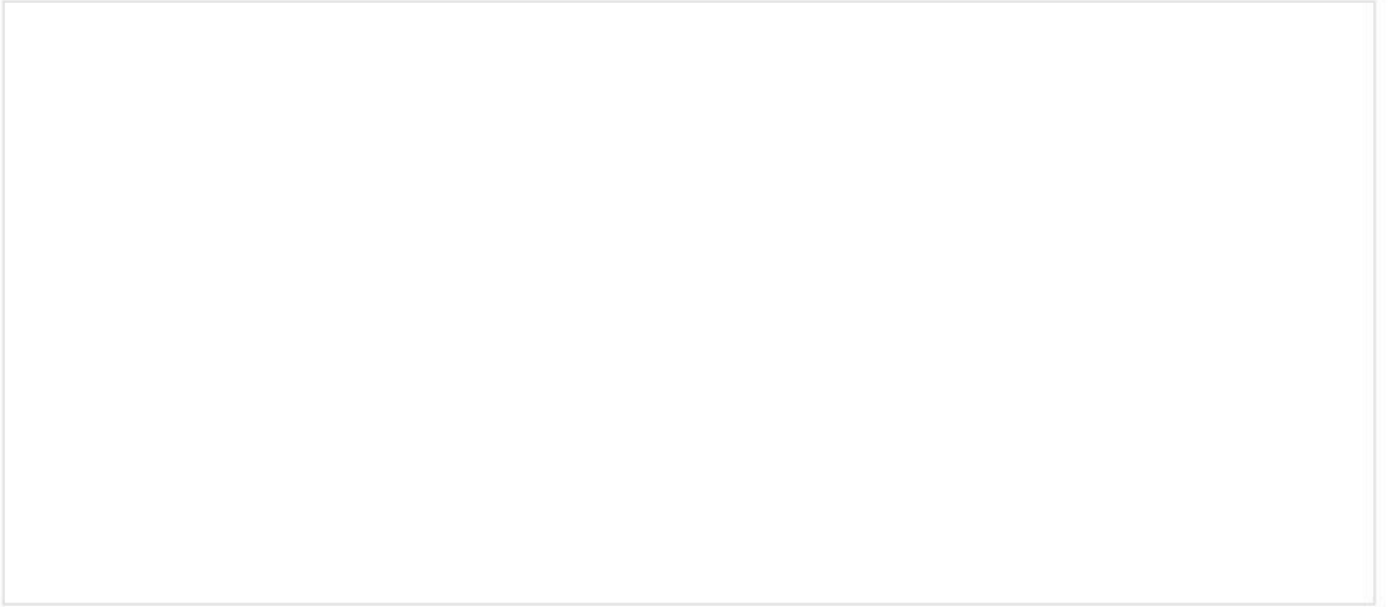


Interpretasikan Data

1. Berdasarkan data, bagaimana pengaruh peningkatan konsentrasi dan suhu terhadap waktu reaksi yang diamati? Jelaskan polanya.

2. Jika suhu dinaikkan menjadi 65°C dengan konsentrasi 2M, bagaimana prediksi Anda terhadap waktu reaksi dibandingkan dengan data percobaan 4?

3. Apa asumsi yang Anda gunakan saat memprediksi waktu reaksi tersebut berdasarkan teori tumbukan?





Refleksikan Pembelajaran

1. Pola atau tren apa yang paling menonjol saat Anda membandingkan variabel suhu dan konsentrasi dalam data tersebut?

2. Bagaimana hasil data percobaan mendukung atau menantang prediksi awal Anda mengenai teori tumbukan?

3. Bagaimana kondisi eksperimental yang ditetapkan dalam scenario ini mempengaruhi akurasi interpretasi Anda terhadap mekanisme laju reaksi?

Teaching note



LKPD ini dirancang untuk memfasilitasi pemahaman siswa tentang faktor-faktor laju reaksi melalui data empiris. Fokus utama adalah pada kaitan antara variabel (konsentrasi, suhu) dan mekanika teori tumbukan. Guru disarankan untuk memfasilitasi diskusi tentang bagaimana energi kinetik partikel meningkat pada suhu tinggi.

Disclaimer: This was generated by AI to give you a head start — not the final word. You know your students best, so give it a once-over and make it yours.