LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

LKPD

LAJU REAKSI

KURIKULUM NASIONAL



PERTEMUAN 2

NAMA SISWA	KELAS	KELOMPOK
.....	.....	.....
.....	.....	.....

NAMA ANGGOTA KELOMPOK

1.
2.
3.
4.
5.

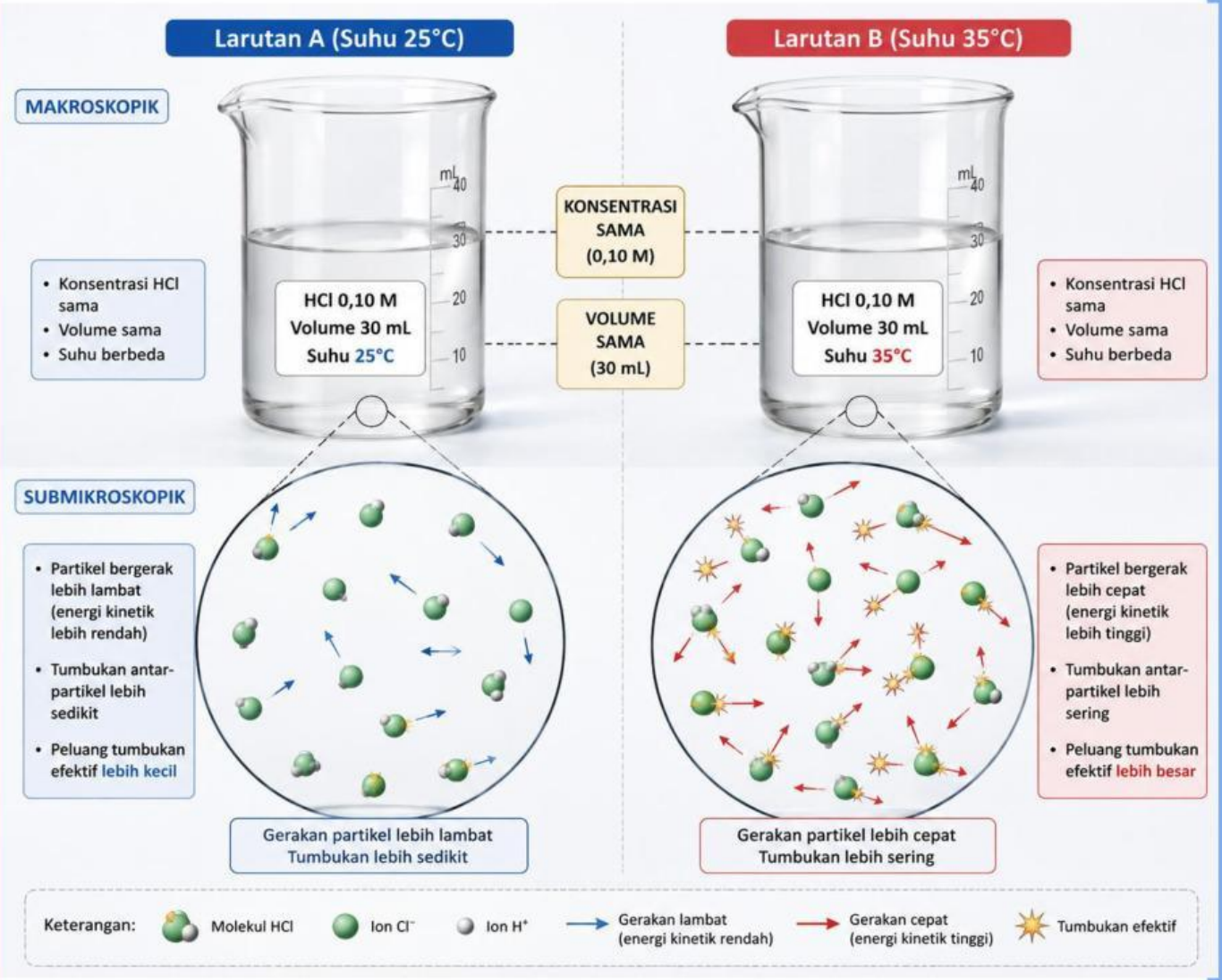
LIVEWORKSHEETS

Faktor – faktor yang mempengaruhi laju reaksi

2. Suhu

Observasi

Pada kegiatan sebelumnya, Ananda telah mempelajari bahwa konsentrasi dapat memengaruhi laju reaksi. Selain konsentrasi, terdapat faktor lain yang juga dapat memengaruhi laju reaksi, yaitu suhu. Amatilah gambar 6 berikut yang menunjukkan dua larutan HCl dengan konsentrasi dan volume yang sama, tetapi memiliki suhu yang berbeda.



Gambar 6. Perbedaan suhu larutan HCl
Sumber : https://GeminiAI.com

LIVEWORKSHEETS

Hipotesis

Setelah mengamati gambar 6 tersebut, rumuskan dugaan sementara mengenai pengaruh suhu terhadap gerakan partikel dan laju reaksi.

1. Apa perbedaan yang Ananda amati pada kedua larutan HCl?

2. Pada larutan manakah partikel tampak memiliki peluang tumbukan yang lebih besar?

3. Bagaimana pengaruh suhu terhadap laju reaksi menurut dugaan Ananda?

Koleksi dan Organisasi Data

Untuk menguji hipotesis yang telah Ananda buat, perhatikan data hasil percobaan berikut. Selanjutnya, identifikasi hubungan antara suhu dan laju reaksi berdasarkan data yang diperoleh.

Percobaan	Suhu (°C)	[HCl] (M)	Laju Reaksi (M/s)
1	25	0,10	2
2	35	0,10	4

Tabel 8 : Data percobaan HCl pada suhu berbeda

Besaran yang Dianalisis	**Hasil**
Perbandingan laju reaksi	
Suhu awal dan suhu akhir	
Pengaruh kenaikan suhu terhadap laju reaksi	

Tabel 9 : Besaran yang dianalisis

LIVEWORKSHEETS

Berdasarkan data yang telah diperoleh, lakukan analisis untuk menemukan hubungan antara suhu, gerakan partikel, dan laju reaksi.

1. Bagaimana pengaruh suhu terhadap gerak partikel?

2. Bagaimana pengaruh gerak partikel terhadap frekuensi tumbukan?

3. Mengapa kenaikan suhu dapat meningkatkan jumlah tumbukan efektif?

Setelah melakukan analisis data, bandingkan hasil yang diperoleh dengan hipotesis yang telah Ananda buat sebelumnya.

Kesimpulan

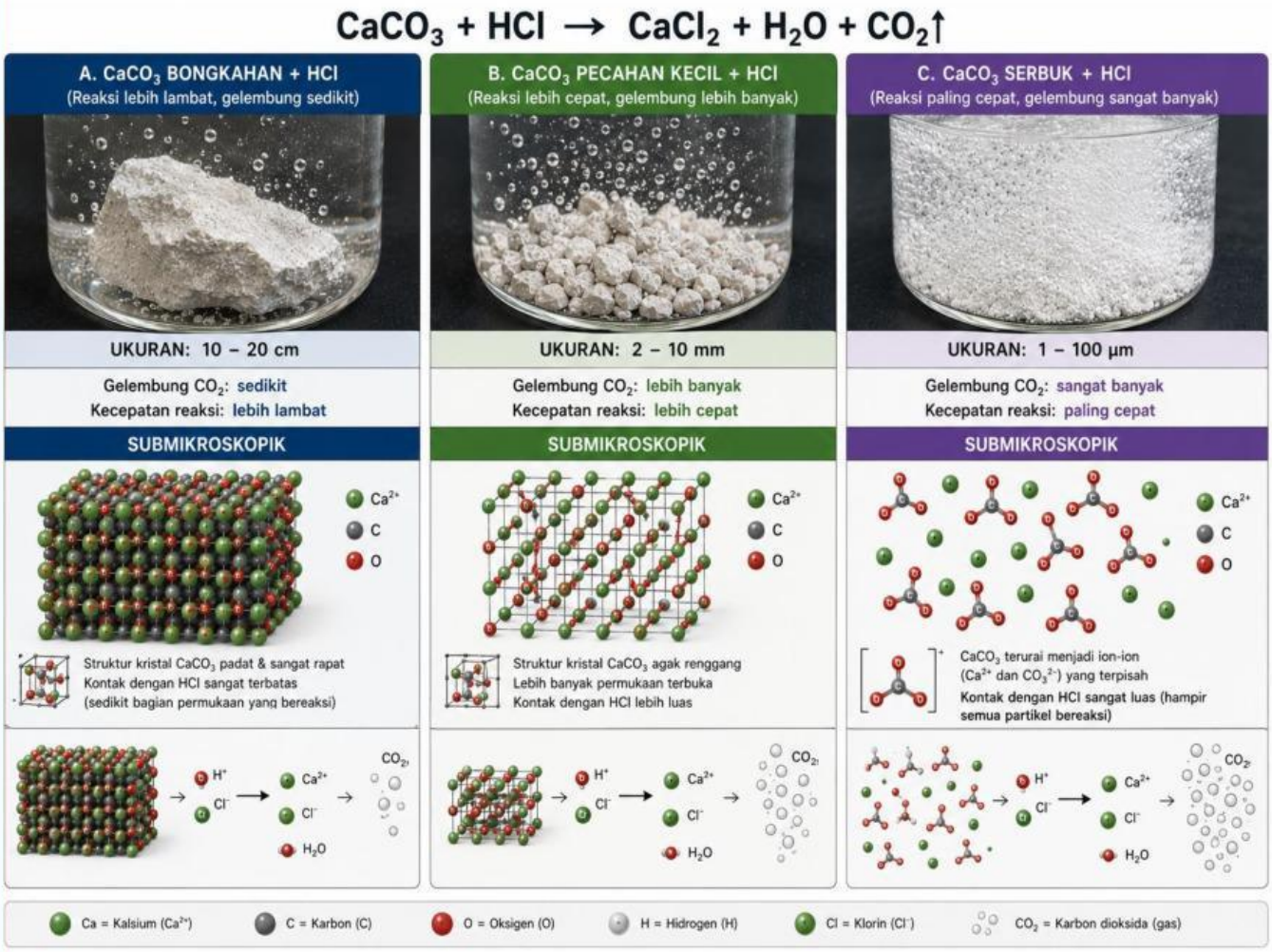
Berdasarkan hasil pengamatan, pengumpulan data, dan analisis yang telah dilakukan, rumuskan kesimpulan mengenai pengaruh suhu terhadap laju reaksi.

LIVEWORKSHEETS

3. Luas permukaan

Observasi

Pada kegiatan sebelumnya, Ananda telah mempelajari bahwa konsentrasi dan suhu dapat memengaruhi laju reaksi melalui perubahan frekuensi tumbukan antarpartikel. Selain kedua faktor tersebut, luas permukaan juga diduga dapat memengaruhi laju reaksi. Amatilah gambar 7 berikut yang menunjukkan reaksi antara $CaCO_3$ dan larutan HCl dengan ukuran partikel yang berbeda.



Gambar 7. Perbedaan luas permukaan $CaCO_3$

Sumber : https://GeminiAI.com

Perhatikan jumlah gelembung gas yang terbentuk dan kecepatan berlangsungnya reaksi pada setiap bentuk $CaCO_3$. Identifikasi perbedaan yang terlihat pada ketiga kondisi tersebut.

LIVEWORKSHEETS

Hipotesis

Setelah mengamati fenomena yang terjadi pada ketiga bentuk $CaCO_3$ tersebut, rumuskan dugaan sementara mengenai hubungan ukuran partikel dengan kecepatan reaksi.

1. Apa perbedaan yang Ananda amati pada ketiga reaksi tersebut?

2. Bentuk $CaCO_3$ manakah yang tampak bereaksi paling cepat?

3. Bagaimana pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi menurut dugaan Ananda?

Koleksi dan Organisasi Data

Untuk menguji hipotesis yang telah Ananda buat, perhatikan data hasil pengamatan dan data percobaan berikut. Selanjutnya, organisasikan data tersebut untuk menemukan hubungan antara luas permukaan dan laju reaksi.

Bentuk $CaCO_3$	**Ukuran Partikel**	**Waktu Reaksi**
Bongkahan	10 cm	120 s
Pecahan Kecil	5 cm	70 s
Serbuk	1 µm	20 s

Tabel 10 : Data ukuran $CaCO_3$

LIVEWORKSHEETS

Berdasarkan data yang telah diperoleh, lakukan analisis untuk menemukan hubungan antara ukuran partikel, luas permukaan, dan laju reaksi.

3. Bagaimana pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi menurut dugaan Ananda?

1. Bagaimana perubahan waktu reaksi dari bongkahan hingga serbuk?

3. Mengapa luas permukaan yang lebih besar dapat mempercepat laju reaksi?

Setelah melakukan analisis data, bandingkan hasil yang diperoleh dengan hipotesis yang telah Ananda buat sebelumnya.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan, pengumpulan data, dan analisis yang telah dilakukan, rumuskan kesimpulan mengenai pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi.

LIVEWORKSHEETS

E-LKPD Laju Reaksi

Latihan Soal

1. Pasangkan peristiwa berikut dengan penjelasan yang tepat!

Peristiwa	Penjelasan
Reaksi pada 55°C lebih cepat	Energi kinetik partikel lebih rendah
Reaksi pada 25°C lebih lambat	Tumbukan efektif lebih banyak

2. Dua siswa melakukan percobaan dengan massa kapur yang sama. Siswa A menggunakan kapur bongkahan, sedangkan siswa B menggunakan kapur serbuk. Mengapa kapur serbuk bereaksi lebih cepat?

   A Massanya lebih besar

   B Konsentrasinya lebih tinggi

   C Energi aktivasinya lebih tinggi

   D Luas permukaannya lebih besar sehingga tumbukan efektif lebih banyak

3. Jika waktu reaksi yang dibutuhkan serbuk lebih singkat dibandingkan bongkahan, maka dapat disimpulkan bahwa serbuk memiliki luas permukaan yang lebih _____, jumlah tumbukan efektif yang lebih _____, dan laju reaksi yang lebih _____.

Pilihan :

Besar	Sedikit
Kecil	Cepat
Banyak	Lambat

4. Mengapa susu yang disimpan di dalam lemari pendingin lebih awet dibandingkan susu yang diletakkan pada suhu kamar? Jelaskan berdasarkan pengaruh suhu terhadap laju reaksi!

LIVEWORKSHEETS

5. Dengarkan audio di bawah ini lalu jawablah pertanyaan!! Berdasarkan audio yang didengar, apa penyebab laju reaksi meningkat pada suhu tinggi?

- [ ] Energi kinetik partikel meningkat
- [ ] Konsentrasi bertambah
- [ ] Katalis ditambahkan
- [ ] Luas permukaan bertambah

6. Temukan dan tandai 7 kata yang berkaitan dengan factor suhu dan luas permukaan pada laju reaksi pada kotak pencarian kata berikut!!

B	O	N	G	K	A	H	A	N	H	N
T	P	A	T	G	O	P	Y	A	N	Z
Y	O	R	F	E	R	A	H	K	K	X
N	Y	U	G	S	E	R	B	U	K	C
K	X	I	H	Y	A	T	I	B	I	R
L	C	P	L	U	K	I	O	M	N	T
S	V	I	I	I	S	K	R	U	E	Y
U	R	I	W	J	I	E	F	T	T	O
H	J	L	Q	K	R	L	G	P	I	D
U	K	E	G	O	C	D	G	T	K	S

7. Jelaskan dengan suara yang jelas dengan menekan mikrofon di bawah ini! Mengapa serbuk kapur bereaksi lebih cepat dibandingkan kapur berbentuk bongkahan berdasarkan teori tumbukan.

8. Seorang siswa ingin mempercepat reaksi antara tablet vitamin C dan air tanpa menambah suhu maupun konsentrasi. Apa yang dapat dilakukan siswa tersebut? Jelaskan berdasarkan teori tumbukan.

LIVEWORKSHEETS