LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

LKPD

LAJU REAKSI

KURIKULUM NASIONAL



PERTEMUAN 3

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

NAMA ANGGOTA KELOMPOK

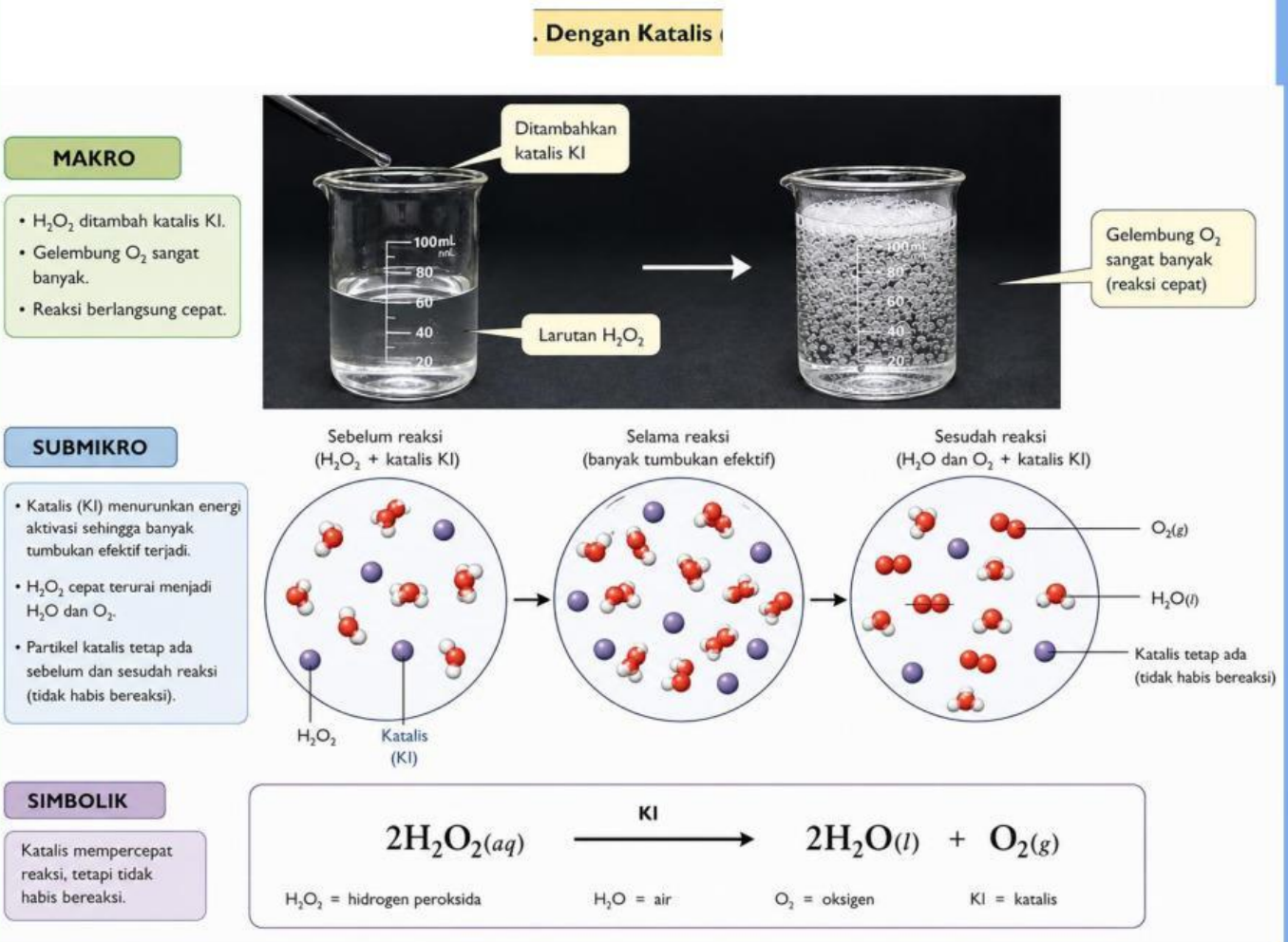
1.
2.
3.
4.
5.

LIVEWORKSHEETS

4. Katalis

Observasi

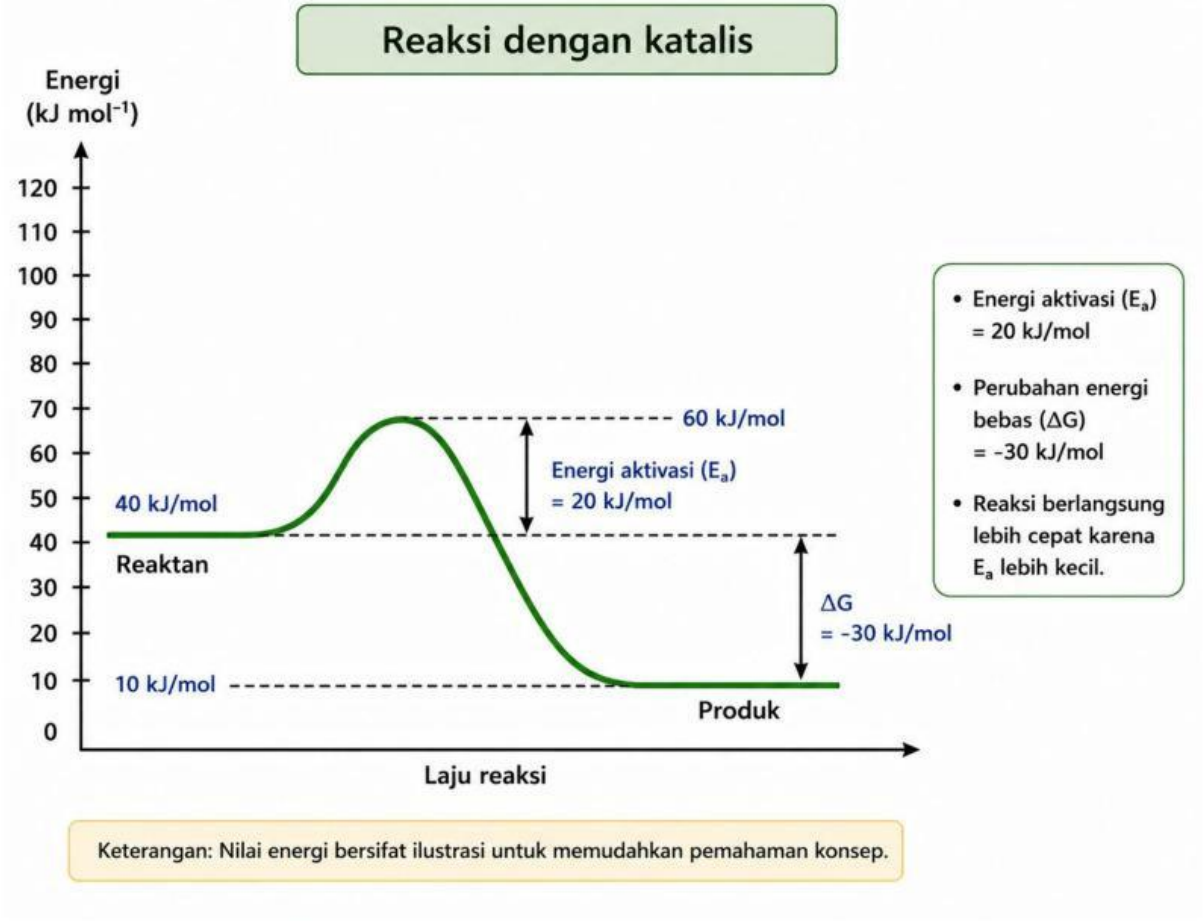
Pada kegiatan sebelumnya, Ananda telah mempelajari pengaruh konsentrasi, suhu, dan luas permukaan terhadap laju reaksi. Selain ketiga faktor tersebut, terdapat faktor lain yang dapat memengaruhi laju reaksi yaitu katalis. Amatilah Gambar 8 (a) dan 8 (b) dengan cermat. Perhatikan perubahan yang terjadi pada tingkat makroskopik, submikroskopik, dan simbolik.



Gambar 8 (a). Penambahan katalis terhadap hidrogen peroksida.

Sumber : https://GeminiAI.com

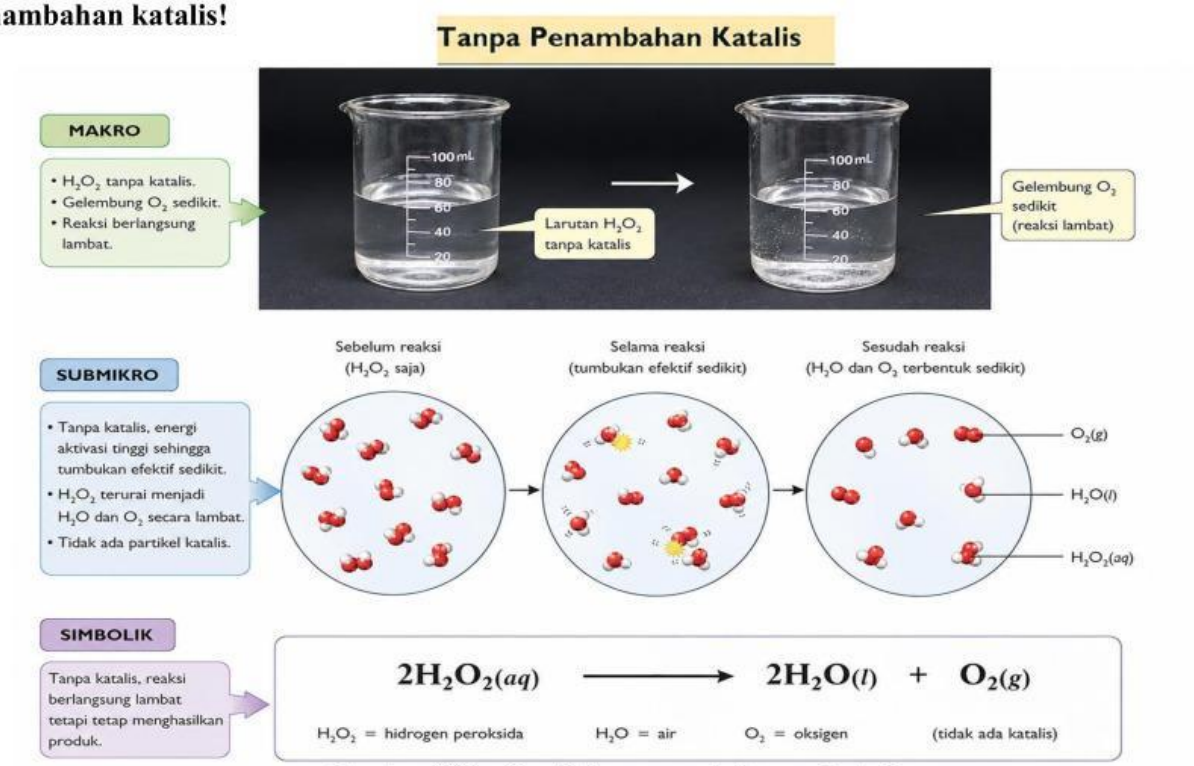
LIVEWORKSHEETS



Gambar 8(b). Grafik kurva reaksi dengan katalis

Sumber : https://GeminiAI.com

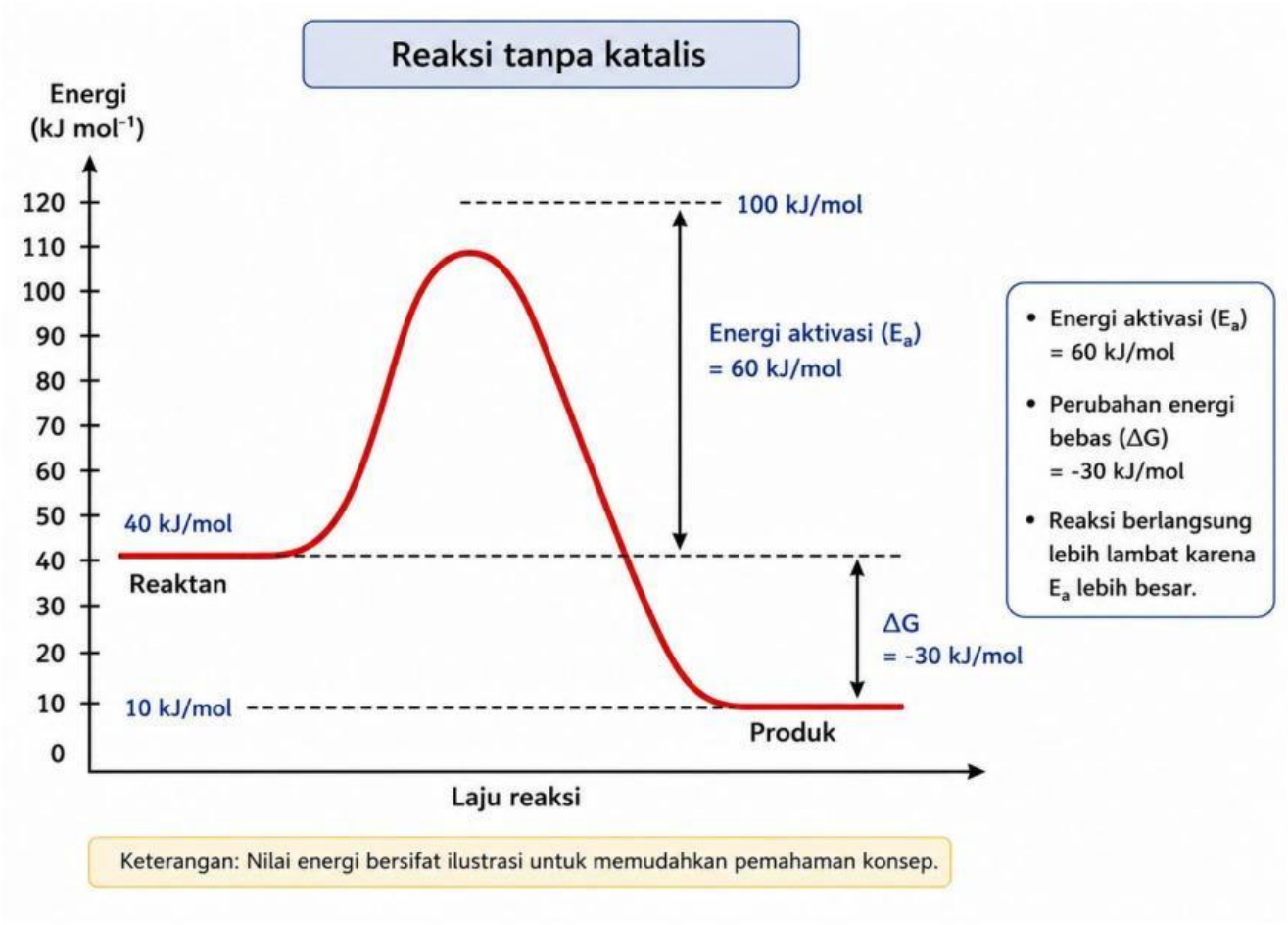
Selanjutnya perhatikan gambar 9 (a) dan 9 (b) yang mana reaksi Hidrogen Peroksida tanpa penambahan katalis!



Gambar 9(a). Grafik kurva reaksi tanpa katalis

Sumber : https://GeminiAI.com

LIVEWORKSHEETS



Gambar 9(b). Grafik kurva reaksi tanpa katalis

Sumber : https://GeminiAI.com

Antara gambar 8 dan 9 (a)) dibuat sama antara konsentrasi 0,1 M, suhu 25°C, dan volume 10mL, tetapi gambar 8 (a) itu ditambahkan katalis sedangkan gambar 9 (a) tidak ada penambahan katalis. Amati perbedaan antara kedua gambar lalu buatlah hipotesis Ananda.

Hipotesis

Rumuskan dugaan sementara Ananda di bawah ini!

1. Apa perbedaan pada gambar 8 dan gambar 9

LIVEWORKSHEETS

2. Pada gambar manakah terlihat gelembung gas lebih banyak?

3. Apa bukti yang menunjukkan bahwa reaksi pada gambar tersebut berlangsung lebih cepat?

4. Pada gambar submikroskopik, bagaimana perbedaan jumlah tumbukan efektif pada kedua percobaan?

5. Mengapa jumlah gelembung O_2 yang terbentuk berbeda pada kedua percobaan?

6. Mengapa percobaan yang menggunakan katalis menghasilkan gelembung lebih banyak dalam waktu yang sama?

7. Bagaimana dugaan Ananda mengenai fungsi katalis dalam suatu reaksi?

8. Jika katalis tidak digunakan, bagaimana dugaan Ananda terhadap kecepatan pembentukan produk?

9. Bagaimana pengaruh katalis terhadap laju reaksi menurut dugaan Ananda?

LIVEWORKSHEETS

1. Bagaimana perbedaan energi aktivasi pada reaksi dengan katalis dan tanpa katalis?

2. Apa yang menunjukkan bahwa katalis memengaruhi energi aktivasi?

3. Apa hubungan tinggi puncak kurva dengan besar energi aktivasi?

4. Bagaimana perubahan energi aktivasi setelah katalis ditambahkan?

5. Apa syarat energi yang harus dimiliki partikel agar dapat melewati energi aktivasi?

6. Bagaimana hubungan antara energi aktivasi dan laju reaksi berdasarkan kedua kurva tersebut.

LIVEWORKSHEETS

Koleksi dan Organisasi Data

Setelah mengamati gambar reaksi dengan dan tanpa katalis, selanjutnya Ananda akan menganalisis data hasil percobaan untuk mengetahui hubungan antara penggunaan katalis dan laju reaksi.

$$2H_2O_{2\,(aq)} \rightarrow 2H_2O_{(l)} + O_{2(g)}$$

Percobaan	Kondisi	Waktu Reaksi
1	Tanpa katalis	120 s
2	Dengan katalis	30 s

Tabel 13 : Data percobaan katalis

Berdasarkan data yang telah diperoleh, lakukan analisis untuk menemukan hubungan antara penggunaan katalis dan laju reaksi.

Besaran yang Dianalisis	Hasil
Waktu reaksi tanpa katalis	
Waktu reaksi dengan katalis	
Pengaruh katalis terhadap waktu reaksi	

Tabel 14 : Hasil besaran yang dianalisis

1. Bagaimana pengaruh katalis terhadap laju reaksi menurut dugaan Ananda?

2. Bagaimana perubahan waktu reaksi setelah ditambahkan katalis?

LIVEWORKSHEETS

3. Mengapa percobaan yang menggunakan katalis membutuhkan waktu reaksi lebih singkat dibandingkan percobaan tanpa katalis?

4. Bagaimana pengaruh katalis terhadap jumlah tumbukan efektif yang terjadi selama reaksi?

5. Apakah katalis habis bereaksi setelah reaksi berlangsung? Jelaskan berdasarkan gambar dan data yang telah di analisis sebelumnya.

Kesimpulan

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

LIVEWORKSHEETS

Latihan Soal

1. Perhatikan data percobaan berikut untuk menjawab soal No 1-7. Analisislah pengaruh penambahan katalis terhadap laju reaksi berdasarkan data tersebut!

Percobaan	Kondisi	Waktu Reaksi
1	Tanpa katalis	100 s
2	Dengan katalis	10 s

2. Katalis dapat mempercepat laju reaksi karena menyebabkan energi aktivasi menjadi lebih _____ sehingga jumlah partikel yang dapat bereaksi menjadi lebih _____.

3. Berdasarkan tabel data yang ada pada soal No.1 partikel dengan energi tumbukan yang cukup akan menghasilkan tumbukan _____.

Sebab	Akibat
Katalis ditambahkan	
Energi aktivasi menurun	
Lebih banyak partikel bereaksi	

Pilihan jawaban

Laju reaksi meningkat

Lebih banyak partikel mencapai energi minimum

Energi aktivasi menurun

4. Centang semua pernyataan yang benar!

☐ Katalis mempercepat laju reaksi.

☐ Katalis menurunkan energi aktivasi.

☐ Katalis habis bereaksi selama proses berlangsung.

☐ Katalis menyediakan jalur reaksi alternatif.

☐ Katalis menyebabkan lebih banyak partikel dapat bereaksi.

LIVEWORKSHEETS

5. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan suara yang jelas dan menekan bagian mikrofon di bawah ini! Jelaskan mengapa ragi dapat membantu adonan roti mengembang lebih cepat berdasarkan konsep katalis.



6. Dengarkan audio di bawah ini lalu jawablah pertanyaan!! Berdasarkan audio yang didengar, apa fungsi katalis berdasarkan audio yang didengar?



7. Pada diagram energi, puncak kurva reaksi dengan katalis lebih rendah dibandingkan tanpa katalis. Analisislah bagaimana perbedaan tinggi puncak kurva tersebut memengaruhi laju reaksi.

LIVEWORKSHEETS