



DIKTISAINTEK  
BERDAMPAK

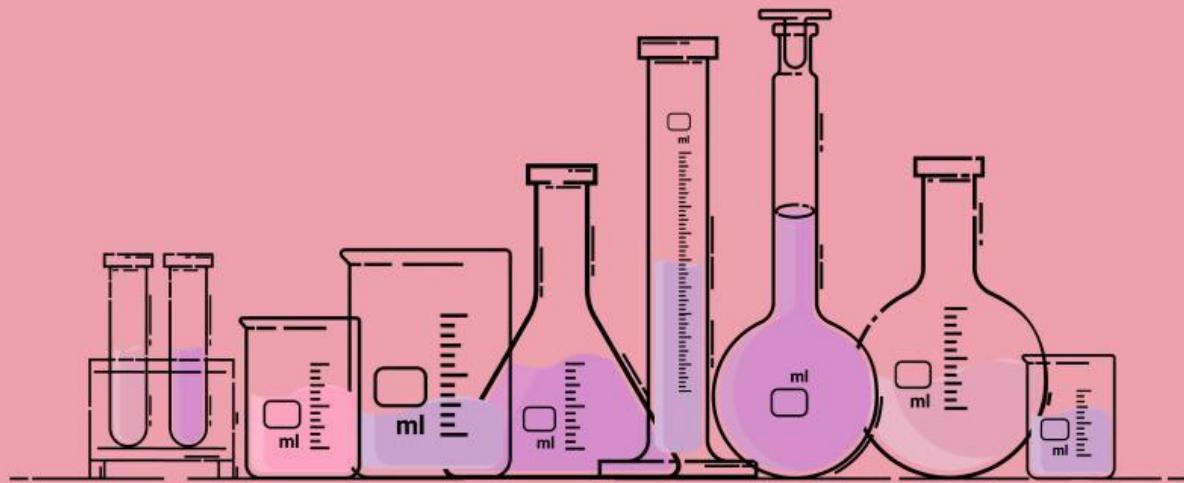


UNESR  
PTNBH  
UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA

# E-LAPD

Lembar Aktivitas Peserta Didik Materi Laju Reaksi

## FAKTOR KATALIS



Disusun Oleh: Fissilmi Kaaffah  
Dosen Pembimbing: Dr. Rusly Hidayah, S.Si., M.Pd.



**Nama :**

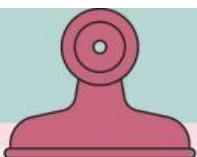


**Kelas :**



## Petunjuk Penggunaan E-LAPD

1. Sebelum menggunakan E-LAPD peserta didik berdo'a terlebih dahulu.
2. Dengarkan dengan seksama arahan yang disampaikan guru sebelum menggunakan E-LAPD.
3. Isilah identitas nama dan kelas pada tempat yang sudah disediakan
4. Baca dengan seksama permasalahan yang tersaji.
5. Jawablah setiap pertanyaan dengan benar dan tepat.
6. Apabila ada pertanyaan yang kurang jelas, silakan tanyakan kepada guru
7. Kerjakan E-LAPD dengan benar dan tepat.



## Pendahuluan



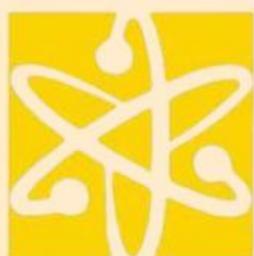
### A. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu mengidentifikasi dan menjelaskan faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi.
2. Peserta didik mampu merancang dan melakukan eksperimen sederhana untuk menyelidiki pengaruh berbagai faktor terhadap laju reaksi.
3. Peserta didik mampu menginterpretasikan data dan menarik kesimpulan secara ilmiah.

### B. Ruang Lingkup STEM



Peserta didik mampu menguasai dan memahami konsep-konsep ilmiah yang berkaitan dengan fenomena alam melalui kegiatan penyelidikan, pengamatan, perumusan hipotesis, dan pengujian secara sistematis.

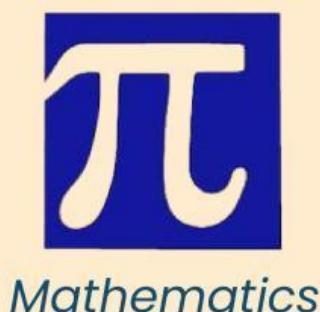


Technology

Peserta didik mampu menguasai dan memahami konsep-konsep ilmiah yang berkaitan dengan fenomena alam melalui kegiatan penyelidikan, pengamatan, perumusan hipotesis, dan pengujian secara sistematis.



## Pendahuluan



Peserta didik mampu menerapkan proses desain rekayasa (*engineering design process*) melalui tahapan identifikasi masalah, perancangan solusi, pengujian, evaluasi, dan penyempurnaan desain untuk menghasilkan solusi yang efektif dan fungsional.

Peserta didik mampu menghitung, mengolah data, menganalisis, merumuskan serta menafsirkan solusi dari sebuah permasalahan

## Aktivitas 1



STEM *Science*

### **Bacalah wacana berikut ini dengan seksama!**

Mengapa reaksi kimia dalam tubuh bisa berlangsung sangat cepat? Di dalam tubuh manusia, proses pencernaan dan metabolisme berlangsung sangat cepat. Hal ini terjadi karena tubuh memiliki enzim, yaitu katalis biologis yang mempercepat reaksi kimia tanpa ikut habis bereaksi. Fenomena serupa dapat diamati saat hidrogen peroksida di tetesi ragi atau kentang. Gas oksigen terbentuk dengan cepat karena adanya enzim katalase. Katalis bekerja dengan menurunkan energi aktivasi, sehingga reaksi dapat berlangsung lebih cepat. Fenomena ini menunjukkan bahwa katalis berperan penting dalam mempercepat laju reaksi, baik dalam sistem biologis maupun kimia.



## Aktivitas 1



**STEM** Science

Jawablah peryataan berikut!

1. Katalis mempercepat reaksi dengan menurunkan energi aktivasi.

BENAR

SALAH

2. Katalis ikut habis bereaksi dan menjadi produk reaksi.

BENAR

SALAH

3. Enzim dalam tubuh manusia merupakan contoh katalis biologis.

BENAR

SALAH

4. Reaksi hidrogen peroksida berlangsung lebih cepat dengan adanya ragi karena ragi mengandung enzim katalase.

BENAR

SALAH

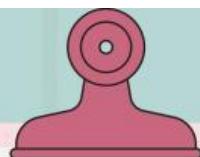
5. Tanpa katalis, reaksi kimia tidak dapat berlangsung sama sekali.

BENAR

SALAH



## Aktivitas 2



### Mari Bereksperimen

#### Reaktor Mini

##### A. Alat dan Bahan

###### 1. Alat

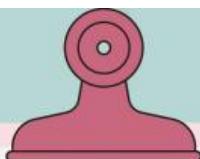
- Botol plastik bening
- Balon
- Selang kecil
- Cutter
- Selotip

###### 2. Bahan

- Gula
- Ragi
- Air

##### B. Langkah Pembuatan

1. Bersihkan botol plastik.
2. Buat lubang kecil pada tutup botol.
3. Masukkan selang dan rekatkan dengan selotip agar kedap udara.
4. Pasang balon pada ujung selang atau langsung pada mulut botol.
5. Alat siap digunakan untuk reaksi katalitik.



## Aktivitas 2



**STEM** Mathematics

### Mengumpulkan Data

**Tuliskan hasil pengamatan dari percobaan yang telah kalian lakukan pada tabel di bawah ini!**

Tabel 1. Pengaruh Katalis terhadap Laju Reaksi

Botol	A	B	C
Jumlah ragi (sdm)			
Waktu Reaksi (menit)			
Laju reaksi (cepat/lambat)			

Kumpulkan hasil foto dari percobaan yang telah kalian lakukan di bawah ini!



## Aktivitas 3



**Dari percobaan yang telah kalian lakukan, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan benar dan tepat!**

1. Mengapa balon hanya mengembang pada botol yang berisi air gula + ragi, sedangkan pada botol tanpa ragi tidak terjadi perubahan?

2. Apa fungsi penggunaan balon dan botol plastik bening sebagai komponen teknologi dalam percobaan ini?

3. Jika balon tidak mengembang meskipun larutan mengandung ragi, apa yang perlu diperiksa dan diperbaiki?



## Aktivitas 3

4. Buatlah grafik hubungan antara jumlah ragi dan waktu reaksi (menit).



5. Bagaimana penerapan konsep katalis alami pada percobaan ini dapat dikaitkan dengan proses dalam kehidupan sehari-hari?





## Kesimpulan

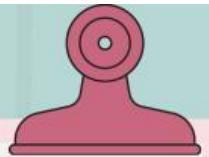
Berdasarkan hasil dari aktivitas 1 sampai 3, tuliskan kesimpulan tentang bagaimana pengaruh katalis terhadap cepat atau lambatnya reaksi kimia.



## PENILAIAN DIRI

**Bacalah setiap pernyataan berikut, lalu pilih jawaban yang sesuai dengan tingkat pemahaman kalian.**

No	Pernyataan	Ya	Tidak
1	Saya bisa menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi		
2	Saya dapat menjelaskan pengaruh katalis terhadap laju reaksi		
3	Saya mengikuti langkah percobaan dengan benar dan tepat		
4	Saya mencatat data percobaan dengan rapi		
5	Saya dapat menarik kesimpulan dari hasil percobaan		



## DAFTAR PUSTAKA

1. Alom, M. M., & Ranjan, R. (2024). STEM learning environment: An innovative teaching method. *International Education and Research Journal (IERJ)*, 10(5), 1–12.
2. Jolly, A. (2017). *STEM by design: Strategies and activities for grades 4–8*. Routledge.
3. Fauziah, N., Andayani, Y., dan Hakim, A. (2019). *Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Berbasis Green Chemistry Pada Materi Laju Reaksi*. *J. Pijar MIPA*, 14 (2). <https://doi.org/10.29303/jpm.v14i2.1203>
4. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2018). *Kimia SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Kemendikbud.