



Pendidikan Kimia  
FKIP ULM  
PIONEER OF INNOVATION



Kurikulum  
Merdeka

Lembar Kerja Peserta Didik

# LKPD

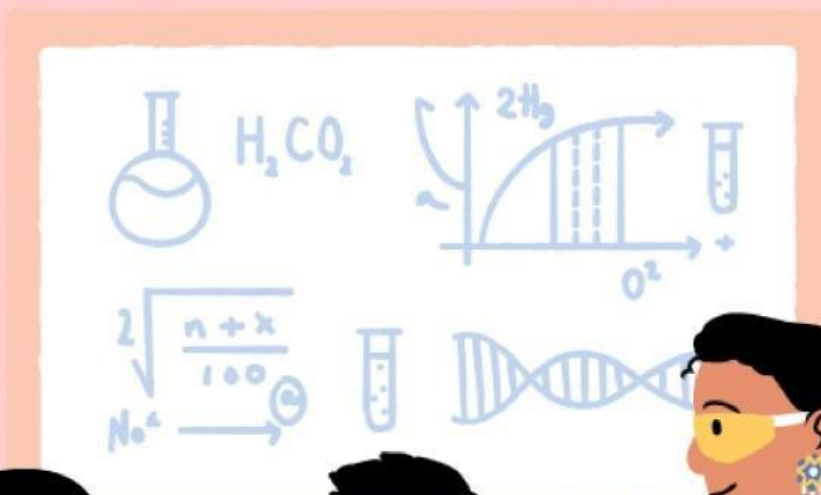
FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI  
LAJU REAKSI

Scientific Critical Creative  
Thinking (SCCrT)

SMA KELAS XI

DIBUAT OLEH KARINA SEPTYARISDA

PART 1



DATE :

CLASS :

KELOMPOK:

ANGGOTA:

1

2

3

4

5

6



### KOMPETENSI DASAR

1. Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi menggunakan teori tumbukan.
2. Melakukan, menyimpulkan dan menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.



### TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat mendeskripsikan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi
2. Peserta didik mampu mempraktikkan percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi



### INDIKATOR PENCAPAIAN



1. Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.
2. Menganalisis hubungan faktor-faktor penentu laju reaksi dengan teori tumbukan.
3. Melakukan percobaan untuk mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi.
4. Menyimpulkan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi berdasarkan hasil percobaan.
5. membuat laporan percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi





## **PETUNJUK KEGIATAN**

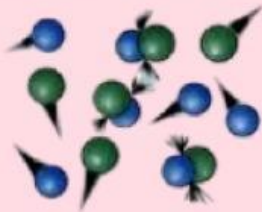
- 1** Peserta didik diminta membentuk kelompok yang terdiri dari 6 orang.
- 2** Masing-masing kelompok akan diberikan LKPD yang harus dikerjakan.
- 3** Setiap peserta didik harus membaca dan memahami LKPD yang telah dibagikan secara seksama.
- 4** Diskusikan setiap pertanyaan dan permasalahan yang terdapat dalam LKPD melalui diskusi sesama anggota kelompok.
- 5** Pada Sintaks 2, setiap kelompok menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan saat praktikum dan bekerjasama melakukan kegiatan
- 6** Setiap kelompok mempersentasikan hasil diskusi di depan kelas dan akan diberikan tanggapan oleh kelompok lain.
- 7** Pada Sintaks 4, setiap peserta didik diminta untuk mengerjakan tugas lanjutan sebagai tahap melatih keterampilan berpikir kritis.
- 8** Diakhir pembelajaran, peserta didik melakukan evaluasi pada hasil penyelesaian tugas.

### Sintaks 1

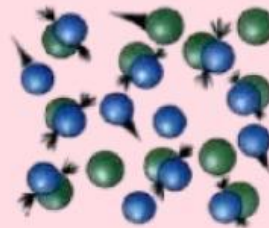
## Orientasi Peserta Didik

### Konsentrasi

Menurut kamu, apakah tumbukan jadi lebih sering, jika kita memperbanyak jumlah partikel reaktan?



Konsentrasi rendah=sedikit tumbukan



Konsentrasi tinggi=lebih banyak tumbukan

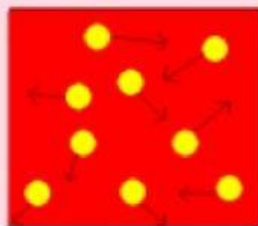
Sumber: <https://pediaa.com/>

Konsentrasi berhubungan dengan jumlah partikel. Makin besar konsentrasi makin banyak partikel zat yang bereaksi. Akibatnya, kemungkinan tumbukan antara partikel pereaksi makin besar dan tumbukan efektif antar partikel juga makin banyak terjadi.

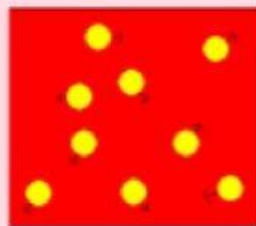


### Suhu

Apa yang terjadi jika partikel dengan suhu tinggi? Apakah partikel akan lebih cepat bergerak? Apa dampak dari tumbukan itu?



Temperatur tinggi



Temperatur rendah

Sumber: <https://www.tsfx.edu.au>

Saat suhu dinaikkan energi kinetik dalam molekul reaktan juga bertambah. Adanya energi kinetik yang tinggi mengakibatkan gerakan antar molekul makin cepat dan acak. Sehingga, frekuensi tumbukan yang terjadi makin besar dan tumbukan efektif juga makin banyak terjadi sehingga reaksi makin cepat berlangsung.



### Sintaks 1

## Orientasi Peserta Didik

### Luas Permukaan

Jika kamu perhatikan saat pembuatan api unggun, kayu yang berukuran besar biasanya lebih lama terbakar, tetapi kayu yang kecil-kecil lebih cepat sekali terbakar. Mengapa hal tersebut terjadi?

Jika ukuran partikel suatu benda semakin kecil, maka akan semakin banyak jumlah total permukaan benda tersebut. Melalui penggunaan teori tumbukan dapat dijelaskan bahwa semakin

luas permukaan bidang sentuh zat padat semakin banyak tempat terjadinya tumbukan antar partikel zat yang bereaksi sehingga laju reaksinya makin cepat.



Sumber: <https://magipik.com/>

### Katalis

Apakah kalian tau pada penguraian hidrogen peroksida menjadi air dan gas  $O_2$  reaksinya berlangsung lambat, tetapi setelah hidrogen peroksida dicampur  $MnO_2$  reaksinya berlangsung cepat. Mengapa demikian?

Katalis seperti mangan dioksida tidak menambah energi atau menciptakan reaksi. Katalis bekerja dengan cara menurunkan energi pengaktifan,

tetapi katalis tidak mengubah entalpi reaksi. Jika sebelumnya hanya sedikit molekul yang memiliki cukup energi untuk melampaui energi aktivasi, kini jauh lebih banyak partikel mampu bereaksi karena energi aktivasi tersebut diturunkan oleh katalis. Akibatnya, lebih banyak tumbukan antar partikel menjadi efektif, sehingga reaksi berlangsung lebih cepat.



Sumber: <https://www.amazon.com/>

SEMANGAT  
BELAJAR

## Sintaks 2

### Aktivitas Ilmiah

# Konsentrasi

Judul :

Pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi

Tujuan Praktikum :

Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi

### Alat

- 3 buah botol air mineral
- 1 buah sendok makan
- 1 buah gelas ukur
- Stopwatch
- Corong

### Bahan

- Cuka dapur
- Soda kue
- 3 buah balon warna berbeda



### Prosedur Kerja

1. Memasukkan 1 sendok soda kue ke dalam balon (A) menggunakan corong, masukan 2 sendok soda kue ke dalam balon (B) dan masukkan 3 sendok soda kue ke dalam balon (C).
2. Selanjutnya, mengukur 30 mL cuka dapur menggunakan gelas ukur dan memasukkan masing-masing kedalam 3 buah botol air mineral.
3. Kemudian, masukkan ujung balon ke ujung botol yang berisi cuka dengan kuat, pastikan soda kue tetap berada di dalam balon dan tidak masuk ke botol.
4. Angkatlah 3 balon yang berisi soda kue secara bersamaan hingga soda masuk ke dalam botol yang berisi cuka.
5. Amatilah reaksi yang terjadi dan hitung waktu reaksi menggunakan stopwatch sampai tidak terjadi perubahan yang dapat diamati lagi.



**Sintaks 2****Aktivitas  
Ilmiah**

# Konsentrasi

**Hasil Pengamatan**

No.	Konsentrasi Soda Kue	Volume Cuka (mL)	Waktu (detik)	Hasil Perlakuan

**Pertanyaan**

1. Manakah dari ketiga reaksi tersebut yang memerlukan waktu yang cepat dan yang lambat? Berikan alasannya!

**Jawaban**

2. Bagaimana pengaruh konsentrasi soda kue yang berbeda-beda terhadap waktu reaksinya dengan soda kue!

**Jawaban**

## Sintaks 2

### Aktivitas Ilmiah

# Suhu

Judul :

Pengaruh suhu terhadap laju reaksi

Tujuan Praktikum :

Untuk mengetahui pengaruh suhu terhadap laju reaksi

### Alat

- 3 buah gelas
- 1 buah gelas ukur 50 mL
- Stopwatch
- Termometer

### Bahan

- Air biasa
- Air panas
- Air dingin
- 3 Tablet Jesscool

### Prosedur Kerja

1. Menyiapkan 3 gelas dan ditandai dengan A, B dan C.
2. Masukkan air biasa, air panas dan air dingin ke masing-masing gelas yang ditandai A, B dan C sebanyak setengah gelas 50 mL.
3. Mengukur suhu air di masing-masing gelas menggunakan Termometer.
4. Kemudian, memasukkan masing-masing secara bersamaan 1 tablet Jesscool ke dalam gelas A, B dan C. serta menyalakan stopwatch.
5. Mengamati perubahan yang terjadi dan mencatat waktu reaksi yang dibutuhkan sampai tidak terjadi perubahan yang dapat diamati lagi.





**Sintaks 2****Aktivitas  
Ilmiah**

# Suhu

**Hasil Pengamatan**

No.	Suhu Air (°C)	Waktu (detik)	Hasil Perlakuan

**Pertanyaan**

1. Berdasarkan hasil pengamatan, percobaan manakah yang mengalami reaksi yang paling cepat? Berikan alasannya!

**Jawaban**

2. Bagaimana pengaruh suhu air yang berbeda-beda terhadap waktu reaksinya dengan tablet Jesscool !

**Jawaban**

#### **Sintaks 4**

### **Presentasi Hasil Aktivitas Ilmiah**

Peserta didik mempresentasikan hasil aktivitas ilmiah berupa poster laporan praktikum di depan kelas, Kemudian tuliskan pertanyaan ataupun saran dari kelompok lain.





#### Sintaks 4

### Penyelesaian Tugas Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif



1

Aqela melakukan suatu percobaan yaitu mereaksikan zat A dengan zat B, Percobaan ini dilakukan sebanyak 5 kali dengan perlakuan yang berbeda-beda. berikut data hasil percobaan yang dilakukan oleh Aqela.

No,	Massa Zat A	Bentuk Zat A	Konsentrasi B (mol/L)	Suhu (°C)	Waktu (menit)
1.	5 g	larutan	0,1	35	1,5
2.	5 g	larutan	0,1	30	4
3.	5 g	larutan	0,1	25	3
4.	5 g	padatan	0,1	25	3
5.	5 g	serbuk	0,1	25	2

Berasarkan data percobaan tersebut ternyata setiap perlakuan membutuhkan waktu reaksi yang berbeda-beda. Tentukan:

- Faktor apa yang mempengaruhi laju reaksi pada percobaan 1 dan 3? Jelaskan!
- Faktor apa yang mempengaruhi laju reaksi pada percobaan 4 dan 5? Jelaskan!

Jawaban

#### Sintaks 4

### Penyelesaian Tugas Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif



2

Roti merupakan salah satu makanan yang banyak digemar kalangan masyarakat. Penyajiannya yang simpel dan rasanya yang bervariasi menjadi daya tarik tersendiri bagi masyarakat untuk mengkonsumsinya. Tepung merupakan bahan baku utama dalam pembuatan roti. Selain tepung, bahan terpenting pembuatan roti adalah ragi. Apa fungsi



penambahan ragi dalam pembuatan roti? Analisisnya hubungan proses penambahan ragi dalam pembuatan roti dengan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi

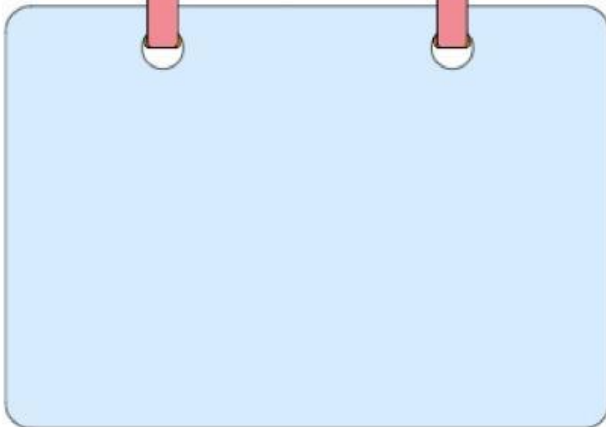
Jawaban



### Sintaks 5

## Evaluasi

Pada pembelajaran hari ini,  
apa yang kamu dapat pelajari?



Kendala apa yang kalian hadapi  
saat pembelajaran

