



Pendidikan Kimia  
FKIP ULM  
PIONEER OF INNOVATION



# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)



## KONSEP LAJU REAKSI DAN TEORI TUMBUKAN

SMA KELAS XI



Scientific Critical Creative Thinking (SCCrT)



Disusun Oleh : Karina Septyarisda



**Kelas :**

**Kelompok:**

**Hari/Tanggal:**

**\* Anggota Kelompok \***

- |    |    |
|----|----|
| 1. | 4. |
| 2. | 5. |
| 3. | 6. |

**Kompetensi Dasar**

1. Mengetahui reaksi-reaksi kimia.
2. Memahami konsep laju reaksi dan teori tumbukan untuk menjelaskan reaksi kimia

**Indikator Pencapaian**

1. Menjelaskan konsep laju reaksi
2. Menganalisis laju reaksi berdasarkan teori tumbukan

**Tujuan Pembelajaran**

- a. Melalui kegiatan pembelajaran yang menggunakan Scientific Critical Creative Thingking peserta didik diharapkan dapat terlibat aktif dalam proses mendeskripsikan konsep laju reaksi.
- b. Melalui kegiatan pembelajaran yang menggunakan Scientific Critical Creative Thingking peserta didik diharapkan menganalisis konsep laju reaksi berdasarkan teori tumbukan dengan berbagai fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.





## **Petunjuk**

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. Jika ada pertanyaan atau hal yang belum dipahami maka meminta bantuan guru untuk menjelaskannya.
6. Setiap kelompok mempersentasikan hasil diskusi di depan kelas dan akan diberikan tanggapan oleh kelompok lain.
7. Pada Sintaks 4, masing-masing peserta didik diminta untuk mengerjakan tugas lanjutan sebagai tahap melatih keterampilan berpikir kritis dan kreatif.
8. Pada akhir pembelajaran, peserta didik melakukan evaluasi pada hasil dari penyelesaian tugas.

## Sintaks 1 Orientasi Peserta Didik

Tahukah kamu bahwa tidak semua gesekan bisa menyalakan api?

Apa yang membuat tumbukan antara kepala korek dan sisi kotak bisa memicu reaksi? apakah hanya gesekan, atau ada hal lain yang terlibat secara ilmiah?



Sumber:

<https://www.minhavidia.com>

### Tahukah kamu?

Tumbukan antara bahan kimia pada kepala korek api dan permukaan kotak menghasilkan panas. jika tumbukannya cukup tinggi, reaksi kimia pun terjadi dan menghasilkan api. Namun, jika tumbukannya kurang, reaksi tidak akan terjadi

### Stimulation

Pernahkah kamu berpikir apa yang menentukan keberhasilan nyala api pada korek? Apa hubungannya dengan konsep tumbukan efektif dan energi aktivasi?

### Video Pembelajaran



<https://youtu.be/IR7F4BHm9Sg?si=rnDgl6vH7els9BIk>



## Sintaks 2 Aktivitas Ilmiah

### Aktivitas 1

Sungai di pinggir jalan Veteran, Banjarmasin, tampak terlihat hitam dan berbau. Airnya keruh kecoklatan, berbau tidak sedap, ditutupi lapisan ganggang hijau, dan ikan yang mati. Tampaklah sungai tidak enak untuk dipandang. Padahal sebagian besar warga Banjarmasin masih ada yang menggunakan air sungai untuk kebutuhan sehari-hari. Sungai juga biasa dijadikan tempat bermain anak-anak untuk berenang. Namun betapa sangat tidak sehatnya bila air keruh berbau membasahi seluruh badan.



Sumber:

<https://banjarmasin.tribunnews.com/>

Sungai yang tercemar ini terjadi karena meningkatnya limbah rumah tangga, seperti detergen, minyak bekas, dan sampah organik yang dibuang ke sungai. Suhu air yang lebih tinggi dan aliran yang melambat dapat mempercepat proses pembusukan dan pertumbuhan ganggang di Sungai itu.

### Pertanyaan

Bagaimana kita dapat memperlambat laju pencemaran ini? bagaimana kita bisa mengatasinya berdasarkan konsep laju reaksi dan teori tumbukan?

### Jawaban

## Sintaks 2 Aktivitas Ilmiah

### Aktivitas 2



Sumber: <https://youtu.be/4Mn6PMtoy5k?si=DsMxVOHKeKgepltI>

Menumbuk padi dengan lesung dan alu merupakan cara tradisional yang biasa dilakukan untuk memisahkan beras dari sekamnya. Proses ini melibatkan tumbukan berulang dari alat alu yang digunakan untuk menghancurkan gabah dengan cara memberikan tekanan dan gaya tertentu. Dalam aktivitas ini, setiap tumbukan yang digunakan untuk menumbuk padi dengan lesung dan alu dapat dibandingkan dengan tumbukan antar partikel dalam reaksi kimia.

### Pertanyaan

Analisis lah beberapa keterkaitan antara aktivitas menumbuk padi dengan lesung dan alu dalam teori tumbukan!

### Jawaban





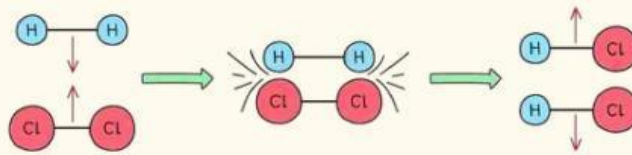
### Sintaks 3 Presentasi Aktivitas Ilmiah

Presentasikan hasil aktivitas ilmiah dengan mengemukakan jawaban dari pertanyaan yang tertera di LKPD. kemudian tuliskan pertanyaan dari kelompok lain serta hasil diskusinya!



#### Sintaks 4 Penyelesaian Tugas Berpikir Kritis dan Kreatif

1



Sumber: <https://chimicamo.org/>

Berdasarkan gambar diatas, tumbukan antara molekul gas hidrogen dan klorin yang terjadi menghasilkan reaksi. Namun, tidak semua tumbukan antar partiklrl menyebabkan reaksi kimia. Jadi, tumbukan yang bagaimana yang tidak dapat menghasilkan reaksi ? Berikan alasannya!

**Jawaban**

2

Dua zat kimia, yaitu gas nitrogen dioksida ( $\text{NO}_2$ ) dan karbon monoksida ( $\text{CO}$ ), bereaksi di udara membentuk nitrogen monoksida ( $\text{NO}$ ) dan karbon dioksida ( $\text{CO}_2$ ). Dengan reaksi kimia sebagai berikut.



Apa saja faktor yang dapat meningkatkan jumlah dan efektivitas tumbukan antara molekul  $\text{NO}_2$  dan  $\text{CO}$  dalam reaksi tersebut? Berikan alasannya berdasarkan teori tumbukan

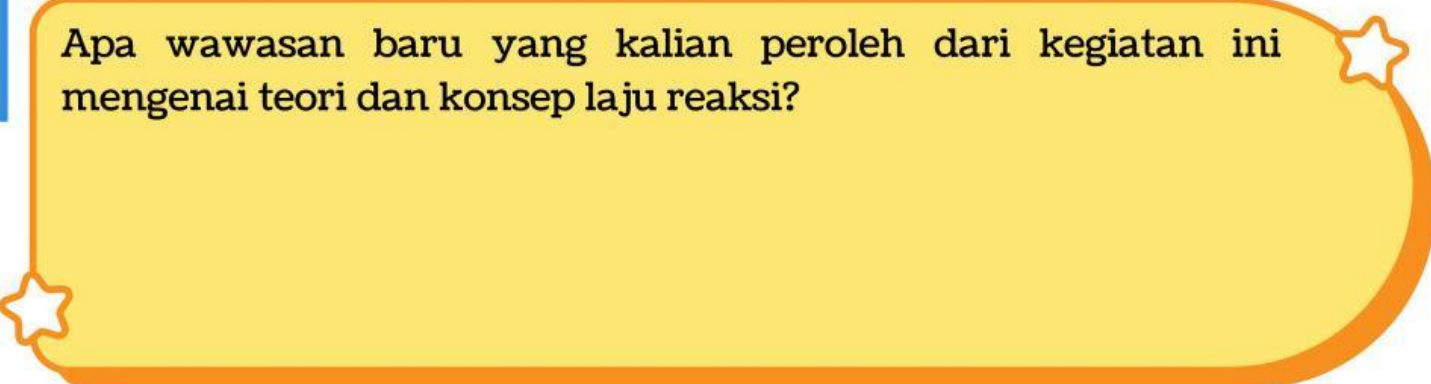
**Jawaban**





## Sintaks 5 Refleksi

Apa wawasan baru yang kalian peroleh dari kegiatan ini mengenai teori dan konsep laju reaksi?



Apa saran dan kritik pada pembelajaran ini?

