

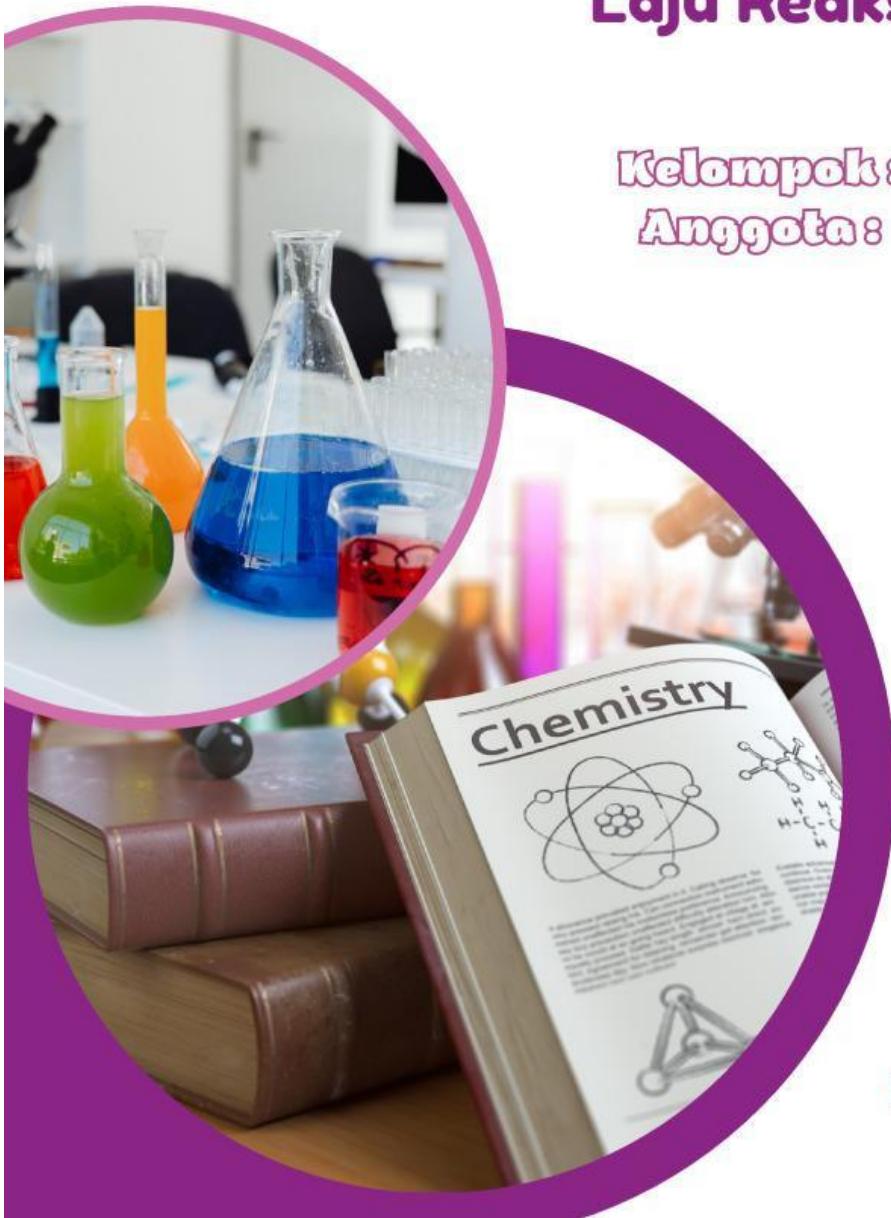


Lembar Kerja Peserta Didik

# LKPD LAJU REAKSI

Faktor-faktor yang Mempengaruhi  
Laju Reaksi

Kelompok :  
Anggota :



Kelas :

## Petunjuk Penggunaan

- 1** Tulis nama, kelas, dan kelompok pada halaman depan yang sudah tersedia
- 2** Dengarkan instruksi guru setiap tahapan kegiatan pembelajaran
- 3** Bacalah beberapa sumber belajar saat penggerjaan LKPD seperti buku kimia, internet, atau bahan ajar lainnya
- 4** Kerjakan dan diskusikan kegiatan pada LKPD bersama teman kelompok sesuai dengan instruksi yang diberikan

## Capaian Pembelajaran

Peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep teori tumbukan antar partikel materi sebagai dasar konsep laju reaksi dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari

## Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran *Discovery Learning* dengan menggali informasi dari beberapa sumber, peserta didik diharapkan mampu menjelaskan pengaruh konsentrasi, suhu, luas permukaan dan katalis terhadap laju reaksi berdasarkan teori tumbukan serta merancang percobaan sederhana untuk menyelidiki pengaruh salah satu faktor terhadap laju reaksi.

## Media Pembelajaran

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), *Powerpoint*, Laptop, Internet dan LCD Proyektor

## Model Pembelajaran

Model pembelajaran *Discovery Learning*



**STIMULUS**  
**(Pemberian Rangsangan)**



Pernahkah kamu membuat teh manis sendiri di rumah? Ketika kamu menambahkan gula pasir ke dalam gelas berisi teh panas, gula tersebut cepat sekali larut hanya dengan sedikit diaduk. Tapi coba bandingkan saat kamu menggunakan gula batu kamu harus menunggu lebih lama dan bahkan mengaduk lebih keras agar gula tersebut larut seluruhnya.

Padahal, baik gula pasir maupun gula batu sama-sama terbuat dari bahan yang sama, yaitu sukrosa. Namun mengapa waktu yang dibutuhkan untuk larut dalam air bisa berbeda?



**PROBLEM STATEMENT**  
**(Identifikasi Masalah)**

1

2

**DATA COLLECTION**  
**(Pengumpulan Data)**

Bacalah buku kimia kelas XI SMA/MA atau literatur lain yang berhubungan dengan Faktor Laju Reaksi, untuk menjawab pertanyaan yang sudah ananda tulis di identifikasi masalah !



## DATA COLLECTION (Pengumpulan Data)

Berdasarkan wacana di atas, diskusikan dengan teman kelompok anda permasalahan yang anda temukan. Kemudian lakukanlah percobaan terkait materi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi berikut ini!

### A. Tujuan Percobaan

Percobaan ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat mempengaruhi laju reaksi.

### B. Alat dan Bahan

Alat	1. Erlenmeyer 2. Sendok makan 3. Balon 4. Gelas kimia
Bahan	1. Cuka dapur 2. Baking soda 3. Cangkang telur

### Percobaan 1

- Siapkan 2 buah erlenmeyer. Beri label angka 1 pada salah satu erlenmeyer dan angka 2 pada erlenmeyer yang satunya lagi.
- Masukkan 25 ml cuka dapur kedalam masing-masing Erlenmeyer.
- Masukkan 2 sendok makan baking soda kedalam balon 1, dan 4 sendok makan baking soda kedalam balon 2
- Rekatkan kedua balon pada ujung Erlenmeyer
- Tuang baking soda secara bersamaan
- Amati reaksi yang terjadi, dan tuliskan hasil pengamatan ke tabel pengolahan data



**DATA COLLECTION**  
**(Pengumpulan Data)**

### Percobaan II

1. Siapkan 2 buah gelas kimia. Beri label angka 1 pada salah satu gelas kimia dan angka 2 pada gelas kimia yang satunya lagi.
2. Masukkan 10 ml cuka pada masing-masing gelas kimia
3. Masukkan secara bersamaan kepingan cangkang telur berukuran besar kedalam gelas kimia 1 dan serbuk cangkang telur berukuran kecil ke dalam gelas kimia 2 (nyalakan *stopwatch* ketika memasukkan cangkang telur)
4. Amati dan catat waktu yang dibutuhkan hingga terjadi reaksi pada masing-masing gelas kimia. Tuliskan hasil pengamatan ke tabel pengolahan data.

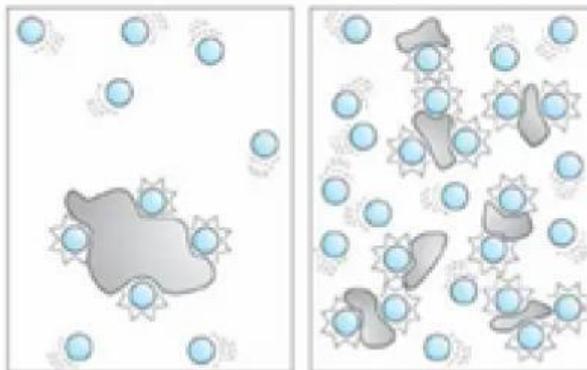


## DATA PROCESSING (Pengolahan Data)

### Faktor-faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi

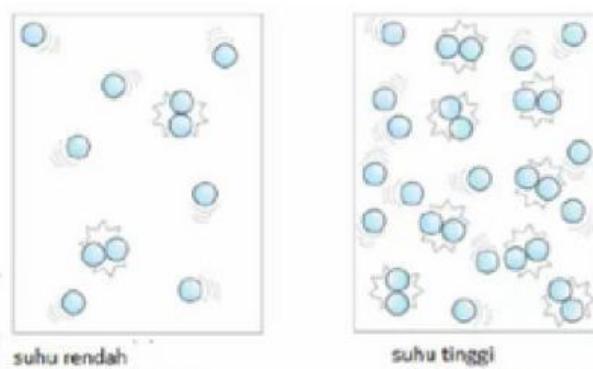
#### 1. Luas Permukaan

Suatu zat dalam bentuk serbuk memiliki ukuran partikel lebih kecil daripada kepingan. Semakin kecil ukuran partikel, semakin besar luas permukaan bidang sentuh. Akibatnya, semakin banyak terjadinya tumbukan antar partikel. Sehingga, reaksi akan berlangsung semakin cepat.



#### 2. Suhu

Semakin tinggi suhu reaksi, semakin besar energy kinetik partikel suatu zat maka partikel mempunyai cukup energy untuk melampaui energy aktivasi, sehingga partikel lebih cepat bergerak dan tumbukkan efektif antar partikel semakin besar, sehingga reaksi akan berlangsung lebih cepat. Contohnya laju pembusukan daging lebih cepat ketika tidak dimasukkan ke dalam kulkas.



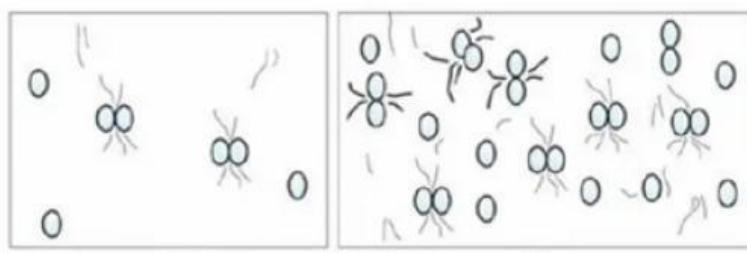


## DATA PROCESSING (Pengolahan Data)

### Faktor-faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi

#### 3. Konsentrasi

Semakin besar konsentrasi suatu zat, maka jumlah partikel akan semakin banyak. Akibatnya, partikel-partikel tersebut akan tersusun lebih rapat dan menghasilkan terjadinya tumbukan yang semakin besar, sehingga reaksi akan berlangsung semakin cepat. Sebagai contoh, dalam reaksi korosi besi di udara, laju reaksi korosi besi lebih tinggi pada udara yang kelembabannya lebih tinggi (konsentrasi reaktan  $H_2O$  tinggi).



(a) tumbukan yang terjadi pada konsentrasi kecil (b) tumbukan yang terjadi pada konsentrasi besar

#### 4. Katalis

Katalis merupakan zat dengan fungsi mempercepat laju reaksi kimia pada suhu tertentu, tanpa mengalami perubahan atau terpakai oleh reaksi itu sendiri. Sebuah katalis berperan dalam reaksi tetapi bukan sebagai pereaksi ataupun produk. Katalis mempercepat reaksi dengan cara menurunkan harga energi aktivasi ( $E_a$ )



**DATA PROCESSING**  
**(Pengolahan Data)**

Setelah mendapatkan informasi dari berbagai sumber, kemudian jawablah pertanyaan identifikasi masalah yang sudah ditulis!



## DATA PROCESSING (Pengolahan Data)

Setelah mendapatkan informasi dari berbagai sumber dan melakukan percobaan, kemudian isi tabel dibawah ini berdasarkan hasil pengamatan yang kelompok kamu dapatkan!

1

### Percobaan I

Perlakuan pada	Hasil Pengamatan	Faktor Laju Reaksi



**DATA PROCESSING**  
**(Pengolahan Data)**

2

**Percobaan II**

<b>Perlakuan pada</b>	<b>Hasil Pengamatan</b>	<b>Faktor Laju Reaksi</b>



**VERIFICATION  
(Pembuktian)**

**Periksa kembali hasil diskusi bersama anggota kelompok, kemudian masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. Kelompok lain dapat menanggapi atau memberikan saran terhadap kelompok lain.**

**GENERALIZATION  
(Menarik Kesimpulan)**

**Tulislah kesimpulan yang kalian peroleh dari pembelajaran hari ini!**