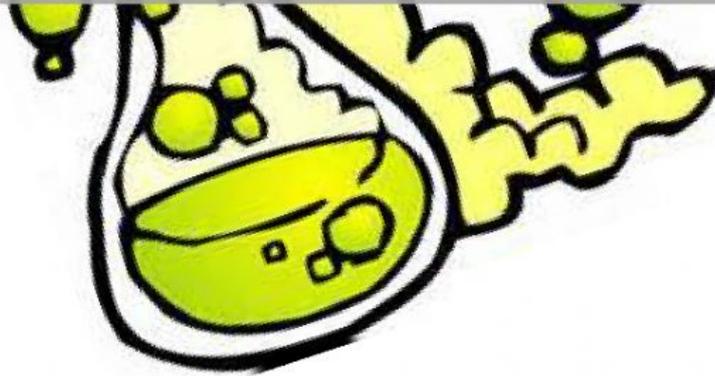




# KEGIATAN EKSPERIMEN

WORKSHEET

## FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI LAJU REAKSI



This worksheet belongs to:

Name : \_\_\_\_\_

Class : \_\_\_\_\_

School : \_\_\_\_\_

Motto : \_\_\_\_\_

**Neni triwidayanti | Jurusan Kimia FMIPA UNG**

# LEMBAR KERJA SISWA PESERTA DIDIK

## FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI LAJU REAKSI



### KOMPETENSI DASAR

- 3.7 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan menentukan orde reaksi berdasarkan data hasil percobaan.
- 4.7 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi.

### INDIKATOR PEMBELAJARAN

- 3.6.1 Menganalisis faktor – faktor yang mempengaruhi laju reaksi
- 3.6.2 Menghubungkan teori tumbukan dengan faktor yang mempengaruhi laju reaksi
- 3.6.3 Menganalisis kegunaan teori tumbukan dan energi aktivasi dalam menentukan laju reaksi
- 3.6.4 Menuliskan hasil analisis tentang penyebab reaksi berlangsung cepat dan reaksi berlangsung lambat dalam bentuk essay

## PENDAHULUAN

Hampir semua hal yang terjadi di sekitar kita merupakan reaksi kimia. Mulai dari proses berkaratnya besi, kembang api, petasan, menguningnya buah apel, sampai larutnya gula dalam air. Tapi, tahukah kamu mengapa kecepatan reaksi antara satu reaksi dengan reaksi lainnya berbeda-beda?

Kembang api, misalnya. Ketika kita menyalakan ujung dari kembang api tersebut dengan korek api, maka akan langsung muncul percikan api. Sedangkan reaksi perkaratan besi pada tiang bendera di sekolahmu mungkin akan memakan waktu selama bertahun-tahun. Lihatlah **Gambar 2.1**. Gambar tersebut menunjukkan bom yang meledak dalam waktu kurang lebih 1 detik setelah bom tersebut dijatuhkan. Sedangkan **Gambar 2.2**. menunjukkan proses perkaratan sebuah kapal pesiar mewah yang tenggelam dalam laut. Proses perkaratan tersebut memakan waktu selama 30 tahun.

Mengapa hal tersebut dapat terjadi? Mengapa reaksi satu dengan reaksi lain memiliki kecepatan yang berbeda-beda? Untuk mengetahui hal tersebut, pada LKS ini kalian akan diajak untuk mengeksplor faktor-faktor apa sajakah yang mempengaruhi laju reaksi!



$10^9$  s  
(30 years)

Gambar 2.1 Bom yang meledak segera setelah dijatuhkan



1 s

Gambar 2.2 Berkaratnya Kapal yang Tenggelam di dalam Laut



## ORIENTASI MASALAH

Perhatikan gambar dibawah ini!



Gambar 1.1 ledakan Bom



Gambar 1.1 Perkaratan Pada Besi

Pada gambar diatas, cobalah untuk membandingkan fenomena yang tampak pada gambar tersebut. apa yang terlintas dalam pemikiran anda!

.....  
.....  
.....

Perhatikan video berikut untuk dapat memusatkan perhatian anda dan mengkaitkan nya dengan topik yang akan kita pelajari.

[https://drive.google.com/file/d/1VFFGAvu7i\\_TmqnQOWsaVCNrGIMQ9x204/view](https://drive.google.com/file/d/1VFFGAvu7i_TmqnQOWsaVCNrGIMQ9x204/view) )

berdasarkan kegiatan pengamatan pada gambar dan video yang telah kalian amati. Buatlah rumusan masalah nya:

Rumusan Masalah

.....  
.....  
.....  
.....

# MARI BEREKSPERIMEN!

Kegiatan

## PENGARUH KONSENTRASI TERHADAP LAJU REAKSI

1

### TUJUAN PERCOBAAN

Setelah melakukan percobaan ini, siswa diharapkan dapat:

- 1) Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan Pengaruh Konsentrasi Terhadap Laju Reaksi.
- 2) Menjelaskan pengaruh Konsentrasi terhadap laju reaksi berdasarkan teori tumbukan.

Laju reaksi biasanya berlangsung lebih cepat bila konsentrasi pereaksi diperbesar, sebaliknya laju reaksi berlangsung lambat jika konsentrasinya diperkecil. Agar kalian dapat membuktikannya, lakukan sebuah percobaan dengan mencari pemecahan dari masalah berikut.

*Apa yang terjadi bila cuka direaksikan dengan tablet penyegar yang jumlahnya berbeda, botol 1= setengah tablet; botol 2 = 1 tablet; botol 3 = 2 tablet. Botol manakah yang lebih cepat bereaksi? Mengapa demikian?*

Berdasarkan deskripsi masalah di atas, buatlah **hipotesis** percobaan tersebut:

**hipotesis**

.....  
.....  
.....

Pada kegiatan ini anda akan merancang percobaan, Untuk mempermudah anda merancang percobaan silahkan gunakan literatur berikut : <https://bit.ly/34pOple> (Video simulasi Praktikum)

Buatlah percobaan menggunakan alat dan bahan yang ada disekitirmu

### ALAT & BAHAN

No	Alat		bahan	
	Nama	jumlah	nama	jumlah
1	.....	....	.....	....
2	.....	....	.....	....
3	.....	....	.....	....
4	.....	....	.....	....
5	.....	....	.....	....
6	.....	....	.....	....

### PROSEDUR PERCOBAAN

No	Langkah kerja
	.....
	.....
	.....
	.....

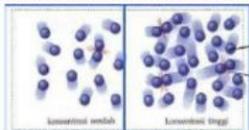
.....
.....
.....
.....
.....

**HASIL PENGAMATAN**

Botol	perlakuan	Waktu (detik)	Hasil Pengamatan
1	Setengah tablet Serbuk effervescent +10 ml cuka		
2	1 tablet Serbuk effervescent +10 ml cuka		
3	2 tablet Serbuk effervescent +10 ml cuka		

**ANALISA DATA & PEMBAHASAN**

- Dari ketiga percobaan tersebut, botol nomer manakah yang lebih cepat habis bereaksi? Mengapa?  
.....
- Apakah yang menjadi variabel bebas, variabel terikat dan variabel terkontrol pada reaksi?  
.....
- Urutkan kecepatan kelarutan tablet effervescent dalam cuka dari yang tercepat hingga yang terlambat!  
.....
3. Bagaimana pengaruh konsentrasi terhadap laju suatu reaksi?  
.....



hubungannya dengan teori tumbukan efektif?.....  
.....  
.....

4. Bagaimana hipotesis yang Anda buat sebelum praktikum, apakah sesuai dengan hasil percobaan atau tidak?  
.....

**KESIMPULAN**

.....  
.....  
.....  
.....

## MARI BEREKSPERIMEN!

Kegiatan

2

PENGARUH SUHU  
TERHADAP LAJU REAKSI

### TUJUAN PERCOBAAN

Setelah melakukan percobaan ini, siswa diharapkan dapat:

- 1) Melakukan percobaan Pengaruh Temperatur Terhadap Laju Reaksi dengan benar
- 2) Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan Pengaruh Temperatur Terhadap Laju Reaksi

Suhu sangat berpengaruh terhadap laju reaksi. Ada kecenderungan bahwa pada suhu yang lebih tinggi, reaksi kimia berlangsung lebih cepat. Agar kalian dapat membuktikannya, carilah pemecahan dari masalah berikut.

*Apa yang terjadi jika 1 keping serbur effervessent dimasukkan ke dalam airpanas, air biasa, dan air es? Bagaimana laju reaksinya jika suhu larutan dibuat berbeda?*

Berdasarkan deskripsi masalah di atas, buatlah **hipotesis** percobaan tersebut:

**hipotesis**

.....  
.....  
.....

Pada kegiatan ini anda akan merancang percobaan, Untuk mempermudah anda merancang percobaan silahkan gunakan literatur berikut : <https://bit.ly/34pOple> (Video simulasi Praktikum) percobaan-2

Buatlah percobaan menggunakan alat dan bahan yang ada diseketirmu

### ALAT & BAHAN

No	Alat		bahan	
	Nama	jumlah	nama	jumlah
1	.....	....	.....	....
2	.....	....	.....	....
3	.....	....	.....	....
4	.....	....	.....	....
5	.....	....	.....	....
6	.....	....	.....	....

### PROSEDUR PERCOBAAN

No	Langkah kerja
1	..... .....
	..... .....
	..... .....



# MARI BEREKSPERIMEN!

Kegiatan

3

## PENGARUH LUAS PERMUKAAN TERHADAP LAJU REAKSI

### TUJUAN PERCOBAAN

Setelah melakukan percobaan ini, siswa diharapkan dapat:

- 1) Melakukan percobaan Pengaruh Luas permukaan Bidang Sentuh Terhadap Laju Reaksi dengan benar.
- 2) Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan Pengaruh Luas permukaan Bidang Sentuh Terhadap Laju Reaksi.

Luas permukaan bidang sentuh antar pereaksi yang heterogen seperti padat dengan cair atau padat dengan gas mempengaruhi laju reaksinya. Agar kalian dapat membuktikannya, lakukan sebuah percobaan dengan mencari pemecahan dari masalah berikut.

2 tablet Effervescent diberikan perlakuan yang berbeda, tablet ke-1 dalam bentuk kepingan, tablet ke-2 dalam bentuk serbuk. Jika keduanya dimasukkan kedalam air dalam waktu yang bersamaan. Apakah keduanya akan habis bereaksi dalam waktu yang bersamaan, bagaimana pendapatmu

Berdasarkan deskripsi masalah di atas, buatlah **hipotesis** percobaan tersebut:

*hipotesis*

.....  
.....  
.....

Pada kegiatan ini anda akan merancang percobaan, Untuk mempermudah anda merancang percobaan silahkan gunakan literatur berikut : <https://bit.ly/34pOple> (Video simulasi Praktikum) percobaan -3

Buatlah percobaan menggunakan alat dan bahan yang ada diseketirmu

### ALAT & BAHAN

No	Alat		bahan	
	Nama	jumlah	nama	jumlah
1	.....	....	.....	....
2	.....	....	.....	....
3	.....	....	.....	....
4	.....	....	.....	....
5	.....	....	.....	....
6	.....	....	.....	....

### PROSEDUR PERCOBAAN

No	Langkah kerja
1	..... .....
	..... .....
	..... .....

.....
.....
.....
.....
.....
.....

**HASIL PENGAMATAN**

botol	Pelarut	Waktu ( detik )	Pengamatan
1	1 tablet <i>(kepingan)</i> effervessent + air	.....	..... ..... .....
2	1 tablet <i>(serbuk)</i> effervessent + air	.....	..... ..... .....

**ANALISA DATA & PEMBAHASAN**

1. Dari kedua percobaan tersebut, botol nomer manakah yang lebih cepat habis bereaksi? Mengapa?

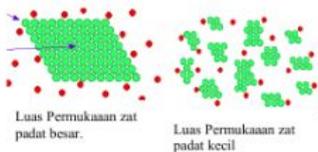
.....

2. Urutkan kecepatan kelarutan tablet effervescent pada masing-masing botol dari yang tercepat hingga yang terlambat!

.....

3. Bagaimana pengaruh Luas permukaan bidang sentuh terhadap laju suatu reaksi?

.....



hubungannya dengan teori tumbukan efektif?.....

.....

.....

4. Bagaimana hipotesis yang Anda buat sebelum praktikum, apakah sesuai dengan hasil percobaan atau tidak?

.....

**Kesimpulan**

.....

.....

.....