# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

## FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI LAJU REAKSI

KIMIA KELAS XI SEMESTER I



Penyusun : Dessy Analinta

LIVEWORKSHEETS

## 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

- Menganalisis faktor-faktor laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan
- Merancang percobaan faktor suhu dan luas permukaan terhadap laju reaksi
- Mengamati percobaan faktor suhu dan luas permukaan terhadap laju reaksi
- Menyimpulkan hasil pengamatan faktor konsentrasi, suhu dan luas permukaan terhadap laju reaksi
- Menyajikan hasil pengamatan faktor suhu dan luas permukaan terhadap laju reaksi

## TUJUAN PEMBELAJARAN

Peserta didik dapat menganalisis faktor laju reaksi berdasarkan data percobaan serta merancang, melakukan, menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi dengan tepat.

## PETUNJUK LKPD

- Tuliskan kelompok dan nama anggota kelompok pada lembar LKPD
- LKPD berisi lembar praktikum yang akan didiskusikan masing-masing kelompok
- Diskusikan secara seksama dalam kelompok setiap tahapan tugas yang ada pada LKPD praktikum
- Hasil diskusi akan dipresentasikan oleh masing-masing kelompok
- Jika ada hal yang kurang jelas silakan hubungi guru



CANVA BY DESIGN_DESSY ANALINTA

LIVEWORKSHEETS

# MATERI



## 2. Suhu

Suhu juga sangat berperan dalam laju reaksi. Jika suhu dinaikkan, maka partikel-partikel semakin aktif bergerak dan tumbukan semakin sering terjadi. Akibatnya, laju reaksi semakin cepat. Sebaliknya, jika suhu diturunkan, maka partikel-partikel semakin tidak aktif bergerak. Akibatnya, laju reaksi semakin lambat

## 3. Luas bidang Permukaan Sentuh

Luas permukaan sentuh memiliki peranan yang sangat penting dalam laju reaksi. Semakin besar luas permukaan bidang sentuhnya, semakin sering tumbukan antarpartikel terjadi. Akibatnya, laju reaksi semakin cepat. Sebaliknya, semakin kecil luas permukaan bidang sentuhnya, semakin jarang tumbukan antarpartikel terjadi. Akibatnya, laju reaksi semakin lambat.

## 4. Katalis

Katalis adalah suatu zat yang dapat mempercepat laju reaksi tanpa mengalami perubahan atau terpakai oleh reaksi itu sendiri. Dengan kata lain, katalis berperan dalam suatu reaksi, tetapi bukan sebagai pereaksi ataupun produk. Cara kerja katalis sehingga dapat mempercepat laju reaksi adalah dengan menurunkan energi aktivasi, yaitu energi yang dibutuhkan untuk melangsungkan suatu reaksi.



CANVA BY DESIGN_DESSY ANALINTA

LIVEWORKSHEETS

# KEGIATAN PRAKTIKUM 1



## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

PENGARUH PERBEDAAN SUHU TERHADAP LAJU REAKSI

Tujuan :
Peserta didik dapat menyimpulkan pengaruh perbedaan suhu terhadap laju reaksi

A.Dasar Teori
Partikel-partikel dalam zat selalu bergerak. Jika suhu zat dinaikkan, maka energi kinetik partikel-partikel akan bertambah sehingga tumbukan antar partikel akan mempunyai energi yang cukup untuk melampaui energi pengaktifan. Hal ini akan menyebabkan lebih banyak terjadi tumbukan yang efektif dan menghasilkan reaksi. Di samping memperbesar energi kinetik, ternyata peningkatan suhu juga meningkatkan energi potensial suatu zat. Dengan semakin besarnya energi potensial zat, maka semakin besar terjadinya tumbukan yang efektif, sehingga laju reaksi semakin cepat.

B.Alat dan bahan
-Botol kaca/gelas 2 buah
-Pengukur waktu 1 buah
-Thermometer 1 buah
-Tablet jesscool 2 buah
-Air panas
-Air suhu normal

C.Cara kerja
1. Siapkan air panas dan air suhu normal pada gelas sebanyak 50 mL
2. Ukur suhu air di kedua gelas
3. Masukan masing-masing 1 buah tablet jesscool pada masing-masing gelas/boto



CANVA BY DESIGN_DESSY ANALINTA

LIVEWORKSHEETS



# KEGIATAN PRAKTIKUM 1

4. Nyalakan waktu dan hentikan waktu jika tablet telah melarut sempurna dalam larutan
5. Catat waktu yang diperoleh, amati perubahan yang terjadi

D. Hasil pengamatan

Lengkapi tabel data hasil pengamatan di bawah ini :

| Bahan | Suhu air | waktu | keterangan |
|---|---|---|---|
| Air panas + tablet jescool | | | |
| Air normal + tablet jesscool | | | |

E. Pertanyaan

1.Perubahan apakah yang terjadi dalam reaksi tersebut?

2.Manakah reaksi yang memiliki laju reaksi paling besar?

B. Kesimpulan

Buatlah kesimpulan logis berdasarkan percobaan yang telah dilakukan

.....

**Kelompok :**

**Nama Angggota :**

**1.**

**2.**

**3.**

**4.**

**Paraf guru/nilai**

CANVA BY DESIGN_DESSY ANALINTA

LIVEWORKSHEETS

# KEGIATAN PRAKTIKUM 2



## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

PENGARUH PERBEDAAN LUAS PERMUKAAN TERHADAP LAJU REAKSI

Tujuan :
Peserta didik dapat menyimpulkan pengaruh perbedaan luas permukaan terhadap laju reaksi

A.Dasar Teori
Luas permukaan dalam reaksi kimia adalah luas permukaan zat-zat pereaksi yang bersentuhan untuk menghasilkan reaksi. Dalam reaksi kimia, tidak semua luas permukaan zat yang bereaksi dapat bersentuhan hingga terjadi reaksi, hal ini bergantung pada bentuk partikel zat-zat yang bereaksi. Suatu reaksi dapat saja melibatkan pereaksi dalam bentuk padatan. Luas permukaan zat ini akan berkaitan dengan bidang sentuh zat tersebut.Luas permukaan zat padat akan bertambah jika ukurannya diperkecil.
Luas permukaan mempercepat laju reaksi karena semakin luas permukaan zat, semakin banyak bagian zat yang saling bertumbukan dan semakin besar peluang adanya tumbukan efektif menghasilkan perubahan. Semakin luas permukaan zat, semakin kecil ukuran partikel zat. Jadi semakin kecil ukuran partikel zat, reaksi pun akan semakin cepat.
Salah satu syarat agar reaksi dapat berlangsung adalah zat-zat pereaksi harus bercampur atau bersentuhan. Pada campuran pereaksi yang heterogen, reaksi hanya terjadi pada bidang batas campuran. Bidang batas campuran inilah yang dimaksud dengan bidang sentuh. Dengan memperbesar luas bidang sentuh, reaksi akan berlangsung lebih cepat.

Semakin banyak molekul zat terlarut yang dapat bersentuhan dengan molekul pelarut, berarti luas permukaannya semakin besar. Dengan semakin luas permukaan zat pereaksi, akan memudahkan molekul-molekul tersebut bertumbukkan dan menghasilkan hasil reaksi. Dengan kata lain, laju reaksinya meningkat.



CANVA BY DESIGN_DESSY ANALINTA

LIVEWORKSHEETS



# KEGIATAN PRAKTIKUM 2

B.Cara kerja

1. Siapkan air di masing-masing botol kaca sebanyak 50 mL
2. Masukan 1 buah tablet jesscool pada balon A, 1 buah tablet yang sudah dipotong 4 bagian pada balon B, 1 buah tablet yang sudah digerus halus pada balon C
3. Pasang balon pada ketiga gelas
4. Secara bersamaan, masukkan jesscool dari dalam balon ke dalam gelas, menyalakan waktu dan hentikan waktu jika balon sudah berdiri tegak
5. Catat waktu yang diperoleh, amati perubahan yang terjadi

C. Hasil pengamatan

Lengkapi tabel data hasil pengamatan di bawah ini :

| Gelas/balon | Pereaksi | waktu | keterangan |
|---|---|---|---|
| A | Air + tablet kepingan | | |
| B | Air + tablet potongan kecil | | |
| C | Air + tablet serbuk | | |

D. Pertanyaan

1.Berdasarkan pengamatan anda, apa yang dapat dijadikan indikator terjadinya reaksi?

2.Komposisi manakah yang reaksinya lebih?

3.Bentuk tablet manakah yang luas permukaanya lebih besar?

4.Pada gelas mana tablet mudah larut?

E. Kesimpulan

Buatlah kesimpulan logis berdasarkan percobaan yang telah dilakukan

.....



CANVA BY DESIGN_DESSY ANALINTA

LIVEWORKSHEETS



# KEGIATAN PRAKTIKUM 2

Kelompok :

Nama Angggota :

1.
2.
3.
4.

Paraf guru/nilai

CANVA BY DESIGN_DESSY ANALINTA

LIVEWORKSHEETS



# DAFTAR PUSTAKA


Partana, Crys dan Antuni Wiyarsi. (2009). Mari Belajar Kimia. Jakarta: DEPDIKNAS.

Sudarmo, Unggul. (2013). Kimia. Jakarta: Erlangga.

Sunarya, Yayan dan Agus Setiabudi. (2009). Mudah dan Aktif Belajar Kimia. Jakarta: DEPDIKNAS.

Sutresna, Nana. (2008). Kimia. Bandung: Grafindo

Tim Konsultan Kimia FPTK UPI. (2004). Kinetika Kimia. Jakarta: DEPDIKNAS.

Rahma, Najmia. Modul laju reaksi kelas XI MIA

Modul Kimia XI IPA. Teman Belajar. e-book


LKPD ini bisa diakses secara online dengan barcode berikut

CANVA BY DESIGN_DESSY ANALINTA

LIVEWORKSHEETS