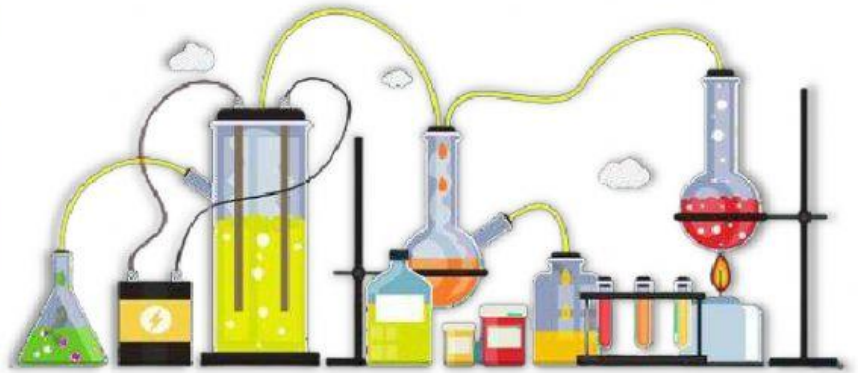


# LKPD

## "KESETIMBANGAN KIMIA"

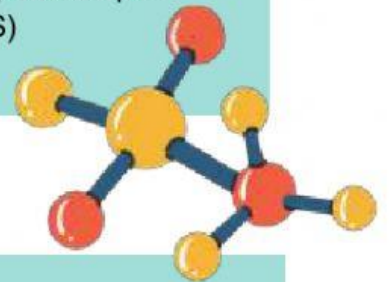


## A. Identitas

Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/Semester	: XI/ I (Ganjil)
Materi Pokok	: Keseimbangan kimia
Alokasi Waktu	: 4 x 45 menit

## B. Tujuan Pembelajaran

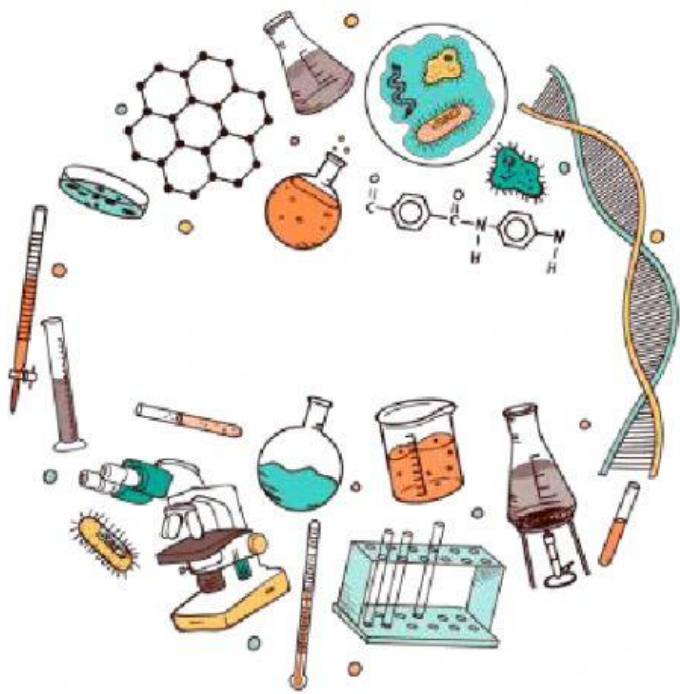
Melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) diharapkan peserta didik dapat mengolah informasi dari berbagai sumber pembelajaran, memiliki sikap ingin tahu, teliti dalam melakukan pengamatan, bekerjasama dalam kelompok belajar, berani mengemukakan pendapat, menjawab pertanyaan, dapat menerapkan, mempresentasikan dan menentukan konsep keseimbangan dinamis, tetapan kesetimbangan untuk kesetimbangan homogen dan kesetimbangan heterogen dengan menggunakan bahan-bahanyang ada di lingkungan sekitar atau yang berbasis *Information Communication and Technology* (ICT). Hal ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) dan pemecahan masalah peserta didik (HOTS)



## C. Petunjuk Penggunaan

1. Lihatlah video yang terdapat di dalam LKPD dan pahami materi yang disampaikan dalam video tersebut
2. Gunakan literatur atau sumber belajar lainnya yang berkaitan dengan materi
3. Jawablah semua pertanyaan yang ada pada LKPD melalui *gadget* anda secara singkat, jelas, dan tepat
4. Waktu pengerjaan LKPD adalah 45 menit. Untuk mengirim jawaban, silahkan klik **FINISH**





## ALAT DAN BAHAN

1. LKPD
2. E-MODUL
3. POWTOON
4. LAPTOP
5. GADGET



“Hari ini, aku dipenuhi oleh energi baik dan kebahagiaan”



Faktor- faktor apa saja yang menyebabkan suatu kesetimbangan dapat berubah?





# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Hari/Tanggal:

D. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR  
PENCAPAIAN KOMPETENSI

## KOMPETENSI DASAR

3.8 MENJELASKAN REAKSI KESETIMBANGAN DI DALAM HUBUNGAN ANTARA PEREAKSI DAN HASIL REAKSI

4.8 MENYAJIKAN HASIL PENGOLAHAN DATA UNTUK MENENTUKAN NILAI TETAPAN KESETIMBANGAN SUATU REAKSI

## IPK

3.8.1 MENJELASKAN KONSEP KESETIMBANGAN DINAMIS

3.8.2 MENENTUKAN TETAPAN KESETIMBANGAN (KC) UNTUK KESETIMBANGAN HOMOGEN DAN HETEROGEN

3.8.3 MENGANALISIS HARGA KC BERDASARKAN KONSENTRASI ZAT DALAM KESETIMBANGAN

4.8.1 MEMPRESENTASIKAN HASIL PENGOLAHAN DATA UNTUK MENENTUKAN NILAI TETAPAN KESETIMBANGAN SUATU REAKSI

### PETUNJUK ISIAN

1. PELAJARI LKPD DENGAN SEKSAMA!
2. ISI BAGIAN-BAGIAN TEKS YANG MASIH KOSONG!
3. KERJAKAN SOAL PADA LKPD DENGAN BERDISKUSI DALAM KELOMPOK DARI BERBAGAI SUMBER INFORMASI

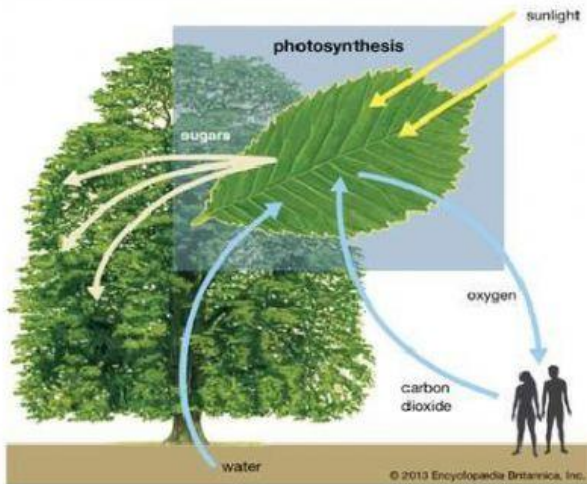
NAMA KELOMPOK :

KELAS :

SMAN KPG KHAS PAPUA MERAUKE

## ORIENTASI MASALAH

## FENOMENA I



Fotosintesis adalah proses tumbuhan mengubah sinar matahari menjadi makanan atau energi. Dalam rantai makanan, tumbuhan berperan sebagai produsen karena kemampuannya untuk memproduksi makanan sendiri lewat fotosintesis. Empat komponen penting yang ditumbuhkan dalam fotosintesis ialah air, karbon dioksida, klorofil, dan cahaya matahari. Proses fotosintesis berlangsung saat cahaya matahari mengalami perubahan energi kimia yang bermanfaat untuk mengubah air, karbon dioksida, dan mineral menjadi oksigen serta senyawa organik. air didapatkan tumbuhan dari dalam tanah yang diserap akar untuk dialirkan ke seluruh bagian tumbuhan, termasuk daun.

Fotosintesis dan respirasi aerobik sangat berkaitan, kedua reaksi ini sangat penting untuk kehidupan kita. fotosintesis adalah reaksi mengubah energi cahaya dan karbon dioksida menjadi karbohidrat. sedangkan reaksi respirasi aerobik adalah reaksi yang menghasilkan produk berupa energi. pada reaksi respirasi, karbohidrat dipecah kembali menjadi karbon dioksida dan air. reaksi ini menghasilkan energi sehingga reaksi ini bisa disebut sebagai reaksi eksotermis. energi yang dihasilkan pada reaksi respirasi biasanya disimpan dalam bentuk ATP dan berguna dalam proses lain dalam tubuh makhluk hidup.

## FENOMENA II



Proses kesetimbangan kimia sering kita kunjungi, yaitu proses memanaskan air. ketika memanaskan air dalam wadah terbuka maka uap air akan mengalami penyusutan. berbeda dengan kita memanaskan air dala wadah tertutup. ketika kita memanaskan air dengan wadah tertutup lebih cepat mendidih.

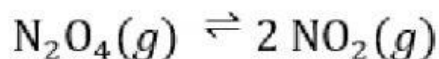
ketika memasak air di wadah tertutup. pada saat kita masak pasti akan muncul uap-uap air di tutup pancinya kan? nah sebenarnya tanpa kita sadari kecepatan pengembunan uap sama dengan kecepatan penguapan cairan. keadaan seperti ini molekul terus menerus bergerak bolak-balik di antara keadaan cair dan gas.

Nah setelah kita melihat wacana I , II dan III. coba tuliskan permasalahan apa saja yang timbul dipemikiranmu!

Berdasarkan Wacana I, Wacana II tuliskan informasi dan permasalahan yang timbul di pemikiranmu



Di laboratorium kimia 5 siswa melakukan percobaan dinitrogen tetraoksida merupakan gas tidak berwarna. gas ini dapat terurai menjadi gas nitrogen dioksida yang berwarna coklat. dengan reaksi kesetimbangan:



dari hasil percobaan ke 5 siswa diperoleh data seperti yang terdapat pada tabel 1 dan tabel 2

Tabel 1. konsentrasi dinitrogen tetraoksida dan nitrogen dioksida pada keadaan setimbang.

Nama Siswa	molaritas dinitrogen tetraoksida	molaritas nitrogen dioksida
Aida Nadia	0,650	0,0547
syarif Hidayat	0,452	0,0456
Jayanti Rana	0,490	0,0475
Yeni Setiartini	0,0904	0,0204

Tabel 2. Hasil perbandingan konsentrasi zat hasil reaksi dengan pereaksi

Nama Siswa	$\frac{[\text{NO}_2]}{[\text{N}_2\text{O}_4]}$	$\frac{[\text{NO}_2]^2}{[\text{N}_2\text{O}_4]}$
Aida Nadia	0,0841	0,0046
Syarif Hidayat	0,1008	0,0046
Jayanti Rana	0,0880	0,0046
Yeni Setiartini	0,2257	0,0046

coba tuliskan permasalahan apa saja yang timbul dipemikiranmu!

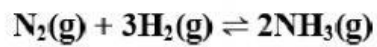
Berdasarkan info yang terdapat pada tabel hasil perbandingan konsentrasi zat hasil reaksi dengan pereaksi yang ada pada tabel. coba tuliskan permasalahan apa saja yang timbul dipemikiranmu terkait perbandingan konsentrasi reaktan dan produk reaksi kesetimbangan dalam menentukan tetapan kesetimbangan

## MEMBANDINGKAN PENDIDIKAN INDIVIDU/KELOMPOK

Peserta didik secara berkelompok diarahkan untuk mengajukan pertanyaan mengenai hal-hal yang sudah diamati dan mengkaji materi pembelajaran dari video pembelajaran berikut <https://youtu.be/gGKDgp0-BqA>

Carilah informasi dari berbagai sumber buku cetak dan modul dll untuk menjawab pertanyaan atau melengkapi pernyataan berikut!

Agar ananda lebih memahami perumusan tetapan kesetimbangan ( $K_c$ ) suatu reaksi kesetimbangan, lengkapilah tabel data hasil percobaan 5 siswa yang berbeda untuk reaksi



NAMA	[N <sub>2</sub> ]	[H <sub>2</sub> ]	[NH <sub>3</sub> ]
MILLA	0,02	0,01	0,03
RAISA	0,025	0,032	0,06
RIZAL	0,050	0,036	0,090
YOZA	0,20	0,625	0,75

PENYELESAIAN

Percobaan Milla:

Percobaan Raisa

Percobaan Rizal

Percobaan Yoza