

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD)

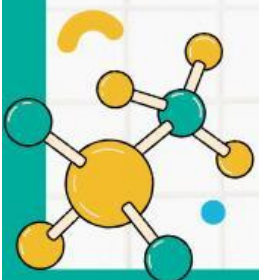
PERSAMAAN LAJU REAKSI & ORDE REAKSI

Kimia Kelas XI

Kelas

Nama Anggota Kelompok

1.
2.
3.
4.
5.
6.



PERTEMUAN 3

CAPAIAN PEMBELAJARAN

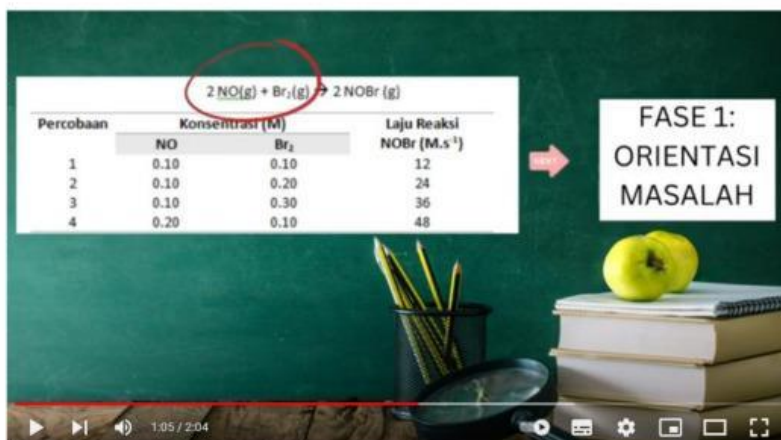
Elemen	Capaian Pembelajaran
Pemahaman Kimia	Peserta didik mampu mengamati, menyelidiki dan menjelaskan fenomena sehari - hari sesuai kaidah kerja ilmiah dalam menjelaskan konsep kimia dalam keseharian. Peserta didik mampu memahami dan menjelaskan mengenai aspek laju reaksi kimia.
Keterampilan Proses	Peserta didik mampu mengamati; mempertanyakan dan memprediksi; merencanakan dan melakukan penyelidikan; memproses, menganalisis data dan informasi; mengevaluasi dan refleksi; dan mengkomunikasikan hasil terkait materi laju reaksi kimia.

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui tanya jawab dan diskusi kelompok yang berbantuan *liveworksheets*, peserta didik mampu menentukan orde reaksi dengan benar.
2. Melalui tanya jawab dan diskusi kelompok yang berbantuan *liveworksheets*, peserta didik mampu menentukan persamaan laju reaksi berdasarkan hasil percobaan dengan benar.

A. Orientasi Peserta Didik pada Masalah

Perhatikan video berikut.



Percobaan	Konsentrasi (M)		Laju Reaksi NOBr (M.s ⁻¹)
	NO	Br ₂	
1	0.10	0.10	12
2	0.10	0.20	24
3	0.10	0.30	36
4	0.20	0.10	48

sumber: <https://www.youtube.com/watch?v=xnvwATJQ3tw>

Reaksi kimia antara gas nitrogen monoksida (NO) dan gas bromin (Br₂) akan menghasilkan gas nitrosil bromida (NOBr). Percobaan dilakukan sebanyak empat kali, masing-masing gas diukur pada beberapa variasi konsentrasi yang berbeda sehingga diperoleh laju reaksi setiap percobaan.

B. Mengorganisasikan Peserta Didik

Berdasarkan masalah yang terdapat bacaan di atas, tuliskan pada kolom di bawah ini masalah apa saja yang muncul pada teks bacaan. Rumuskan dalam bentuk pertanyaan.



Hipotesis

Untuk dapat memecahkan masalah di atas, tuliskan jawaban sementara (hipotesis) kalian mengenai masalah di atas dengan berdiskusi bersama teman kelompok kalian.



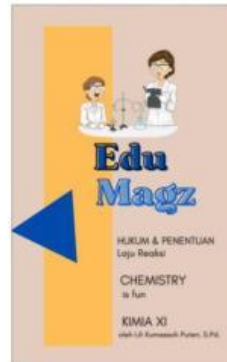
C. Membimbing Penyelidikan Individu/Kelompok

Untuk lebih memahami mengenai masalah di atas, tontonlah video berikut dan lakukan kajian literatur bersama teman kelompok kalian.



Sumber: https://www.youtube.com/watch?v=_uKIXVwXcB4

Bahan Bacaan



Sumber: <https://anyflip.com/vvmcd/bmqg/basic>

Berdasarkan kajian literatur yang telah kalian simak dan diskusikan, jawablah pertanyaan berikut.

1. Berdasarkan video pada Orientasi Masalah, pada reaksi $2\text{NO}_{(g)} + \text{Br}_{2(g)} \rightarrow 2\text{NOBr}_{(g)}$ diperoleh hasil percobaan pada tabel percobaan sebagai berikut.

Percobaan	Konsentrasi (M)		Laju Reaksi NOBr (M/s)
	NO	Br ₂	
1	0,1	0,1	12
2	0,1	0,2	24
3	0,1	0,3	36
4	0,2	0,1	48

Untuk menentukan orde reaksi NO digunakan data dan orde reaksi Br₂ digunakan data

2. Tentukan orde reaksi NO dan Br₂.

$$\frac{\dots}{\dots} = \left(\frac{\dots}{\dots} \right)^x$$

$$\frac{\dots}{\dots} = \left(\frac{\dots}{\dots} \right)^x$$

$$\dots = (\dots)^x$$

$$x = \dots$$

$$\frac{\dots}{\dots} = \left(\frac{\dots}{\dots} \right)^y$$

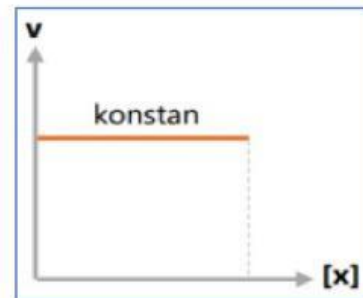
$$\frac{\dots}{\dots} = \left(\frac{\dots}{\dots} \right)^y$$

$$\dots = (\dots)^y$$

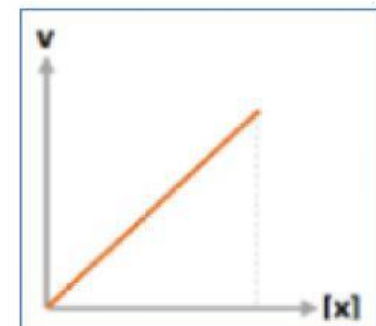
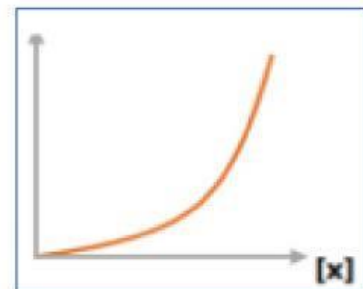
$$y = \dots$$

3. Berdasarkan jawaban nomor 2, maka grafik orde reaksi untuk gas NO dan Br₂ adalah ...

Orde
Reaksi NO



Orde
Reaksi Br₂



4. Tuliskan persamaan laju reaksi dan keterangannya.

$$\text{.....} = \text{.....} \times \text{.....} \times \text{.....}$$

5. Untuk menentukan tetapan laju reaksi dapat digunakan data ke, hitunglah tetapan laju reaksi dari percobaan.

D. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

Presentasikan hasil diskusi kelompok kalian secara bergantian. Tanggapilah pertanyaan yang diajukan oleh kelompok lain dengan mendiskusikannya bersama kelompok kalian.



E. Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Dari hasil penyelidikan yang telah kalian lakukan, tuliskan kesimpulan yang kalian dapatkan dari pembelajaran ini.

