

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

## ORDE REAKSI & PERSAMAAN LAJU REAKSI



Nama :

Kelas :

Kelompok :

Hari/Tanggal :



#### **A. Kompetensi Dasar**

- 3.6. Menentukan orde reaksi dan tetapan laju reaksi berdasarkan cara hasil percobaan
- 3.7. Merancang, melakukan dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi

#### **B. Indikator Pencapaian**

- a. Menjelaskan cara menentukan orde reaksi
- b. Menginterpretasikan persamaan laju reaksi
- c. Menghitung tetapan laju reaksi berdasarkan analisis data hasil percobaan
- d. Menunjukkan hasil pemahaman tentang hubungan orde reaksi dan persamaan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan

#### **C. Tujuan Pembelajaran**

Setelah melalui proses pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL), peserta didik dapat memahami orde reaksi, menginterpretasikan persamaan laju reaksi, dapat menghitung tetapan laju reaksi berdasarkan analisis data hasil percobaan serta dapat Menunjukkan hasil pemahaman tentang hubungan orde reaksi dan persamaan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan.



### Orientasi Peserta Didik Terhadap Masalah

Untuk dapat menentukan rumus laju reaksi, tidak hanya dengan melihat reaksi lengkapnya saja, tetapi harus berdasarkan percobaan, yaitu pada saat percobaan, konsentrasi awal salah satu pereaksi dibuat tetap sedangkan konsentrasi pereaksi yang lain dibuat bervariasi. Percobaan dilakukan pada suhu tetap.

Di Laboratorium Kimia Ridho Cs. melakukan percobaan dengan mereaksikan gas Nitrogen monoksida (NO) dan gas bromin (Br<sub>2</sub>) berdasarkan persamaan reaksi berikut :



Dari hasil percobaan diperoleh data seperti yang terdapat pada Tabel 1. Tabel 1. Data hasil konsentrasi awal NO dan Br<sub>2</sub> dan laju reaksi

| No | Konsentrasi awal |                 | Laju reaksi |
|----|------------------|-----------------|-------------|
|    | NO               | Br <sub>2</sub> |             |
| 1  | 0,1              | 0,05            | 6           |
| 2  | 0,1              | 0,1             | 12          |
| 3  | 0,2              | 0,05            | 24          |
| 4  | 0,3              | 0,05            | 544         |

### Mengorganisasikan Peserta Didik Untuk Laju

Nah, setelah ananda melihat Tabel 1, coba tuliskan permasalahan apa saja yang timbul dipemikiranmu!

Berdasarkan tabel hasil konsentrasi awal NO dan Br<sub>2</sub> dan laju reaksi yang ada pada tabel di atas, coba tuliskan permasalahan apa saja yang timbul di pemikiranmu terkait data diatas untuk menentukan persamaan laju reaksi.



Kimia

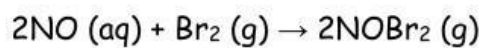


### Membimbing Penyelidikan Individu/Kelompok

Carilah informasi dari berbagai sumber untuk menjawab pertanyaan atau melengkapi pertanyaan berikut

kerjakanlah soal berikut dengan baik

1. Pada suhu  $273^{\circ}\text{C}$ , gas brom dapat bereaksi dengan gas nitrogen monoksida menurut persamaan reaksi berikut:

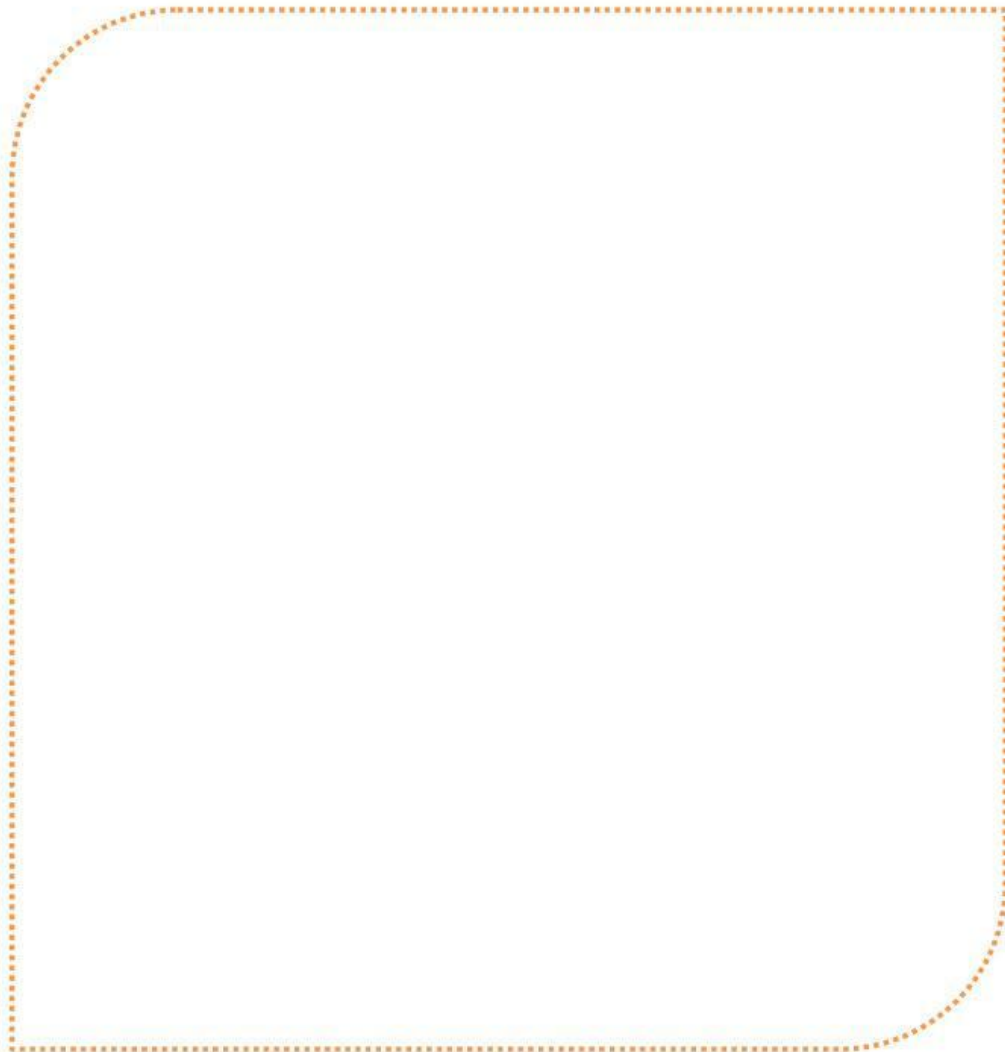


| Percobaan | Konsentrasi |                 | Laju Reaksi<br>Awal (M/s) |
|-----------|-------------|-----------------|---------------------------|
|           | NO          | Br <sub>2</sub> |                           |
| 1         | 0,1         | 0,05            | 6                         |
| 2         | 0,1         | 0,10            | 12                        |
| 3         | 0,2         | 0,10            | 24                        |

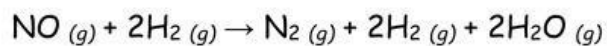
**Pertanyaan :**

- a. Tentukan orde terhadap NO dan Br<sub>2</sub> ?
- b. Tuliskan persamaan laju reaksinya?

**Jawab**



2. Data hasil percobaan laju reaksi:



| Percobaan | Konsentrasi Awal     |                        | Laju Reaksi<br>Mol L <sup>-1</sup> det <sup>-1</sup> |
|-----------|----------------------|------------------------|------------------------------------------------------|
|           | [NO] M               | [H <sub>2</sub> ] M    |                                                      |
| 1         | 4 × 10 <sup>-3</sup> | 1,5 × 10 <sup>-3</sup> | 32 × 10 <sup>-7</sup>                                |
| 2         | 4 × 10 <sup>-3</sup> | 3,0 × 10 <sup>-3</sup> | 64 × 10 <sup>-7</sup>                                |
| 3         | 6 × 10 <sup>-3</sup> | 6,0 × 10 <sup>-3</sup> | 128 × 10 <sup>-7</sup>                               |
| 4         | 3 × 10 <sup>-3</sup> | 6,0 × 10 <sup>-3</sup> | 32 × 10 <sup>-7</sup>                                |

Jika nilai orde [NO] = 2 dan orde [H<sub>2</sub>] = 1, berdasarkan data diatas tentukanlah

nilai tetapan laju reaksi (k) dan satuannya!

**Jawab:**



### Menyajikan Hasil Diskusi

*Setelah melakukan diskusi dalam kelompok masing-masing, masing-masing kelompok melakukan presentasi, dan tanya jawab. Jika pertanyaan dapat dituliskan di kolom bawah ini:*

Berdasarkan hasil data kelompok dan tanggapan dari kelompok lain, Jika ada tuliskan daftar pertanyaan dan jawabannya :

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil diskusi kelompok dan tanggapan dari kelompok lain, silahkan tulis kesimpulan yang dapat kamu peroleh tentang materi hari ini:

1. Dari pemahaman pembelajaran hari ini, jelaskan tentang pengertian orde reaksi ?

.....

.....

.....

.....

2. Tuliskan persamaan laju reaksi?

.....

.....

.....

.....

3. Dari pemahaman pembelajaran hari, jelaskan pemahamanmu mengenai tetapan laju reaksi ( $k$ ) ?

.....

.....

.....

.....

.....