

ELEKTRONIK LEMBAR AKTIVITAS  
PESERTA DIDIK

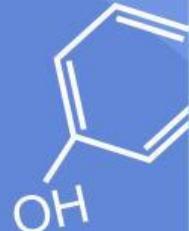
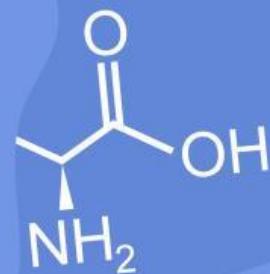
# E-LAPD

## HUKUM-HUKUM DASAR KIMIA

### HUKUM PERBANDINGAN VOLUME

NAMA:

NO. ABSEN/KELAS:



## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur yang sebesar-besarnya Saya ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusun mampu menyelesaikan Elektronik Lembar Aktivitas Peserta Didik (E-LAPD) berjudul Hukum-Hukum Dasar Kimia dengan sub topik Hukum Perbandingan Volume atau Hukum Gay Lussac yang ditujukan khusus untuk peserta didik disabilitas intelektual kelas X.

Dengan E-LAPD ini, penulis berharap dapat sedikit membantu guru pendamping peserta didik disabilitas intelektual dalam membimbing serta mengajarkan materi hukum perbandingan volume. Penulis menyadari bahwa tidak ada yang sempurna, termasuk E-LAPD ini. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka jika terdapat kritik dan saran untuk membangun yang ingin diberikan oleh pembaca. Dengan harapan supaya E-LAPD ini dapat menjadi lebih baik lagi untuk kedepannya. Akhir kata, penulis berharap E-LAPD ini dapat bermanfaat bagi peserta didik disabilitas intelektual, pengajar yang membutuhkan, serta semua pembaca.

Surabaya, 17 Juni 2025

Penyusun

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>1</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>2</b>
<b>PENDAHULUAN .....</b>	<b>3</b>
A. Identitas E-LAPD.....	3
B. Pendidikan Individual .....	3
C. Capaian Pembelajaran.....	3
D. Tujuan Pembelajaran.....	4
E. Petunjuk Penggunaan E-LAPD.....	4
<b>INFORMASI UMUM.....</b>	<b>5</b>
<b>LEMBAR KERJA .....</b>	<b>6</b>
A. Stimulasi.....	6
B. Pertanyaan Pemantik.....	7
C. Pengumpulan Data .....	7
D. Pengolahan Data.....	8
E. Kesimpulan .....	9
<b>UJI KOMPETENSI.....</b>	<b>10</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>11</b>

# **PENDAHULUAN**

## **A. Identitas E-LAPD**

Nama Sekolah : SMA Negeri 10 Surabaya

Mata Pelajaran : Kimia

Materi : Hukum-Hukum Dasar Kimia

Sub Materi : Hukum Perbandingan Volume

Kelas / Fase : X / E

Alokasi Waktu : 1 JP (45 menit)

## **B. Pendidikan Individual**

E-LAPD ini berlandaskan pendidikan individual. Pendidikan individual adalah salah satu bentuk layanan pendidikan bagi Peserta Didik Berkebutuhan Khusus (PDBK). Dengan pembelajaran ini, khususnya peserta didik yang mengalami disabilitas intelektual mendapatkan pelayanan sesuai kebutuhannya dengan lebih berfokus pada kemampuan dan kelemahan kompetensi mereka.

## **C. Capaian Pembelajaran**

Peserta didik mampu mengamati, menyelidiki dan menjelaskan fenomena sesuai kaidah kerja ilmiah dalam menjelaskan konsep kimia dalam kehidupan sehari hari; menerapkan konsep kimia dalam pengelolaan lingkungan termasuk menjelaskan fenomena pemanasan global; menuliskan reaksi kimia dan *menerapkan hukum-hukum dasar kimia*; memahami struktur atom dan aplikasinya dalam nanoteknologi.

# **PENDAHULUAN**

## **A. Identitas E-LAPD**

Nama Sekolah : SMA Negeri 10 Surabaya

Mata Pelajaran : Kimia

Materi : Hukum-Hukum Dasar Kimia

Sub Materi : Hukum Perbandingan Volume

Kelas / Fase : X / E

Alokasi Waktu : 1 JP (45 menit)

## **B. Pendidikan Individual**

E-LAPD ini berlandaskan pendidikan individual. Pendidikan individual adalah salah satu bentuk layanan pendidikan bagi Peserta Didik Berkebutuhan Khusus (PDBK). Dengan pembelajaran ini, khususnya peserta didik yang mengalami disabilitas intelektual mendapatkan pelayanan sesuai kebutuhannya dengan lebih berfokus pada kemampuan dan kelemahan kompetensi mereka.

## **C. Capaian Pembelajaran**

Peserta didik mampu mengamati, menyelidiki dan menjelaskan fenomena sesuai kaidah kerja ilmiah dalam menjelaskan konsep kimia dalam kehidupan sehari hari; menerapkan konsep kimia dalam pengelolaan lingkungan termasuk menjelaskan fenomena pemanasan global; menuliskan reaksi kimia dan *menerapkan hukum-hukum dasar kimia*; memahami struktur atom dan aplikasinya dalam nanoteknologi.

## D. Tujuan Pembelajaran

- 1 Peserta didik disabilitas intelektual mampu mampu menjelaskan konsep hukum perbandingan volume melalui kegiatan sederhana.
- 2 Peserta didik disabilitas intelektual mampu mengidentifikasi dan menyebutkan perbandingan volume dalam senyawa sesuai hukum perbandingan volume melalui kegiatan dan bahasa yang sederhana.
- 3 Peserta didik disabilitas intelektual mampu menyimpulkan konsep hukum perbandingan volume dengan bimbingan langkah demi langkah yang disesuaikan dengan kemampuannya.

## E. Petunjuk Penggunaan E-LAPD

- Siapkan alat yang digunakan (handphone, laptop, komputer dll)
- Bukalah E-LAPD melalui tautan atau link yang diberikan oleh guru pendamping dan tunggu sampai tampil halaman depan
- Bacalah setiap bagian E-LAPD dengan cermat dan runtut
- Pada bagian lembar kerja jawablah soal-soal yang diberikan secara runtut dan ikutilah perintahnya
- Jika sudah selesai klik tombol selesai/kirim/simpan di akhir LAPD

## INFORMASI UMUM



- Hukum perbandingan volume ditemukan oleh **Joseph Gay-Lussac** pada tahun 1802 hingga 1808.
- Hukum perbandingan volume mirip dengan hukum perbandingan tetap yang membedakan adalah pada hukum perbandingan tetap yang dibandingkan adalah massanya, sedangkan pada hukum perbandingan volume yang dibandingkan adalah volumenya.
- Berbagai percobaan dilakukan untuk menemukan hukum ini.
- Pada tahun 1805 bersama dengan Alexander Von Humboldt, Joseph Gay-Lussac mempelajari tentang reaksi antara gas hidrogen dan oksigen dengan bantuan bunga api listrik, namun belum berhasil menemukan hukum perbandingan volume.
- Pada tahun 1808 Gay-Lussac kembali melanjutkan percobaannya yaitu percobaan menggunakan gas lain dan berhasil mencetuskan hukum perbandingan volume.

# LEMBAR KERJA

## A. Stimulasi

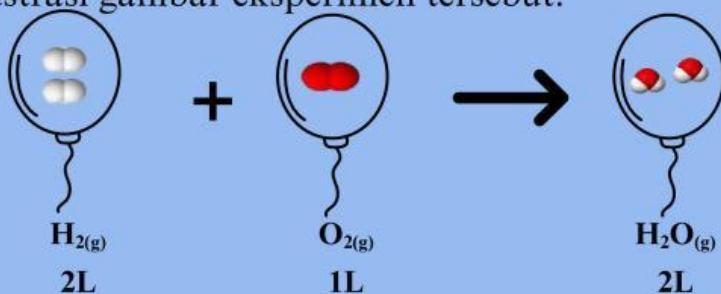


Bacalah bacaan berikut ini.

Di sebuah laboratorium Andi sedang melakukan dua percobaan yaitu:

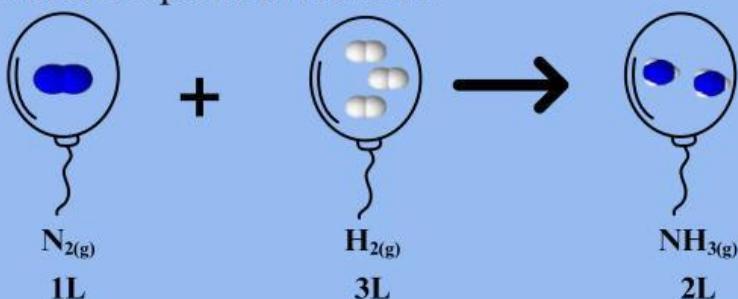
- **Percobaan pertama**

Mereaksikan balon yang berisi gas hidrogen ( $H_2$ ) dengan balon yang berisi gas oksigen ( $O_2$ ) menghasilkan air dalam bentuk uap ( $H_2O$ ). Berikut ilustrasi gambar eksperimen tersebut.



- **Percobaan kedua**

Mereaksikan balon yang berisi gas nitrogen ( $N_2$ ) dengan balon yang berisi gas hidrogen ( $H_2$ ) menghasilkan gas ammonia ( $NH_3$ ). Berikut ilustrasi gambar eksperimen tersebut.



Pada data kedua percobaan diatas, pada tekanan dan suhu tetap, apakah volume gas yang bereaksi dan gas hasil reaksi selalu sama?

Bagaimana perbandingan volumenya, apakah menunjukkan bilangan bulat sederhana?

## B. Pertanyaan Pemantik



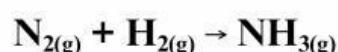
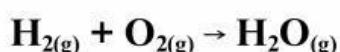
Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan cara memindahkan (drag) kotak-kotak yang berisi jawaban di bawah ke kotak yang disediakan di bawah pertanyaan.

1. Bagaimana persamaan reaksi dari percobaan pertama?

2. Bagaimana persamaan reaksi dari percobaan kedua?

3. Berapa atm dan derajat untuk tekanan dan suhu tetap?

1 atm 25°C



## C. Pengumpulan Data



Lengkapilah data pada tabel berikut ini sesuai dengan bacaan diatas pada tekanan dan suhu tetap (1 atm dan 25°C)

Percobaan	Persamaan Reaksi	Volume Gas Hidrogen yang Bereaksi	Volume Gas Oksigen yang Bereaksi	Volume Hasil Reaksi	Perbandingan Volume
1.	$\text{H}_{2(\text{g})} + \text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(\text{g})}$	2	1	2	2 : 1 : 2
2.	$\text{N}_{2(\text{g})} + \text{H}_{2(\text{g})} \rightarrow \text{NH}_{3(\text{g})}$	.....	.....	.....	.....

## E. Pengolahan Data



Jawablah pertanyaan berikut ini.

1. Perhatikan persamaan reaksi pada percobaan pertama dan kedua, apakah sudah setara? Jika belum, tulislah persamaan reaksi yang setara!

Percobaan	Persamaan Reksi	Volume Gas Hidrogen yang Bereaksi	Volume Gas Oksigen yang Bereaksi	Volume Hasil Reksi	Perbandingan Volume
1.	$\boxed{\phantom{0}} \text{H}_{2(g)} + \boxed{\phantom{0}} \text{O}_{2(g)} \rightarrow \boxed{\phantom{0}} \text{H}_2\text{O}_{(g)}$	2	1	2	2 : 1 : 2
2.	$\boxed{\phantom{0}} \text{N}_{2(g)} + \boxed{\phantom{0}} \text{H}_{2(g)} \rightarrow \boxed{\phantom{0}} \text{NH}_{3(g)}$	1	3	2	1 : 3 : 2

2. Bagaimakah hubungan antara perbandingan koefisien reaksi dengan perbandingan volume pada percobaan pertama dan kedua?

Tidak sama     Berbanding terbalik     Sama

4. Berdasarkan perbandingan volume pada kedua reaksi diatas, apakah perbandingan merupakan bilangan bulat sederhana?

Ya     Tidak

## E. Kesimpulan



Lengkapilah kesimpulan berikut ini dengan mengisi titik-titik di bawah ini.

Berdasarkan data hasil percobaan diatas dapat disimpulkan, bahwa :

**Bunyi Hukum Perbandingan Volume (Hukum Gay Lussac)** adalah “Jika diukur pada suhu ( $T$ ) dan tekanan ( $P$ ) yang sama/tetap, volume gas-gas yang bereaksi dan volume gas-gas hasil reaksi sebagai bilangan [redacted] dan sederhana”

## Uji Kompetensi



Jawablah soal uji kompetensi berikut ini dengan cara menjodohkan dengan jawaban yang benar!

Hukum perbandingan volume ditemukan oleh ahli kimia bernama .....

Hukum perbandingan volume hanya berlaku untuk unsur yang memiliki fasa .....

Hasil dari perbandingan volume gas-gas yang bereaksi dan hasil reaksi adalah bilangan .....

Syarat dari hukum perbandingan volume yaitu diukur pada tekanan dan suhu yang .....

Bunyi hukum perbandingan volume adalah .....

Hukum perbandingan volume menyatakan bahwa perbandingan volume sama dengan .....

Gas

Joseph Gay-Lussac

Tetap/sama

Jika diukur pada suhu (T) dan tekanan (P) yang sama/tetap, volume gas-gas yang bereaksi dan volume gas-gas hasil reaksi berbanding sebagai bilangan bulat dan sederhana

Perbandingan koefisien

Bilangan bulat dan sederhana

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Budiarto, A., & Retnowati, E. (2017). Kimia 1 untuk SMA/MA Kelas X (Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam). Jakarta: Erlangga.
- Mariyam, S., & Herman, T. (2016). Kimia untuk SMA/MA Kelas X. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Nuryanto, E. (2019). Seri Buku Sekolah Elektronik (BSE): Kimia SMA/MA Kelas X. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Pranowo, D., & Widodo, H. (2014). Contextual Teaching and Learning Kimia SMA/MA Kelas X. Jakarta: PT Intan Pariwara.
- Prawira, H. (2015). Aktif Belajar Kimia untuk SMA/MA Kelas X. Bandung: Grafindo Media Pratama.