Kegiatan Belajar 4

HUKUM PERBANDINGAN VOLUM

Tujuan Pembelajaran :

1. Peserta didik mampu menjelaskan hukum Perbandingan Volum (Gay Lussac) melalui percobaan
2. Peserta didik mampu membuktikan berlakunya Perbandingan Volum pada beberapa senyawa

ISSUE INTRODUCTION

Dalam kehidupan sehari-hari, prinsip kerja banyak teknologi modern seperti mesin kendaraan, kompor gas, dan pembangkit listrik sangat bergantung pada perilaku gas saat dipanaskan. Kesalahan dalam memahami sifat gas dapat menyebabkan kecelakaan, seperti ledakan tabung gas atau kebakaran. Oleh karena itu, pemahaman tentang hubungan antara volume gas dan reaksi kimia menjadi sangat penting, baik secara ilmiah maupun sosial.

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan Belajar 4

HUKUM PERBANDINGAN VOLUM

SCIENTIFIC EXPLORATION

Pada kegiatan ini, peserta didik akan melakukan praktikum sederhana untuk mengamati perubahan volume gas akibat reaksi pembakaran, sebagai ilustrasi Hukum Perbandingan Volume (Gay-Lussac).

Judul Praktikum

Pengamatan Perubahan Volume Gas Menggunakan Lilin dan Gelas

Tujuan Praktikum

Mengamati perubahan volume gas akibat reaksi pembakaran dan mengaitkannya dengan Hukum Perbandingan Volume (Gay-Lussac).

Alat dan Bahan

- Piring datar
- Air
- Pewarna makanan
- Lilin kecil
- Gelas bening
- Korek api

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan Belajar 4

HUKUM PERBANDINGAN VOLUM

SCIENTIFIC EXPLORATION

Langkah Kerja

1. Tuangkan air ke dalam piring hingga menutupi dasar piring.
2. Tambahkan beberapa tetes pewarna makanan agar air terlihat jelas.
3. Letakkan lilin di tengah piring dan nyalakan lilin.
4. Tutup lilin yang menyala dengan gelas bening secara perlahan.
5. Amati perubahan tinggi air di dalam gelas setelah beberapa saat.
6. Scan dan ikuti langkah-langkah *pada video*

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan Belajar 4

HUKUM PERBANDINGAN VOLUM

SCIENTIFIC EXPLORATION

Tabel Pengamatan

Kondisi awal	kondisi setelah lilin padam	perubahan	keterangan
Tinggi air di luar gelas	Tinggi air didalam gelas	air naik / air tetap	.....
nyala lilin menyala	nyala lilin padam	terjadi / tidak terjadi	.....
volume udara dalam gelas	volume udara berkurang	ya / tidak	.....

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan Belajar 4

HUKUM PERBANDINGAN VOLUM

SCIENTIFIC EXPLORATION

Pertanyaan Analisis Praktikum

1. Bagaimana naiknya permukaan air di dalam gelas.
2. Jelaskan hubungan antara pembakaran lilin, perubahan volume gas, dan tekanan udara di dalam gelas.
3. Apa kaitkan hasil pengamatan dengan konsep reaksi gas dan perbandingan volume gas pada kondisi tertentu.
4. Mengapa pemahaman tentang hubungan volume gas sangat penting dalam penggunaan gas LPG di rumah tangga?
5. Bagaimana kesalahan penggunaan gas dapat menyebabkan kecelakaan? Jelaskan berdasarkan konsep hukum Gay-Lussac.
6. Buatlah rekomendasi cara penggunaan gas yang aman untuk masyarakat.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan Belajar 4

HUKUM PERBANDINGAN VOLUM

SCIENTIFIC EXPLORATION

Setelah melakukan kegiatan praktikum analisislah data hasil penelitian tentang reaksi gas untuk memahami Hukum Perbandingan Volume (Gay-Lussac).

Perhatikan data reaksi gas berikut yang berlangsung pada suhu dan tekanan yang sama:
Reaksi 1: 2 volume gas hidrogen (H_2) + 1 volume gas oksigen (O_2) → 2 volume uap air (H_2O)
Reaksi 2: 1 volume gas nitrogen (N_2) + 3 volume gas hidrogen (H_2) → 2 volume gas amonia (NH_3)
Data tersebut diperoleh dari hasil pengamatan eksperimen kimia gas yang telah terdokumentasi dalam literatur ilmiah.

Tabel Data Penelitian:

Reaksi	Volume gas pereaksi	Volume gas hasil reaksi
$H_2 + O_2$	2 : 1	2
$N_2 + H_2$	1 : 3	2

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan Belajar 4

HUKUM PERBANDINGAN VOLUM

SCIENTIFIC EXPLORATION

Pertanyaan analisis data

- Bagaimana perbandingan volume gas pereaksi pada masing-masing reaksi?
- Apakah perbandingan volume gas tersebut membentuk bilangan bulat sederhana?
- Mengapa suhu dan tekanan harus sama dalam penerapan Hukum Gay-Lussac?
- Bagaimana data tersebut mendukung Hukum Perbandingan Volume (Gay-Lussac)?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Simak video berikut untuk lebih memahami

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan Belajar 4

HUKUM PERBANDINGAN VOLUM

ARGUMENTATION AND ANALYSIS

Diskusikan:

1. Apakah hasil percobaan mendukung prinsip Hukum Gay-Lussac?
2. Bagaimana langkah-langkah penggunaan dan pengelolaan gas yang aman dalam kehidupan sehari-hari, khususnya pada kompor gas dan mesin berbahan bakar gas setelah kalian mengetahui tentang hukum Gay-Lussac?

Tuliskan argumen kelompokmu:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan Belajar 4

HUKUM PERBANDINGAN VOLUM

DECISION MAKING

1. Berilah kesimpulan keterkaitan antara perubahan volume gas dengan reaksi kimia yang terjadI.
2. Jelaskan pentingnya memahami sifat gas dalam penggunaan alat-alat berbasis gas untuk mencegah risiko kecelakaan dalam kehidupan sehari-hari.

.....
.....
.....
.....
.....

REFLECTION

- Pemahaman baru tentang perilaku gas setelah melakukan praktikum.
- Keterkaitan Hukum Gay-Lussac dengan teknologi dan keselamatan manusia.
- Nilai kehati-hatian dan tanggung jawab dalam penggunaan energi berbasis gas.

.....
.....
.....
.

LIVEWORKSHEETS