



Lembar Kerja Peserta Didik

Hukum Dasar Kimia di Sekitar

Kelas X – IPA (Kimia)



Anggota Kelompok :

Disusun Oleh :

Intan Frida Amelia (230331607529)

Kegiatan 2 : Hukum Perbandingan Tetap (Hukum Proust)

STIMULASI



sumber gambar (kiri) : <https://sl.bing.net/iqGLwNG7qsC>

sumber gambar (kanan) : <https://sl.bing.net/bwnymERIXbE>

Bayangkan Anda seorang farmasis yang harus memastikan setiap tablet antibiotik memiliki komposisi zat aktif yang tepat. Jika perbandingan unsur penyusun obat berubah sedikit saja, dosisnya akan meleset, menyebabkan pengobatan tidak efektif atau bahkan beracun.

Fenomena ini diatur oleh Hukum Perbandingan Tetap (Hukum Proust). Air murni di Kutub Utara, di sungai Ciliwung, atau bahkan air kuno yang ditemukan di Mars, semuanya memiliki "resep" kimia yang sama, yaitu perbandingan massa Hidrogen (H) dan Oksigen (O) yang tetap (yaitu 1:8). Hukum ini menyatakan bahwa perbandingan massa unsur-unsur penyusun suatu senyawa selalu tetap, tidak peduli dari mana senyawa itu berasal atau bagaimana ia disiapkan. Ini berbeda total dengan campuran (seperti teh manis) yang perbandingan gulanya bisa diubah-ubah.

Tantangan Anda adalah menganalisis data percobaan pembentukan air yang direaksikan dengan massa awal yang bervariasi (menghasilkan sisa reaktan). Anda harus memfilter massa awal untuk menemukan massa yang bereaksi tepat habis di setiap percobaan.

Dengan menentukan massa yang bereaksi, Anda akan menemukan rasio perbandingan massa H:O yang sebenarnya dan menggunakannya untuk memecahkan masalah prediksi massa reaktan/produk.

Analisislah Data Percobaan Pembentukan Air. Perhatikan tabel di bawah ini dan diskusikan mengapa ada zat sisa.

- Percobaan 1

Massa H (g)	1
Massa O (g)	8
Massa H ₂ O terbentuk (g)	9

- Percobaan 2

Massa H (g)	2
Massa O (g)	8
Massa H ₂ O terbentuk (g)	10

- Percobaan 3

Massa H (g)	2
Massa O (g)	16
Massa H ₂ O terbentuk (g)	18

PROBLEM STATEMENT

Hitung massa H dan massa O yang benar-benar bereaksi untuk setiap percobaan !

Bagaimana perbandingan massa H dan massa O yang bereaksi pada ketiga percobaan tersebut? Apakah perbandingannya tetap?

DATA COLLECTION

Anda akan menganalisis data percobaan pembentukan senyawa air yang melibatkan reaktan berlebih (sisa). Tentukan massa Hidrogen dan massa Oksigen yang benar-benar bereaksi (bukan massa awal) untuk setiap percobaan. Gunakan Hukum Lavoisier ($M_{\text{reaksi}} = M_{\text{produk}}$) dan konsep zat sisa ($M_{\text{bereaksi}} = M_{\text{awal}} - M_{\text{sisa}}$) untuk mengisi tabel ini.

Percobaan	Massa H awal (gram)	Massa O awal (gram)	Massa H ₂ O terbentuk (gram)	Zat sisa (gram)
1	1	8	9	0
2	2	8	10	1 (H)
3	3	16	18	0

DATA PROCESSING

Berdasarkan data dari tabel Data Collection (pastikan Anda menggunakan Massa yang Bereaksi), hitung massa H dan massa O yang bereaksi. Kemudian, tentukan perbandingan massa H:O yang paling sederhana (bilangan bulat) dari ketiga percobaan tersebut.

Percobaan	Massa H bereaksi (gram)	Massa O bereaksi (gram)	Perbandingan massa H ₂ O (gram)	Perbandingan Massa H : O (sederhana)
1				
2				
3				

Bandingkan perbandingan massa H : O yang Anda temukan di ketiga percobaan tersebut. Apakah nilainya konsisten? Apa nilai perbandingan massa H : O yang paling sederhana (sebagai patokan Hukum Proust)?

GENERALIZATION

Rumuskan bunyi lengkap dari Hukum Perbandingan Tetap (Hukum Proust).

Jelaskan kaitan Hukum Proust dengan pentingnya kontrol kualitas dalam industri (makanan, farmasi).