



Departemen Kimia
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang



e-Lembar Kerja Peserta Didik Hukum-Hukum Dasar Kimia Berbasis *Problem Based Learning*



Nama :
Kelas :
Kelompok :

Dosen Pembimbing :
Hesty Parbuntari S.Pd, M.Sc.

Disusun Oleh :
Siska Yulistia

KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

Orientasi terhadap masalah



Gambar 3. Joseph Lois Proust
(Sumber: Pinterest)

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menjelaskan hukum kekekalan massa dan hukum perbandingan tetap
2. Peserta didik mampu menerapkan hukum kekekalan massa dan hukum perbandingan tetap

Hukum perbandingan tetap atau dikenal dengan Hukum Proust menyatakan bahwa suatu senyawa yang dibentuk oleh zat tertentu akan memiliki perbandingan massa tertentu yang selalu tetap dan berupa bilangan bulat.



Air laut



Air danau

Gambar 4. Air laut dan air danau

(Sumber: Pinterest)

Seorang ilmuwan menemukan dua sampel air dari sumber yang berbeda, yaitu air laut dan air danau. Ketika dianalisis, ternyata perbandingan massa hydrogen dan oksigen dalam kedua sampel air tersebut adalah sama. Siswa diminta untuk memahami mengapa hasil analisis ini sama meskipun berasal dari dua sumber yang berbeda.

Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar

Duduklah sesuai dengan kelompok dan diskusikan pertanyaan pertanyaan berikut!

Mengapa massa hydrogen dan oksigen dalam dua sampel air yang berbeda selalu memiliki perbandingan yang sama? Jelaskan bagaimana ini terkait dengan hukum perbandingan tetap!

Membimbing penyelidikan

Lakukanlah percobaan berikut!

Alat	Bahan
1. Larutan NaOH 0,1 M	1. Pipet tetes
2. Larutan HCl 0,1 M	2. Timbangan
	3. Batang pengaduk
	4. Kertas saring
	5. Cawan penguap
	6. Pemanas
	7. Penjepit cawan

Langkah kerja:

1. Campurkan HCl dan NaOH dengan volume yang sama (misal NaOH 50 mL dan HCl 50 mL)
2. Aduk perlahan hingga mendapatkan larutan garam NaCl lalu tuang ke dalam cawan penguap yang telah ditimbang massanya
3. Panaskan cawan hingga air menguap sehingga tersisa kristal NaCl.
4. Dinginkan cawan lalu timbang kembali massa cawan dengan NaCl
5. Hitung massa NaCl yang terbentuk dengan mengurangi massa cawan penguap kosong dari massa cawan penguap dengan NaCl
6. Bandingkan massa Na dan Cl yang ditemukan dalam NaCl dengan perbandingan tetap yang diharapkan menurut hukum Proust

Mengembangkan dan menyajikan hasil

DISKUSIKAN BERSAMA!

1. Apakah hasil eksperimen menunjukkan perbandingan massa tetap sesuai dengan teoritis? Jelaskan!

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

2. Diskusikan sumber-sumber kesalahan yang mungkin mempengaruhi hasil, seperti penguapan yang tidak sempurna atau kesalahan pengukuran!

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

3. Berikan satu contoh fenomena yang memenuhi hukum perbandingan tetap

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

4. Jelaskanlah bunyi hukum perbandingan tetap!

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

Menganalisis dan Evaluasi proses pemecahan masalah

1. Diketahui perbandingan massa hydrogen dan oksigen membentuk senyawa H_2O adalah 1 : 8. Dalam suatu percobaan, seorang siswa mereaksikan 4 gram hydrogen dengan 40 gram oksigen. Berapa gram air yang terbentuk dari hasil reaksi tersebut?

Penyelesaian:

Langkah	Massa hidrogen	Massa oksigen	Massa H_2O yang terbentuk	Massa pereaksi yang bersisa
Mula-mula				
Perbandingan				
Massa bereaksi (ambil hasil terkecil)	— =	— =		
Sisa	 - =	 - =		Sisa gram

2. Analisislah apakah hukum perbandingan tetap berlaku dalam setiap kondisi dan bagaimana penambahan oksigen mempengaruhi massa. Dan tuliskan kesimpulan dari hukum perbandingan tetap

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....