

Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD KIMIa

STOIKIOMETRI



Nama : _____

Kelas : _____

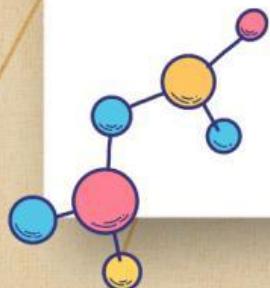


Tujuan Pembelajaran

1. Menjelaskan pengertian stoikiometri.
2. Menuliskan hukum-hukum dasar kimia yang mendasari stoikiometri.
3. Menyelesaikan perhitungan sederhana pada reaksi kimia berdasarkan perbandingan mol, massa, dan jumlah partikel.

Materi Singkat

Stoikiometri adalah cabang kimia yang mempelajari hubungan kuantitatif antara zat-zat yang terlibat dalam reaksi kimia. Stoikiometri membantu kita mengetahui berapa banyak reaktan yang dibutuhkan dan berapa banyak produk yang dihasilkan. Konsep ini didasarkan pada hukum kekekalan massa dan perbandingan mol dalam reaksi kimia.



Video pendukung materi



[https://youtu.be/TU2HplKBejo?
si=mNpc84hl2_AzyXBXi](https://youtu.be/TU2HplKBejo?si=mNpc84hl2_AzyXBXi)

Contoh stoikiometri dalam kehidupan



Fenomena 1

Mol adalah satuan ukuran dalam kimia yang digunakan untuk menaksirkan bahwa rasio yang tepat dari partikel-partikel yang bereaksi dapat digunakan untuk reaksi tertentu. Mol juga dapat digunakan untuk mengetahui berapa banyak produk yang akan dihasilkan oleh reaksi apa pun.

Ini sangat mirip dengan proses membuat minuman, di mana resep digunakan untuk mencampur bahan dalam rasio yang tepat untuk menghasilkan jumlah minuman yang sesuai. Gelas ukuran (cup) digunakan dalam masakan dan minuman Amerika sebagai ukuran standar. Anda dapat menganggap unsur-unsur dari tabel periodik sebagai bahan dalam resep dan gelas setara dengan satuan kimia mol. Dalam analogi ini, massa atau volume setiap gelas mewakili massa atom dari suatu unsur.

Seorang barista penggemar minuman Starbucks suka menuliskan resep minuman favorit mereka, tetapi mereka tidak suka menulis resep secara lengkap karena cukup panjang. Berikut resep minuman coklat panas ala Starbucks (diadaptasi dari berbagai sumber) tertulis di bawah ini:

2 gelas susu + 1 gelas coklat cair + $\frac{1}{2}$ gelas gula + 1 porsi hot chocolate

Tugas anda yaitu mencari tahu bagaimana cara menentukan resep yang tepat agar dihasilkan minuman yang bisa dikonsumsi sesuai takaran! Jika disediakan nomor bahan sama dengan nomor atom berturut-turut 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. Dengan bantuan beberapa bahan seperti susu (S), coklat cair (C), bubuk kakao (K), gula pasir (G), whipped cream (W), sirup vanila (V), air panas (A).

Dimana volume atau massa setiap gelas bahan adalah sebagai berikut:

- 1 gelas susu = 240 ml
- 1 gelas coklat cair = 220 ml
- 1 gelas bubuk kakao = 120 g
- 1 gelas gula pasir = 200 g
- 1 gelas whipped cream = 150 g
- 1 gelas sirup vanila = 100 ml
- 1 gelas air panas = 250 ml

Identifikasi Masalah

Identifikasilah masalah yang terdapat pada fenomena diatas!

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

Merumuskan Masalah

Berdasarkan fenomena diatas buatlah rumusan masalah yang sesuai !

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

Merumuskan Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah yang dibuat. Buatlah hipotesis dari masalah yang telah Anda identifikasi. Bedah teori dari sumber/literature yang sesuai!

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

Pengumpulan Data

Berdasarkan fenomena diatas. isilah data data berikut !

Nomor bahan	Bahan	Simbol bahan	Massa 1 cangkir (g)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

Evaluasi

Jawab dengan benar

1. Dalam fenomena, cangkir dianalogikan sebagai satuan mol. Tujuan utama penggunaan analogi tersebut adalah untuk...
 - A. Menunjukkan bahwa massa tiap bahan selalu sama
 - B. Mempermudah memahami perbandingan jumlah zat dalam reaksi
 - C. Mengganti perhitungan mol dengan satuan volume
 - D. Menentukan massa atom relatif berdasarkan rasa makanan
2. Jika 1 cangkir tepung memiliki massa 128 g, maka pernyataan yang benar adalah...
 - A. 1 mol tepung setara dengan 128 partikel tepung
 - B. 1 cangkir tepung dianalogikan sebagai jumlah tertentu partikel
 - C. Tepung selalu lebih berat daripada gandum di semua kondisi
 - D. Massa cangkir tidak berpengaruh pada perbandingan bahan
3. Dalam resep “3 cangkir oat + 1 cangkir madu + 1 cangkir gula merah → 1 nampan flapjacks”, yang menjadi analogi produk reaksi adalah...
 - A. cangkir oat
 - B. cangkir madu
 - C. gula merah
 - D. 1 nampan flapjacks

4. Jika gula pasir memiliki massa 200 g per cangkir, sedangkan gula merah 150 g per cangkir, maka dapat disimpulkan bahwa...

- A. Gula merah memiliki massa atom lebih besar dari gula pasir
- B. Gula pasir dianalogikan memiliki massa "atom" lebih besar
- C. Kedua bahan memiliki jumlah mol yang sama
- D. Massa bahan tidak berpengaruh pada perhitungan stoikiometri

5. Mengapa setiap bahan diberikan simbol seperti C untuk coklat, O untuk gandum, dan H untuk madu?

- A. Agar bahan mudah dicampurkan
- B. Untuk menyeragamkan rasa setiap bahan
- C. Untuk mempermudah menghubungkan bahan dengan lambang unsur kimia
- D. Untuk menentukan suhu pemanasan bahan

Evaluasi II

Satuan yang mewakili jumlah partikel zat dalam kimia

Perbandingan stoikiometri dalam reaksi

Cangkir dalam resep masakan dianalogikan sebagai

Massa "atom analogi" untuk bahan madu

Madu memiliki massa 300 g per cangkir. Pernyataan yang tepat adalah

Untuk menyerupai lambang unsur dalam tabel periodik

3 cangkir oat + 1 cangkir madu + 1 cangkir gula merah menggambarkan

Mol

Bahan diberi simbol (C, O, F, Sb, H, dll.) tujuannya adalah

Satuan dalam analogi jumlah partikel

Evaluasi III

Drag gambar bahan ke kotak massa yang sesuai



75 g



150 g



128 g



300 g

Evaluasi III

Drag gambar ke kategori:

Reaktan

Produk

