



Lembar Kerja Peserta Didik

Hukum Dasar Kimia di Sekitar

Kelas X – IPA (Kimia)



Anggota Kelompok :

Disusun Oleh :

Intan Frida Amelia (230331607529)

Kegiatan 1 : Hukum Kekekalan Massa (Hukum Lavoisier)

STIMULASI



sumber gambar : <https://sl.bing.net/gkcub3cmnFQ>

Di desa-desa atau bahkan di halaman rumah, sering kita lihat orang membakar sampah atau kayu bakar. Ketika 1 kilogram kayu dibakar hingga habis, yang tersisa hanyalah beberapa gram abu. Secara kasat mata, massa total seolah-olah hilang dan berkurang drastis. Fenomena ini pernah membingungkan para ilmuwan hingga Antoine Lavoisier datang dengan gagasan revolusioner: Massa tidak hilang, hanya berubah wujud. Ia berhipotesis bahwa jika semua zat yang terlibat dalam reaksi (termasuk gas dan uap air yang tidak terlihat) diukur, massa totalnya akan tetap sama. Hukum Kekekalan Massa (Hukum Lavoisier) menyatakan: Massa zat sebelum reaksi sama dengan massa zat setelah reaksi. Agar hukum ini terbukti, reaksi harus dilakukan dalam sistem tertutup di mana tidak ada zat yang keluar atau masuk.

Melalui eksperimen reaksi antara Kalsium Karbonat dan HCl yang menghasilkan gas, Anda harus meniru kondisi "sistem tertutup" Lavoisier untuk membuktikan bahwa massa totalnya tetap. Analisis Anda harus menjelaskan mengapa fenomena pembakaran kayu atau perkaratan besi, yang terjadi di udara terbuka, tampak melanggar hukum ini, padahal esensinya tidak.

PROBLEM STATEMENT

Tuliskan hipotesis kelompok Anda terkait reaksi kalium karbonat dengan asam klorida di sistem tertutup !

DATA COLLECTION

Pada bagian pengumpulan data, Anda akan melakukan eksperimen untuk membuktikan Hukum Lavoisier (Sistem Tertutup). Berikut ini prosedur praktikumnya !

Alat dan Bahan : Neraca analitis, labu erlenmeyer, tabung reaksi kecil, sumbat karet, benang, kalium karbonat padat dan larutan HCl.

Prosedur Praktikum :

1. Persiapan reaktan : masukkan sekitar 5 mL larutan HCl ke dalam labu erlenmeyer.
2. Masukkan sejumlah kecil kalium karbonat padat ke dalam tabung reaksi kecil.
3. Ikat mulut tabung reaksi kecil dengan benang, lalu gantungkan tabung tersebut di mulut labu Erlenmeyer. Pastikan kalium karbonat tidak jatuh/bercampur dengan HCl.
4. Timbang massa awal : Tutup labu Erlenmeyer dengan sumbat karet. Timbang seluruh perangkat (labu erlenmeyer, HCl, tabung kecil, kalium karbonat dan sumbat) menggunakan neraca analitis (ketelitian 3 desimal). Catat sebagai massa reaktan (Massa awal).
5. Miringkan labu erlenmeyer secara perlahan agar kalium karbonat tidak jatuh dan bereaksi dengan HCl. Amati pembentukan gelembung gas karbon dioksida.
6. Setelah reaksi selesai dan gas karbon dioksida berhenti terbentuk, tanpa membuka sumbat timbanglah kembali seluruh perangkat. Catat sebagai massa produk (Massa akhir).

Tabel hasil pengamatan :

Massa Awal (M_0)	gram
Massa Akhir (M_{akhir})	gram

DATA PROCESSING

Berdasarkan tabel hasil pengamatan massa awal dan massa akhir, hitunglah berapa selisih massanya?

Bandingkan nilai selisih (ΔM) dengan 0. Kaitkan hasil temuan ini dengan kasus pembakaran kayu. Jelaskan, jika gas karbon dioksida lolos, bagaimana hal itu dapat memengaruhi pembuktian Hukum Lavoisier?

VERIFICATION

Konfirmasikan hipotesis Anda !

Berikan argumen logis menggunakan data Anda untuk membantah anggapan awam bahwa "massa hilang saat dibakar".

VERIFICATION

Jika perbandingan massa Fe : S = 7 : 4. Anda mereaksikan 42 gram Besi (Fe) dengan 20 gram Belerang (S). Hitunglah :

- Massa besi sulfida (FeS) yang terbentuk
- Massa sisa dan zat apa yang tersisa?

GENERALIZATION

Rumuskan bunyi lengkap dari Hukum Kekekalan Massa (Lavoisier).