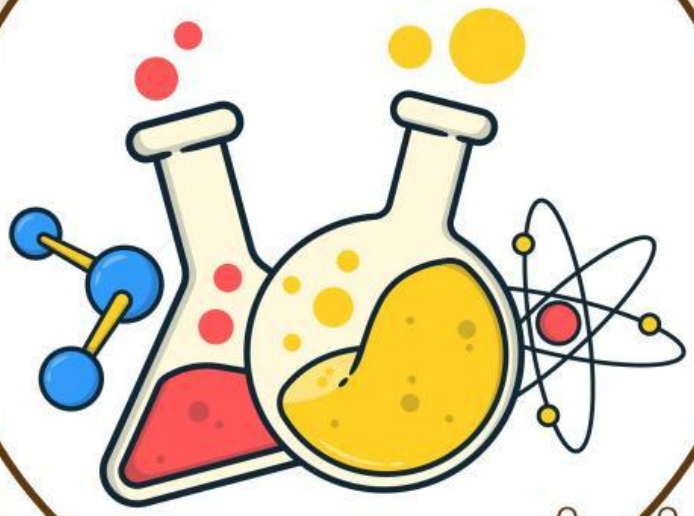
Lembar Kerja Peserta Didik
(Kegiatan Belajar 1)

LKPD

Hukum Dasar Kimia

Disusun oleh :
Desty, S.Pd



Nama Anggota Kelompok :

Ilmu Pengetahuan Alam Kelas X SMA/MA

PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD

- **Berdoalah sebelum melaksanakan kegiatan belajar.**
- **Bacalah dan pahami petunjuk dan panduan yang terdapat dalam setiap kegiatan belajar.**
- **Kerjakan semua tahapan yang terdapat dalam LKPD.**
- **Tuliskan identitas kalian pada kolom yang tersedia diakhir kegiatan belajar.**
- **Tanyakan kepada guru jika mengalami kesulitan.**

CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)

Peserta didik mampu memahami dan menerapkan konsep Hukum Kekekalan Massa melalui kegiatan penyelidikan sederhana, analisis data percobaan, serta perhitungan kimia untuk menunjukkan bahwa massa zat sebelum reaksi sama dengan massa zat setelah reaksi.

ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN (ATP)

1. Mengidentifikasi konsep dasar
2. Peserta didik mampu mengidentifikasi makna Hukum Kekekalan Massa berdasarkan fenomena reaksi kimia sederhana.
3. Mengumpulkan dan mengolah data
4. Peserta didik mampu mencatat dan menganalisis data massa zat sebelum dan sesudah reaksi dari tabel percobaan.
5. Membuktikan hukum melalui data
6. Peserta didik mampu membandingkan massa total zat sebelum dan sesudah reaksi untuk membuktikan kebenaran hukum.
7. Menarik kesimpulan (generalisasi)
8. Peserta didik mampu menyimpulkan bahwa massa zat tidak berubah dalam reaksi kimia tertutup.
9. Menerapkan konsep dalam perhitungan
10. Peserta didik mampu menyelesaikan soal perhitungan massa zat (contoh: reaksi Mg dengan O_2 dan H_2 dengan O_2) berdasarkan Hukum Kekekalan Massa.

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN BELAJAR 1

Hukum Kekekalan Massa (Lavoisier)

TUJUAN PEMBELAJARAN

Peserta didik mampu menganalisis hukum kekekalan massa (Hukum lavoiser) berdasarkan data percobaan.

STIMULASI

Perhatikan reaksi perubahan berikut ini.

Gambar 1. Ilustrasi pembakaran kayu dalam kehidupan sehari-hari

INFORMASI

Pada Tahun 1774, Melalui percobannya dengan melakukan reaksi pembakaran pada wadah tertutup, Antonie Laurent Lavoiser menemukan "Hukum kekekalan Massa"

Perhatikan Gambar diatas, pernahkah anda melihat pembakaran kayu? Pada proses pembakaran kayu menghasilkan sebagian besar gas (H_2O, CO dan CO_2) serta arang. Proses Pembakaran tersebut merupakan proses perubahan kimia ditandai dengan menghasilkan zat baru berupa abu dan gas.

Menurut kalian bagaimana massa kayu sebelum dibakar dengan massa hasil pembakaran kayu berupa gas (H_2O, CO dan CO_2) dan arang ? Apakah mengalami perubahan massa atau tidak ?

Tuliskan kata-kata atau istilah yang kalian belum pahami atau hal-hal yang Anda ingin ketahui:

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN BELAJAR 1

Hukum Kekekalan Massa (Lavoisier)

IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan kata-kata yang kalian tuliskan, Apakah ada yang ingin kalian ketahui lebih lanjut terkait dengan massa zat sebelum dan setelah reaksi dalam reaksi kimia? Tuliskan dalam bentuk pertanyaan apa yang ingin Anda ketahui.

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Untuk mengetahui dan menjawab pertanyaan kalian mari kita pelajari hubungan massa zat-zat sebelum dan setelah reaksi kimia berikut. Data percobaan ini menggunakan reaksi antara Besi (Fe) dengan Belerang (S) menghasilkan Besi Sulfida (FeS) dengan persaman reaksi:

$$Fe(s) + S(s) \rightarrow FeS(s)$$

Hasil percobaan memberikan data berikut

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN BELAJAR 1

Hukum Kekekalan Massa (Lavoisier)

No.	Massa zat yang direaksikan (gram)		Jumlah massa zat-zat sebelum	Massa zat setelah reaksi (gram)			Jumlah massa zat-zat setelah reaksi
	Massa Fe	Massa S		Massa FeS	Massa Fe Sisa	Massa S sisa	
1	7	4	.....	11	-	-	.....
2	14	8	.....	22	-	-	22
3	20	8	.....	28	6	-	.....
4	14	18	.....		-	4	.....

Lengkapi tabel di atas dengan menghitung jumlah massa zat-zat sebelum reaksi dan massa zat-zat setelah reaksi!

Berdasarkan data di atas, jawablah pertanyaan berikut :

Berapa massa zat sebelum dan sesudah reaksi pada percobaan diatas ?

Percobaan 1	
Massa sebelum reaksi	:
Massa setelah reaksi	:
Percobaan 2	
Massa sebelum reaksi	:
Massa setelah reaksi	:
Percobaan 3	
Massa sebelum reaksi	:
Massa setelah reaksi	:
Percobaan 4	
Massa sebelum reaksi	:
Massa setelah reaksi	:

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN BELAJAR 1

Hukum Kekekalan Massa (Lavoisier)

Berdasarkan data percobaan di atas, simpulkan bagaimana massa zat sebelum dan sesudah reaksi !

VERIFIKASI

Untuk memverifikasi simpulan yang diperoleh silahkan akses link atau scan QR. Bandingkan simpulan kalian dengan informasi yang lebih mendalam pada link yang terdapat dibawah ini !

https://drive.google.com/file/d/155M8X8mN625-rB0NwRr3mjHyOAqqhaGm/view?usp=sharing

Buku Bahan Bacaan

https://youtu.be/9xL2GCgsN6c?si=OdQ4kIXwwGIV2rvg

Video Pembelajaran Hukum kekekalan Massa
(Hukum Lavoiser)

https://youtu.be/GkLXsUVBQn8?si=3sLUT0-CsSADbAF-

Video Pembelajaran Hukum kekekalan Massa (Hukum Lavoiser)
Full Animasi

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN BELAJAR 1

Hukum Kekekalan Massa (Lavoisier)

GENERALISASI

Setelah kalian melakukan verifikasi dengan pustaka, tabel simpulan tuliskan Hukum kekekalan Massa (Hukum Lavoiser) :

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN BELAJAR 1

Hukum Kekekalan Massa (Lavoisier)

LATIHAN SOAL

1. Logam magnesium bermassa 24 gram dibakar dengan oksigen akan menghasilkan magnesium oksida. Jika massa oksigen yang digunakan 32 gram, berapa gram massa magnesium oksida yang dihasilkan ?

   Jawaban :

   Persamaan reaksi : $2Mg + O_2$ $2MgO$

   - Mol Mg = ... x ..... gram = ... gram
   - Mol O_2 = ... x ..... gram = ... gram

   Massa zat-zat sebelum reaksi = massa zat-zat hasil reaksi

   M magnesium oksida = m magnesium + m oksigen

   =..... gram + ... gram

   =..... gram

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN BELAJAR 1

Hukum Kekekalan Massa (Lavoisier)

2. Gas Hidrogen bereaksi dengan gas oksigen membentuk air

$$2H_2 + O_2 \quad 2H_2O$$

Jika Hidrogen bermassa 6 gram, direaksikan dengan 20 gram Oksigen, Diketahui (Ar : H_2 = 2; O_2 =32 ; H_2O = 18) Tentukan :

- Hitunglah mol masing-masing zat
- Tentukan zat sisa
- Tentukan massa H_2O yang terbentuk

Jawab :

- Mol (H_2) = = ... mol
- Mol (O_2) = = ... mol

- O_2 habis, maka H_2 tersisa, (H_2 yang bereaksi) :
- H_2 yang bereaksi :

  ..... x ..... = ... mol
- Sisa H_2 : ..... mol – ..... mol = ... mol Maka, sisa H_2 :..... mol x ..... = ... gram
- ..... mol (O_2) ..... mol (H_2O)
- N (H_2O) = ... x ..... = ... mol
- M (H_20) = ... x ..... = ... gram

SELAMAT MENGERJAKAN

LIVEWORKSHEETS