LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

HAKIKAT ILMU KIMIA DAN STRUKTUR ATOM

Kimia di Sekitar Kita: Mengenal Hakikat Ilmu Kimia, Perubahan Materi dan Struktur Atom

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) - Kimia
Fase / Kelas / Semester : E / X (Sepuluh) / Ganjil
Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit (2 JP)

Nama Kelompok : .....
Kelas : .....
Anggota :

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....

LIVEWORKSHEETS

Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik mampu mengidentifikasi partikel penyusun atom (proton, neutron, elektron) serta menentukan nomor atom dan nomor massa suatu unsur.
- Peserta didik mampu menjelaskan hakikat ilmu kimia.
- Peserta didik mampu mengidentifikasi perubahan fisika dan perubahan kimia.

Petunjuk Pengisian LKPD

- Bacalah cerita dan buku/literatur yang berkaitan dengan materi, kemudian jawablah soal-soal LKPD berikut dengan mendiskusikannya bersama kelompok masing-masing.
- Persiapkan hasil diskusi untuk dipresentasikan di depan kelas.

Orientasi: Yuk, Amati Ceritanya!

Pagi yang Sibuk di Rumah Andra

Pagi itu, seperti biasa, Andra bangun pukul 05.30 untuk bersiap ke sekolah. Hal pertama yang ia lakukan adalah menyeduh segelas teh hangat. Ia menuangkan air panas ke dalam gelas berisi teh celup, lalu menambahkan dua sendok gula pasir. Perlahan, gula yang semula berbentuk kristal putih itu larut sempurna, dan air teh pun terasa manis serta berubah warna menjadi cokelat kehitaman. Setelah itu, Andra membantu ibunya menggoreng telur di dapur. Telur yang semula berbentuk cair dan bening (bagian putihnya) serta kuning kental itu berubah menjadi padat, berwarna putih dan kuning cerah, begitu terkena minyak panas di wajan. Tidak lupa, ibunya juga sedang menggiling biji kopi menjadi bubuk kopi halus untuk diseduh sang ayah.

Sesaat sebelum berangkat, Andra melewati halaman rumah dan memperhatikan pagar besi yang selama bertahun-tahun terkena hujan dan panas matahari. Warnanya kini kecokelatan, permukaannya kasar, dan sedikit rapuh saat disentuh karena berkarat. Di sudut halaman, ia juga melihat sebuah apel yang tertinggal di keranjang sejak beberapa hari lalu; permukaannya sudah kecokelatan, lembek, dan berbau tidak sedap. Andra pun berpikir, "Ternyata banyak sekali peristiwa di sekitarku yang berkaitan dengan sains, khususnya kimia. Tapi, apakah semua peristiwa ini sama? Apakah semuanya menghasilkan zat yang benar-benar baru?"

Yuk, jawab pertanyaan pemantik berikut sebelum masuk ke materi!

1. Menurut kelompokmu, apakah peristiwa-peristiwa yang dialami Andra (menyeduh teh, menggoreng telur, menggiling kopi, pagar berkarat, apel membusuk) berkaitan dengan ilmu kimia? Jelaskan alasanmu!

2. Dari kelima peristiwa tersebut, manakah menurutmu yang menghasilkan zat/benda baru, dan manakah yang tidak? Berikan dugaan awal kalian!

LIVEWORKSHEETS

A. Hakikat Ilmu Kimia

Setelah membaca cerita di atas dan berdiskusi bersama kelompok, coba tuliskan pemahaman kalian mengenai hakikat ilmu kimia berdasarkan literatur yang telah kalian baca.

Ilmu kimia adalah ...

Lengkapilah tabel di bawah ini!

Materi	Pengertian	Contoh
Unsur		
Senyawa		
Campuran Homogen		
Campuran Heterogen		

LIVEWORKSHEETS

B. Perubahan Materi

Ada tiga wujud materi, yaitu ....., ..., dan .....

Perhatikan enam peristiwa berikut (kaitkan dengan cerita Andra di atas)!

No.	Peristiwa	Fisika / Kimia? Mengapa?
1	Perubahan wujud air teh (air panas menjadi hangat, atau air menjadi es)	
2	Perubahan kayu menjadi kursi/mebel	
3	Biji kopi digiling menjadi bubuk kopi	
4	Telur digoreng di atas wajan panas	
5	Apel yang tertinggal beberapa hari menjadi membusuk	
6	Pagar besi di halaman rumah Andra yang berkarat	

Apakah peristiwa-peristiwa di atas ada yang membentuk zat/senyawa baru? Jelaskan!

LIVEWORKSHEETS

Tuliskan dua jenis perubahan materi beserta cirinya!

C. Struktur Atom

Bacalah bacaan singkat berikut, lalu lengkapi isian di bawahnya bersama kelompokmu.

Besi pagar, air teh, biji kopi, bahkan tubuh kita sendiri ternyata tersusun dari partikel-partikel yang sangat kecil bernama atom. Setiap atom terdiri atas tiga partikel dasar: proton yang bermuatan positif dan neutron yang netral (tidak bermuatan), keduanya terletak di dalam inti atom; serta elektron yang bermuatan negatif dan bergerak mengelilingi inti. Jumlah proton dalam suatu atom disebut nomor atom (dilambangkan Z), sedangkan jumlah proton ditambah neutron disebut nomor massa (dilambangkan A). Pada atom netral, jumlah elektron selalu sama dengan jumlah proton.

Lengkapilah isian berikut berdasarkan bacaan di atas!

Proton adalah partikel penyusun atom yang bermuatan ..... dan terletak di .....

Neutron adalah partikel penyusun atom yang bermuatan ..... dan terletak di .....

Elektron adalah partikel penyusun atom yang bermuatan ..... dan terletak di .....

Nomor atom (Z) menyatakan jumlah .....

Nomor massa (A) menyatakan jumlah ..... ditambah .....

D. Latihan: Partikel Penyusun Atom

Berdasarkan nomor atom (Z) dan nomor massa (A) yang diketahui, tentukan jumlah proton, elektron, dan neutron dari unsur-unsur berikut!

No	Lambang Unsur	Nomor Atom (Z)	Nomor Massa (A)	Jumlah Proton	Jumlah Elektron	Jumlah Neutron
1	Oksigen (O)	8	16			
2	Besi (Fe)	26	56			
3	Karbon (C)	6	12			
4	Kalium (K)	19	39			
5	Alumunium	13	27			

LIVEWORKSHEETS