

■ MISTERI DI BALIK ERUPSI GUNUNG BERAPI

LKPD Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ)
Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur — Pertemuan 1

Nama	
Kelas	
Tanggal	

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kegiatan ini, kalian diharapkan mampu:

- Mengidentifikasi bahwa materi di sekitar kita tersusun atas berbagai unsur.
- Menghubungkan fenomena erupsi gunung berapi dengan keberadaan unsur kimia.
- Menjelaskan secara sederhana bahwa materi tersusun atas partikel yang sangat kecil yang disebut atom.
- Mengidentifikasi proton, neutron, dan elektron sebagai partikel penyusun atom.
- Menjelaskan bahwa jumlah proton menentukan identitas suatu unsur.
- Menunjukkan sikap ingin tahu, kritis, dan bertanggung jawab selama pembelajaran.

Catatan: Tidak perlu khawatir jika kalian belum mengetahui istilah-istilah di atas. LKPD ini memang dirancang untuk membawa kalian menemukan konsep secara bertahap.

B. ■ STIMULASI — APA YANG TERJADI SAAT GUNUNG BERAPI ERUPSI?

Bayangkan kalian sedang berada di rumah ketika terjadi erupsi gunung berapi. Kalian mungkin dapat melihat abu vulkanik, mendengar suara letusan, atau menerima informasi mengenai material yang dikeluarkan gunung.

Material hasil erupsi ternyata tidak hanya berupa “abu”. Di dalamnya terdapat berbagai zat yang tersusun atas beragam unsur kimia.

Unsur	Lambang unsur
Oksigen	O
Silikon	Si
Besi	Fe
Kalsium	Ca
Magnesium	Mg
Natrium	Na
Kalium	K

1. Apa yang menarik perhatianmu dari tabel di atas?

2. Menurutmu, apakah O, Si, Fe, Ca, Mg, Na, dan K merupakan zat yang sama atau berbeda? Jelaskan alasanmu.

3. Menurut dugaanmu, apa yang menyebabkan O berbeda dengan Fe?

C. ■■ MENGUNGKAP MISTERI

Sekarang perhatikan dua unsur berikut: **Oksigen (O)** dan **Besi (Fe)**. Keduanya dapat ditemukan di alam, tetapi memiliki sifat yang berbeda. Menurut kalian, jika sebuah benda dapat diperbesar hingga ukuran yang sangat-sangat kecil, apa yang mungkin ditemukan di dalamnya?

- Benda tersebut tidak memiliki penyusun apa pun.
- Benda tersebut tersusun dari partikel-partikel sangat kecil.
- Benda tersebut hanya tersusun dari udara.
- Saya belum tahu.

Alasan saya:

D. ■ MENYELAMI DUNIA YANG TAK TERLIHAT

Benda yang dapat kita lihat ternyata tersusun atas bagian-bagian yang sangat kecil. Salah satu gagasan penting dalam kimia adalah bahwa **materi tersusun atas partikel yang sangat kecil yang disebut atom**.

Contoh: Besi → tersusun atas atom-atom besi | Oksigen → tersusun atas atom-atom oksigen | Silikon → tersusun atas atom-atom silikon

PERTANYAAN MISTERI: Jika semua unsur tersusun atas atom, mengapa atom besi berbeda dengan atom oksigen?

Partikel	Muatan	Letak
Proton	Positif (+)	Inti atom
Neutron	Netral (0)	Inti atom
Elektron	Negatif (-)	Di sekitar inti

Jika sebuah atom memiliki proton dan neutron di inti serta elektron di sekitarnya, **bagian mana yang kira-kira dapat menjadi "identitas" suatu unsur?**

E. ■ MISI: SIAPA AKU?

Sekarang kalian mendapatkan informasi penting: **Jumlah proton menentukan identitas suatu unsur.**

Unsur	Jumlah proton
Oksigen (O)	8
Silikon (Si)	14
Besi (Fe)	26
Kalsium (Ca)	20

1. Atom oksigen memiliki 8 proton, sedangkan atom besi memiliki 26 proton. Apakah keduanya merupakan unsur yang sama? Jelaskan.

2. Jika suatu atom memiliki 14 proton, unsur apakah atom tersebut?

3. Jika jumlah proton suatu atom berubah, apakah identitas unsurnya tetap sama? Mengapa?

F. ■ KEMBALI KE FENOMENA ERUPSI

Sekarang kembali ke fenomena awal. Saat gunung berapi mengalami erupsi, material yang dikeluarkan dapat mengandung berbagai unsur seperti O, Si, Fe, Ca, Mg, Na, dan K.

1. Material vulkanik mengandung berbagai unsur karena ...

2. Unsur oksigen berbeda dengan unsur besi karena ...

3. Identitas suatu unsur ditentukan oleh jumlah ...

G. ■ TANTANGAN “ATOM MISTERI”

Seorang ilmuwan menemukan sebuah atom dari material vulkanik. Ia tidak mengetahui unsur apakah atom tersebut. Setelah diteliti, diketahui bahwa atom tersebut memiliki **20 proton**.

1. Unsur apakah atom tersebut?

Jawab: _____

2. Bagaimana kalian mengetahuinya?

Tantangan berikutnya: ilmuwan menemukan atom lain yang memiliki **20 proton**, tetapi jumlah neutronnya berbeda. Apakah kedua atom tersebut masih merupakan unsur yang sama atau berbeda?

☐ Sama ☐ Berbeda

Alasan:

☐ Kalian belum perlu menggunakan istilah "isotop". Yang penting, gunakan informasi yang sudah dipelajari: apa yang menentukan identitas suatu unsur?

H. ■ REFLEKSI

Sebelum pembelajaran, saya mengira bahwa ...

Sekarang saya mengetahui bahwa ...

Hal yang paling mengejutkan bagi saya adalah ...

Satu pertanyaan yang masih ingin saya ketahui jawabannya adalah ...

I. ■ EXIT TICKET

Sebelum mengakhiri pembelajaran, jawab tiga pertanyaan berikut.

1. Apa yang dimaksud dengan atom menurut pemahamanmu?

2. Sebutkan tiga partikel penyusun atom.

1. _____

2. _____

3. _____

3. Apa yang menentukan identitas suatu unsur?

J. ■ KESIMPULAN

Materi di sekitar kita tersusun atas _____

Partikel penyusun atom terdiri atas _____

Setiap unsur berbeda karena _____

■ **Pesan akhir:** Dari peristiwa besar seperti erupsi gunung berapi, kita dapat menyelidiki dunia yang sangat kecil—hingga ke tingkat atom.