



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

LKPD



UNSUR-UNSUR PERIODE 3

Disusun oleh : Yessica Ananta



Nama : _____

Kelas : _____





TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik mampu menganalisis tren perubahan sifat fisis (jari-jari atom, energi ionisasi, titik didih/meleh) dan sifat kimia (kereaktifan, sifat asam-basa oksida) unsur-unsur periode 3.
2. Peserta didik mampu menghubungkan sifat-sifat unik unsur periode 3 (misal: Al, Si, Cl) dengan kelimpahannya di alam, prinsip dasar proses pembuatannya, dan kegunaan utamanya.



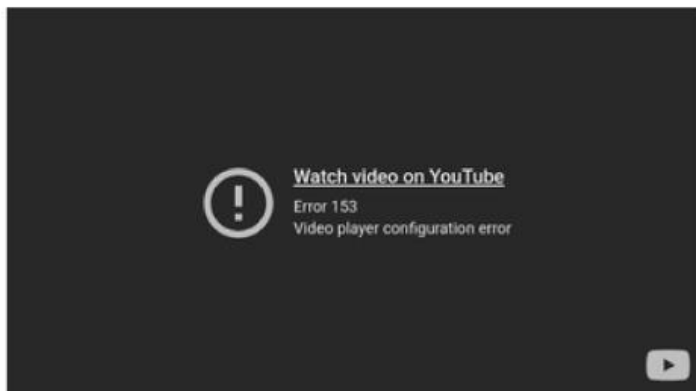
PANDUAN

- Sebelum mengerjakan, berdoa terlebih dahulu
- Simaklah video fenomena dan petunjuk kegiatan dengan cermat sebelum memulai.
- Kerjakan setiap langkah kegiatan secara berurutan
- Gunakan bahan bacaan yang sudah diberikan guru maupun bahan bacaan lain yang kredibel
- Diskusikan dengan teman sekelompokmu jika kamu menemukan kesulitan.
- Tuliskan hasil pengamatan, perhitungan, dan kesimpulan di kolom yang disediakan.



ORIENTASI MASALAH

Simaklah video reaksi logam natrium dengan air dan gambar memasak air menggunakan panci aluminium berikut ini!



Sumber <https://www.istockphoto.com>

Setelah anda menyimak kedua fenomena di atas, mengapa kedua logam tersebut yaitu Natrium (Na) dan Aluminium (Al) memiliki reaktivitas yang berbeda terhadap air? padahal keduanya berada pada periode yang sama dalam tabel periodik.



RUMUSAN MASALAH

Setelah menyimak fenomena diatas, tuliskan rumusan masalah dengan menggunakan bahasamu sendiri!

1. Bagaimana pola perubahan sifat fisik dan kimia unsur-unsur dari kiri ke kanan dalam Periode 3?
- 2.

PETUNJUK

Identifikasi masalah yaitu menjelaskan masalah berdasarkan masalah kontekstual. Penulisan identifikasi masalah dibuat dalam bentuk:

- kalimat tanya
- terdapat dua variabel yang terikat
- mempertanyakan hubungan antar variabel (sebab-akibat)

Contoh: Bagaimana pengaruh suhu dalam mempercepat laju reaksi?



HIPOTESIS

Buatlah dugaan sementara/hipotesis dari rumusan masalah yang sudah anda buat!

1. **“Semakin ke kanan di Periode 3, sifat logamnya akan berkurang atau Jari-jari atomnya akan semakin kecil”**

PETUNJUK

Hipotesis merupakan pernyataan atau dugaan sementara dari permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya.

- H_0 (Tidak ada pengaruh antar variabel)
- H_a (Adanya pengaruh antar Variabel)

Contoh: Semakin tinggi suhu, laju reaksi semakin cepat, karena energi kinetik partikel meningkat sehingga tumbukan efektif antara partikel pereaksi juga meningkat.

Untuk menguji hipotesismu, mari kita kumpulkan data! Amati dan pahami tabel data di bawah ini!

Tabel 1.1 Sifat Unsur-Unsur Periode 3

Unsur	Konfigurasi Elektron	Nomor Atom	Jari-jari Atom	Titik Leleh	Titik Didih	Sifat Oksida	Kereaktifan dengan air
Natrium (Na)	[Ne] $3s^1$	11	186	97,8	882,8	Basa Kuat	Sangat reaktif
Magnesium (Mg)	[Ne] $3s^2$	12	160	650	1090	Basa	Reaktif (air panas)

Aluminium (Al)	[Ne] 3s ² 3p ¹	13	143	660	2470	Amfoter	Tidak reaktif
Silikon (Si)	[Ne] 3s ² 3p ²	14	117	1414	3265	Asam lemah	Tidak reaktif
Fosfor (P)	[Ne] 3s ² 3p ³	15	110	44	280	Asam kuat	Tidak reaktif
Sulfur (S)	[Ne] 3s ² 3p ⁴	16	104	115	445	Asam kuat	Tidak reaktif
Klorin (Cl)	[Ne] 3s ² 3p ⁵	17	99	-101	-34	Asam kuat	Larut
Argon (Ar)	[Ne] 3s ² 3p ⁶	18	98	-189	-186	-	Tidak reaktif (inert)



ANALISIS DATA

Setelah menganalisis data sifat-sifat unsur periode 3 diatas, isilah pernyataan berikut ini dengan benar!

1. Sesuai data diatas, buatlah grafik Jari-Jari Atom vs. Nomor Atom untuk unsur-unsur periode 3

2. Bagaimana tren perubahan Jari-Jari Atom dari Na ke Cl? Jelaskan dan aitakan dengan muatan inti

3. Bagaimana tren perubahan Energi Ionisasi dari Na ke Cl? Jelaskan!

4. Berdasarkan data titik leleh, mengapa Titik Leleh Silikon (Si) sangat tinggi? Jelaskan

5. Bagaimana tren perubahan sifat oksida dan kereaktifan terhadap air dari Na ke Cl?



APLIKASI

Setelah anda menganalisis sifat-sifat unsur periode 3. Berdasarkan sifat tersebut, jelaskan secara ilmiah mengapa Aluminium (Al) yang dipilih untuk panci, dan bukan Natrium (Na)?

Sebutkan aplikasi unsur-unsur periode 3 dalam kehidupan dan analisis proses pembuatan unsur-unsur tersebut!



KESIMPULAN



Setelah anda menganalisis sifat fisik & kimia, aplikasi, dan proses pembuatan unsur-unsur periode 3. Tuliskan tiga kesimpulan utama yang kamu dapatkan dari penyelidikan hari ini!
