



|          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 58<br>Ce | 59<br>Pr | 60<br>Nd | 61<br>Pm | 62<br>Sm | 63<br>Eu | 64<br>Gd | 65<br>Tb | 66<br>Dy | 67<br>Ho | 68<br>Er  | 69<br>Tm  | 70<br>Yb  | 71<br>Lu  |
| 90<br>Th | 91<br>Pa | 92<br>U  | 93<br>Np | 94<br>Pu | 95<br>Am | 96<br>Cm | 97<br>Bk | 98<br>Cf | 99<br>Es | 100<br>Fm | 101<br>Md | 102<br>No | 103<br>Lr |

# DAFTAR ISI

|                                      |       |
|--------------------------------------|-------|
| KATA PENGANTAR.....                  | i     |
| DAFTAR ISI .....                     | ii    |
| PETA KONSEP .....                    | iii   |
| PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD .....       | iv    |
| SINTAK-SINTAK INQUIRY LEARNING ..... | v     |
| SIFAT-SIFAT PERIODIK UNSUR .....     | 1     |
| Capaian Pembelajaran.....            | 1     |
| Tujuan Pembelajaran.....             | 1     |
| Model Pembelajaran .....             | 1     |
| <br>KEGIATAN PEMBELAJARAN 1 .....    | <br>2 |
| Tujuan Pembelajaran.....             | 2     |
| Orientasi .....                      | 2     |
| Merumuskan Masalah.....              | 3     |
| Merumuskan Hipotesis.....            | 3     |
| Mengumpulkan Data .....              | 5     |
| Menguji Hipotesis.....               | 8     |
| Menarik Kesimpulan.....              | 9     |
| Evaluasi .....                       | 10    |



# Sifat-Sifat Periodik Unsur

## 1 Capaian Pembelajaran

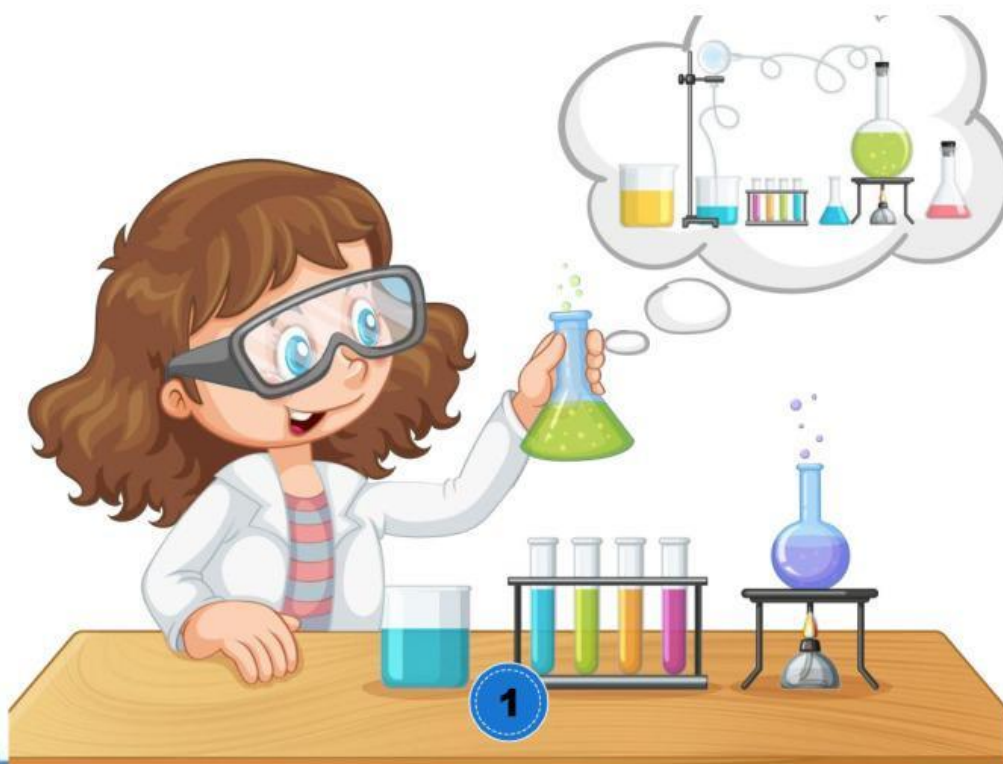
Peserta didik memahami struktur atom dan kaitannya dengan sifat unsur dalam tabel periodik; serta memahami reaksi kimia, hukum-hukum dasar kimia dan peranannya dalam, kehidupan sehari-hari

## 2 Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menganalisis jari-jari atom
2. Peserta didik dapat menganalisis energi ionisasi
3. Peserta didik dapat menganalisis afinitas elektron
4. Peserta didik dapat menganalisis keelektronegativitas

## 3 Model Pembelajaran

Menerapkan metode Inquiry Learning pada materi sifat-sifat periodik unsur memberdayakan siswa untuk aktif mencari dan menemukan pola tren jari-jari atom, energi ionisasi, afinitas elektron, dan keelektronegatifan melalui eksplorasi data dan eksperimen sederhana, sehingga pemahaman konsep menjadi lebih mendalam dan retensi informasi meningkat karena siswa membangun pengetahuan mereka sendiri, sekaligus melatih keterampilan berpikir kritis, analisis data, dan pemecahan masalah yang esensial dalam pembelajaran sains





# KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

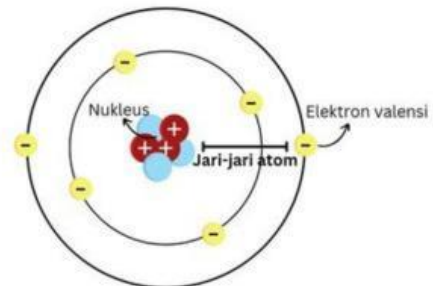


## Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menganalisis jari-jari atom
2. Peserta didik dapat menganalisis energi ionisasi



## Orientasi



Sumber: Kompas. com

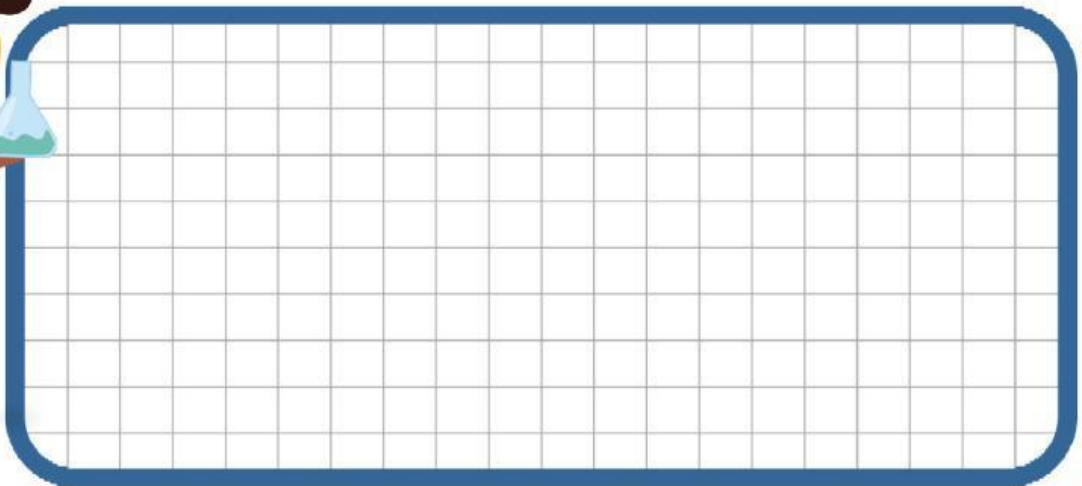
Bayangkan atom sebagai sebuah bola kecil; jari-jari atom adalah ukuran bola itu sendiri, yang menentukan seberapa besar ruang yang ditempatinya. Ukuran ini sangat memengaruhi bagaimana atom berinteraksi dengan atom lain. Di sisi lain, energi ionisasi adalah "usaha" yang dibutuhkan untuk melepaskan salah satu elektron dari atom tersebut. Dengan kata lain, ini adalah energi yang diperlukan untuk mengubah atom netral menjadi ion positif. Memahami kedua sifat ini sangat krusial karena mereka saling berkaitan dan memberikan wawasan mendalam tentang reaktivitas, sifat ikatan, serta posisi unsur dalam tabel periodik.

Kita akan menyelidiki bagaimana jari-jari atom dan energi ionisasi berubah secara teratur dalam tabel periodik—baik saat kita bergerak dalam satu periode (baris) maupun dalam satu golongan (kolom). Kita akan menganalisis tren ini dan menemukan pola-pola menarik yang menjelaskan mengapa unsur-unsur memiliki sifat yang bervariasi.

## Merumuskan Masalah



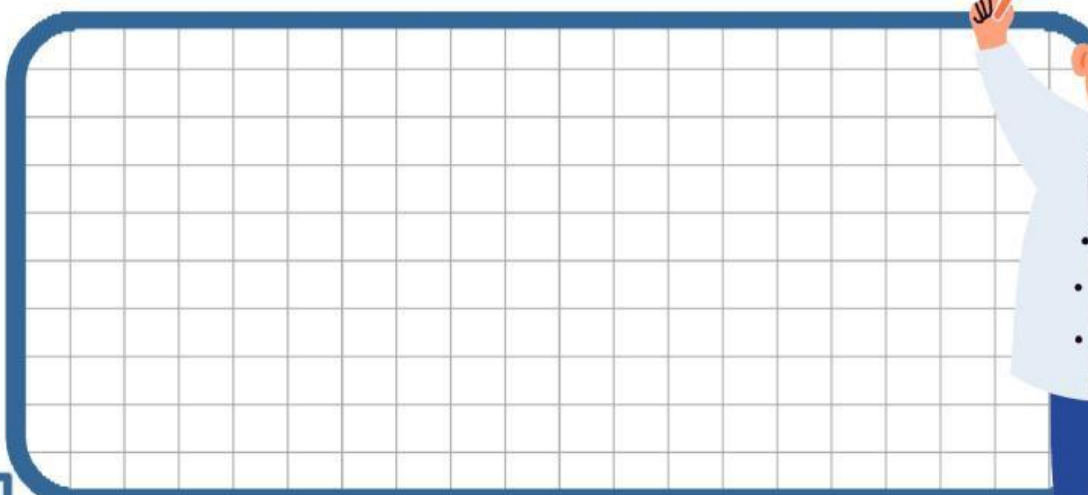
Dari orientasi singkat di atas, apa saja yang anda ketahui tentang jari-jari atom dan energi ionisasi?



## Merumuskan Hipotesis

Tuliskan hipotesis kelompok anda terkait pertanyaan-pertanyaan berikut!

- 1 Apa yang anda ketahui mengenai jari-jari atom dan bagaimana kaitannya dengan tabel periodik?



2

Apa yang anda ketahui mengenai energi ionisasi dan bagaimana kaitannya dengan tabel periodik?



3

A large empty grid area for writing the answer to question 3.

4

Bagaimana kecenderungan energi ionisasi dalam tabel periodik dan diurutkan berdasarkan apa?



4



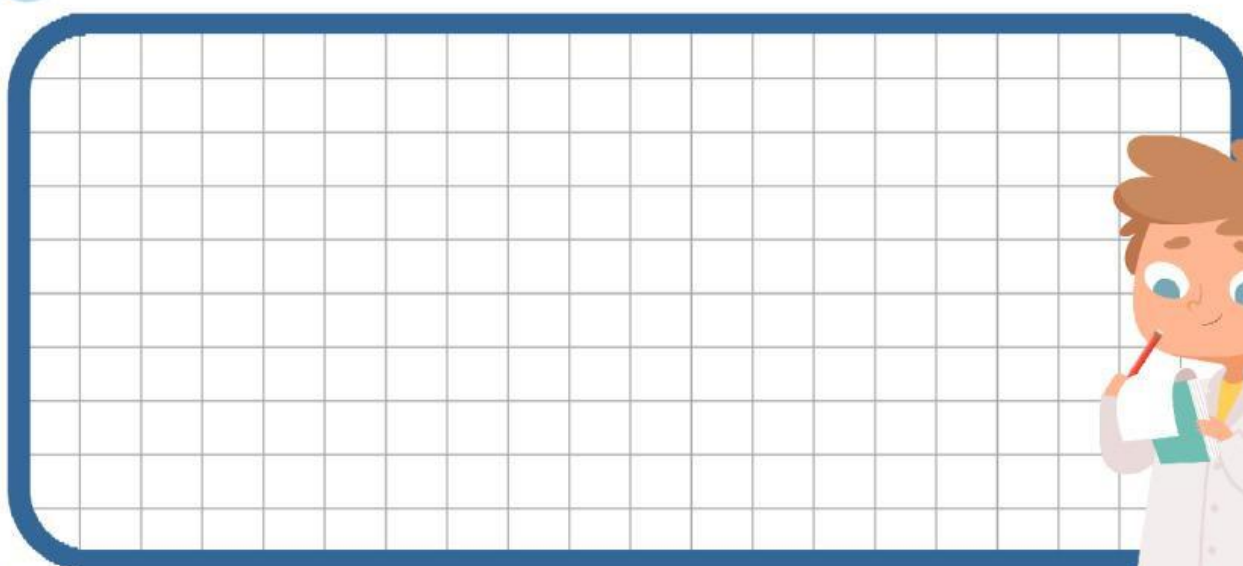
## Mengumpulkan Data

Peserta didik secara berkelompok mencari jawaban yang relevan untuk merumuskan masalah dan menguji hipotesis yang telah di buat dari bahan ajar dan text book. Serta dengan mencari berbagai sumber sebagai referensi dan menonton video yang di tampilkan oleh guru.



Dari video peserta didik diharapkan dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. Bandingkan perbedaan jari-jari atom dan energi ionisasi





2 Kenapa dari kiri ke kanan jari-jari atom cenderung menurun?



3 Di saat apa atom dapat mudah dan sulit melepaskan elektronnya?

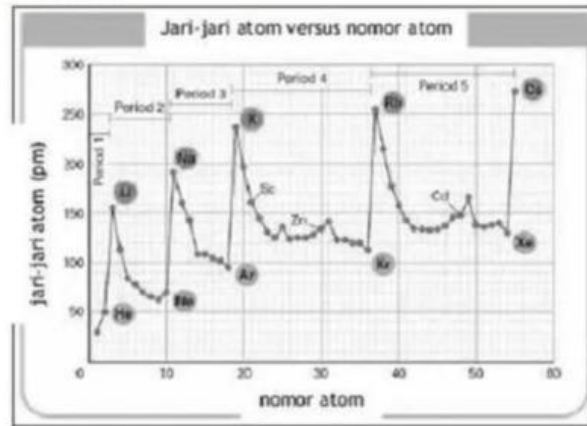


4 Tuliskan nilai energi ionisasi pada golongan 1 dan perioda 1





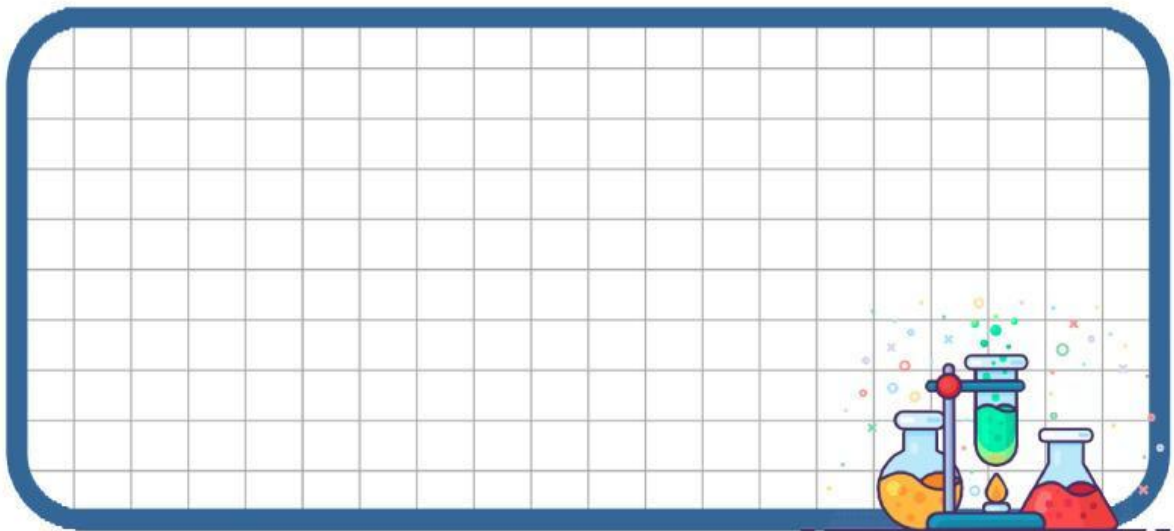
Perhatikan tabel berikut!



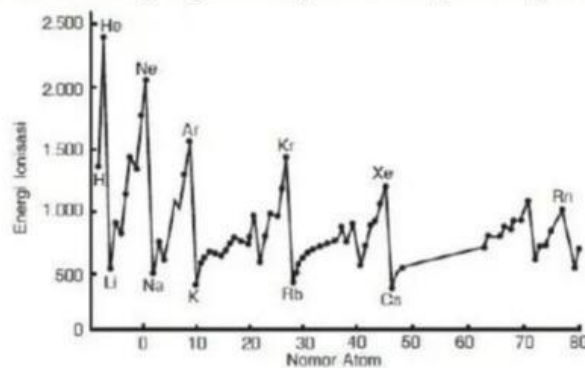
**Grafik 1.** Jari-jari (dalam psikometer) atom unsur dalam tabel periodik

5

Bandingkan jari-jari atom yang dimiliki unsur Li, Na, K, Rb dan Cs (golongan IA) dan He, Ne, Ar, Kr, Xe dan Rn (golongan VIIIA)



Perhatikan grafik berikut yang menunjukkan harga energi ionisasi beberapa



unsur!

**Grafik 2.** Energi ionisasi beberapa unsur dalam tabel periodik

6

Bandingkan energi ionisasi yang dimiliki unsur Li, Na, K, Rb dan Cs (golongan IA) dan He, Ne, Ar, Kr, Xe dan Rn (golongan VIIIA)



### Menguji Hipotesis

Tuliskan hasil analisis data ananda dan apakah data yang ananda cari terbukti benar atau tidak bandingkan dengan TP

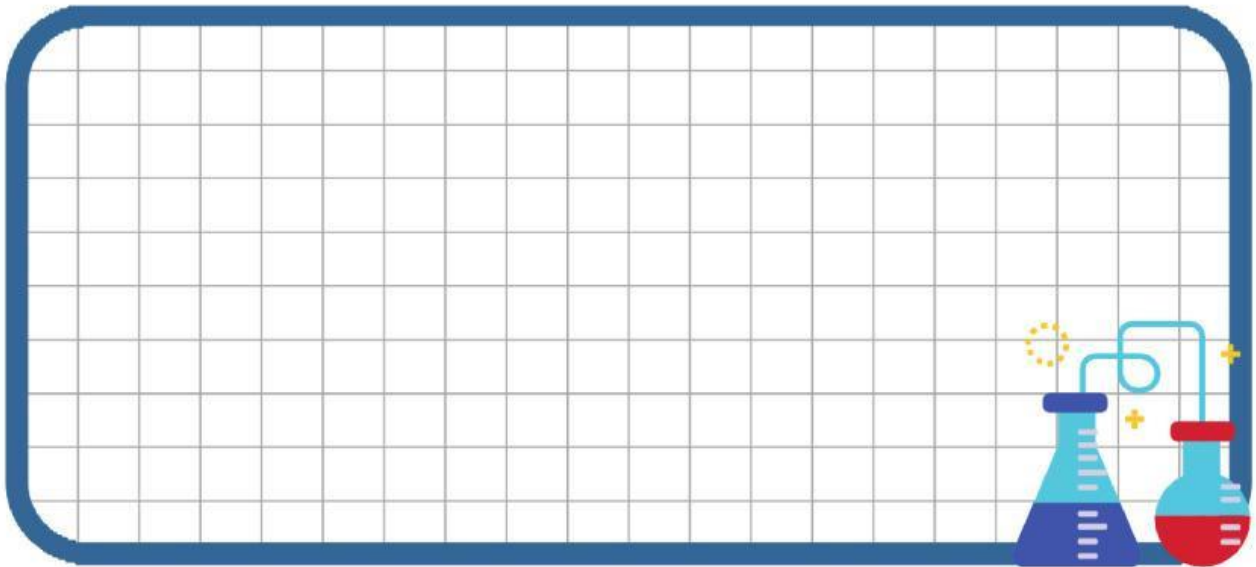




## Menarik Kesimpulan

Tuliskan kesimpulan yang anda tarik dari materi pembelajaran hari ini terkait dengan

1. Ukuran dan kecenderungan jari-jari atom
2. Tren energi ionisasi dalam tabel periodik
3. Faktor yang mempengaruhi energi ionisasi



## Evaluasi

1. Manakah pernyataan berikut yang benar mengenai jari-jari atom dalam tabel periodik....
  - A. Jari-jari atom meningkat dari kiri ke kanan dalam satu periode
  - B. Jari-jari atom menurun dari atas ke bawah dalam satu golongan
  - C. Jari-jari atom meningkat dari atas ke bawah dalam satu golongan
  - D. Jari-jari atom tidak berubah dalam satu periode
  - E. Jari-jari atom selalu sama untuk semua unsur



2. Unsur-unsur berikut terletak dalam satu periode: Na, Mg, Al, Si, P, Cl, Ar Unsur dengan jari-jari atom terbesar adalah....
- A. Na
  - B. Mg
  - C. Al
  - D. Si
  - E. Cl
3. Jari-jari atom unsur dalam satu perioda dari kiri ke kanan semakin kecil karena....
- A. Massa atom unsur semakin banyak
  - B. Elektron pada kulit terluar semakin besar
  - C. Berada pada perioda yang sama
  - D. Jumlah elektron semakin sedikit
  - E. Jumlah proton bertambah besar sedang jumlah kulit tetap
4. Dalam satu golongan tabel periodik, energi ionisasi cenderung...
- A. Meningkat dari atas ke bawah
  - B. Menurun dari atas ke bawah
  - C. Tetap konstan
  - D. Tidak memiliki pola yang jelas
  - E. Meningkat dari bawah ke atas
5. Berikut yang bukan termasuk faktor yang mempengaruhi energi ionisasi....
- A. Jari-jari atom
  - B. Muatan inti efektif
  - C. Konfigurasi elektron
  - D. Keelektronegatifan
  - E. Jarak elektron dari inti atom

6.

| Unsur | Energi ionisasi Pertama (kJ/mol) |
|-------|----------------------------------|
| Li    | 520                              |
| Na    | 496                              |
| K     | 419                              |

Jika unsur Li, Na, dan K terletak dalam satu golongan, urutan unsur-unsur tersebut dari atas ke bawah dalam tabel periodik adalah...

- A. Li, Na dan K
- B. Na, Li dan K
- C. K, Na dan Li
- D. Li, K dan Na

7. Di dalam sifat keperiodikan unsur terdapat jari-jari atom, keelektronegatifan dan energi ionisasi. Yang dimaksud dengan energi ionisasi adalah...

- A. Energi yang dilepaskan ketika suatu atom menerima elektron
- B. Energi yang dibutuhkan untuk melepaskan elektron terluar dari suatu atom dalam keadaan gas
- C. Energi yang dibutuhkan untuk membentuk ikatan ionik
- D. Energi yang dilepaskan ketika suatu atom membentuk ikatan kovalen
- E. Energi yang dibutuhkan untuk melebur suatu unsur

