



PPL PENDIDIKAN KIMIA  
PPG PRAJABATAN  
UNIVERSITAS NEGERI MALANG

# STRUKTUR ATOM

Materi:  
Konfigurasi Elektron dan  
Tabel Periodik Unsur

Anggota Kelompok

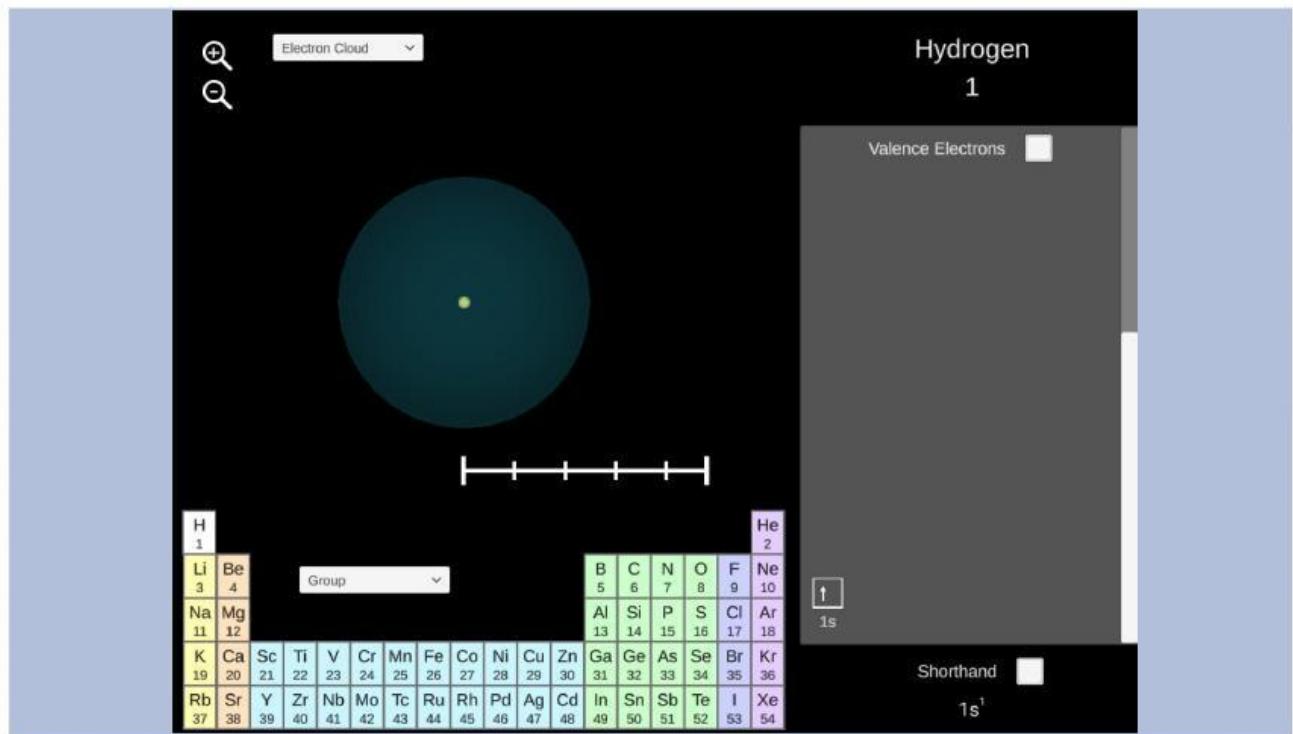


SELAMAT DATANG  
SEMOGA LANCAR DAN SUKSES SELALU

### Konfigurasi Elektron Mekanika Kuantum

Untuk bisa mengerjakan pertanyaan di bawah ini, silahkan buka kembali link di bawah ini:

Link: [Electron Orbital Simulator by PatAle](https://www.periodictable.com/electrons/orbitals/)



Pada bagian ini, silahkan kalian klik unsur  $_2\text{He}$ ,  $_4\text{Be}$ ,  $_{10}\text{Ne}$ ,  $_{12}\text{Mg}$ ,  $_{18}\text{Ar}$ ,  $_{20}\text{Ca}$ ,  $_{30}\text{Zn}$  dan  $_{36}\text{Kr}$  secara berurutan (dan bisa kalian ulang beberapa kali)! lalu silahkan amati konfigurasi elektron yang muncul pada pojok kanan bawah layar anda!

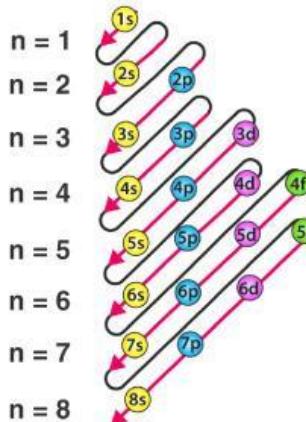
Pertanyaan: Bagaimana urutan dari konfigurasi elektronnya?

Pola urutan konfigurasi elektron yang kalian buat sebelumnya memenuhi “Aturan Aufbau”



BYJU'S  
The Learning App

$l = 0$   $l = 1$   $l = 2$   $l = 3$



---

Silahkan kalian klik unsur  ${}_5\text{B}$ ,  ${}_6\text{C}$ ,  ${}_7\text{N}$ ,  ${}_8\text{O}$ ,  ${}_9\text{F}$  dan  ${}_{10}\text{Ne}$  secara berurutan (dan bisa kalian ulang beberapa kali)! lalu kalian amati kotak orbital yang muncul pada bagian kanan layar kalian!

**Pertanyaan:** Bagaimana urutan pengisian “panah” yang muncul pada kotak orbitalnya?

Bagaimana pola yang dapat kalian temukan dari pengisian “panah” tersebut?

Pola pengisian panah tersebut sudah sesuai dengan “Aturan Hund”

---

Silahkan kalian klik unsur  ${}_1\text{H}$  dan  ${}_2\text{He}$  secara berurutan (dan bisa kalian ulang beberapa kali)! Perhatikan bagaimana pengisian “panah” pada kotak orbitalnya masing-masing!

**Pertanyaan:** Bagaimana pengisian “panah” pada kotak orbitalnya?

Bagaimana pola yang dapat kalian temukan dari pengisian “panah” tersebut?



Pola pengisian "panah" tersebut harus dilakukan seperti itu untuk menghindari "Larangan Pauli"

## Latihan Soal 2!

1. Tentukan konfigurasi elektron dari unsur  ${}_{26}\text{Fe}$ .

Konfigurasi elektron dari Fe adalah:

--	--	--	--	--	--	--

**1s<sup>2</sup> 3p<sup>6</sup> 3d<sup>8</sup> 2s<sup>2</sup> 3d<sup>5</sup> 2p<sup>5</sup> 4s<sup>1</sup> 3s<sup>2</sup> 4s<sup>2</sup> 2p<sup>6</sup> 3d<sup>7</sup> 1s<sup>1</sup> 3d<sup>6</sup>**

Konfigurasi elektron dari Cl adalah:

1. **What is the primary purpose of the study?** (e.g., to evaluate the effectiveness of a new treatment, to explore the relationship between two variables, to describe a population, etc.)

## PENGENALAN SISTEM PERIODIK UNSUR

Silahkan tekan link berikut untuk membuka media interaktif tabel periodik unsur

**Link:** [BYJUS's Periodic Table](#)

C Solid		Hg Liquid		Metals								Metalloids		Nonmetals				Blocks				
				Alkali metals				Actinide		Transition Metals				Noble gases				p-block		d-block		
				Alkaline earth metals				Lanthanide		Post-transition metals				Reactive nonmetals				s-block		f-block		
Groups	Periods	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			
1	1	H Hydrogen 1.0079																		He Helium 4.0026		
2	2	Li Lithium 6.941	Be Boron 9.0122																		Ne Neon 20.1797	
3	3	Na Sodium 22.990	Mg Magnesium 24.312																			
4	4	K Potassium 39.0963	Ca Calcium 40.078	Sc Scandium 44.959	Ti Titanium 47.867	V Vanadium 50.9415	Cr Chromium 51.9961	Mn Manganese 54.938	Fe Iron 55.845	Co Cobalt 58.932	Ni Nickel 58.694	Cu Copper 63.548	Zn Zinc 65.39		Al Aluminum 26.981	Si Silicon 28.085	P Phosphorus 30.974	S Sulfur 32.06	Cl Chlorine 35.45	Ar Argon 39.948		
5	5	Rb Rubidium 85.4978	Sr Strontium 87.62	Y Yttrium 88.909	Zr Zirconium 91.224	Nb Niobium 92.506	Ta Tantalum 98.0	Tc Technetium 98	Ru Ruthenium 101.07	Rh Rhodium 102.909	Pd Palladium 106.42	Ag Silver 107.882	Cd Cadmium 112.411	In Indium 114.818	Ge Germanium 72.64	As Arsenic 75.021	Se Selenium 78.36	Br Bromine 79.904	Kr Krypton 83.8			
6	6	Cs Cesium 132.9055	Ba Barium 137.327	57-71		Hf Hafnium 178.46	Ta Tantalum 180.979	W Tungsten 183.54	Re Rhenium 186.207	Os Osmium 190.235	Ir Iridium 196.665	Pt Platinum 192.217	Au Gold 195.075	Hg Mercury 200.59	Tl Thallium 204.683	Pb Lead 208.616	Bi Bismuth 208.984	Po Polonium 209	At Astatine 210	Rn Radon 222		
7	7	Fr Francium 223	Ra Radium 226			Hf Hafnium 178.46	Ta Tantalum 180.979	W Tungsten 183.54	Re Rhenium 186.207	Os Osmium 190.235	Ir Iridium 196.665	Pt Platinum 192.217	Au Gold 195.075	Hg Mercury 200.59	Tl Thallium 204.683	Pb Lead 208.616	Bi Bismuth 208.984	Po Polonium 209	At Astatine 210	Rn Radon 222		
				Fr Rutherford 250	Ts Dubnium 252	Sg Seaborgia 258	Bh Berkelium 244	Hs Hassium 277	Mt Mendelevium 258	Ds Darmstadtium 260	Rg Roentgenium 270	Cn Copernicium 251	Nh Nhastium 258	Fl Florium 259	Mt Meitnerium 258	Lv Livermorium 259	Ts Tennessine 258	Og Oganesson 294				



Pertama, silahkan kalian tekan angka yang ada di sebelah atas tabel!

**Pertanyaan :** Apa yang terjadi ketika angka tersebut ditekan?

- Hanya sebagian kecil dari unsur yang terpilih dan unsur yang terpilih berada membentuk suatu \_\_\_\_\_

Unsur-unsur terpilih tersebut membentuk suatu kelompok yang disebut sebagai **Golongan**

Kedua, silahkan kalian tekan angka yang ada di sebelah kiri tabel!

**Pertanyaan :** Apa yang terjadi ketika angka tersebut ditekan?

- Hanya sebagian kecil dari unsur yang terpilih dan unsur yang terpilih berada membentuk suatu \_\_\_\_\_

Unsur-unsur terpilih tersebut membentuk suatu kelompok yang disebut sebagai **Periode**

---

## PENENTUAN POSISI UNSUR-UNSUR

**Mengidentifikasi Posisi Unsur Apabila Diketahui Konfigurasi Elektronnya**

Konfigurasi elektron keadaan dasar atom menurut teori mekanika kuantum dapat digunakan untuk menentukan posisi unsur dalam tabel periodik.

Panduan yang digunakan untuk menentukan posisi unsur dalam tabel periodik adalah sebagai berikut:

- Konfigurasi elektron dari Cl pada keadaan dasar adalah....

- Konfigurasi elektron valensinya adalah....



- Bilangan kuantum utama tertinggi sesuai konfigurasi di atas adalah \_\_\_\_\_. Harga bilangan kuantum utama (n) tertinggi tersebut menunjukkan periode dari unsur tersebut di dalam tabel periodik unsur. Jadi unsur tersebut terletak pada periode \_\_\_\_\_.  
• Jumlah elektron valensi dari unsur tersebut adalah \_\_\_\_\_. Jumlah elektron valensi menunjukkan golongan dari unsur tersebut di dalam tabel periodik unsur. Jadi unsur tersebut terletak pada golongan \_\_\_\_\_.  
• Coba cek keberadaan unsur tersebut di dalam tabel periodik dengan melihat Tabel Periodik Unsur di bawah ini.

**PERIODIC TABLE**

BYJU'S  
The Learning App

The periodic table displays the following key information for each element:

- Atomic Number:** The element's position in the sequence of elements.
- Element Symbol:** The standard two-letter symbol for the element.
- Element Name:** The full name of the element.
- Atomic Mass:** The mass of one atom of the element.

**Legend:**

- Transition metals: Red
- Alkaline-earth metals: Blue
- Alkali metals: Purple
- Nonmetals: Green
- Metalloids: Orange
- Post-transition metals: Yellow
- Rare earth elements (21, 39, 57-71) and lanthanoid elements (57-71 only): Light blue
- Actinoid: Light green
- Noble gas: Light red

- Apakah letak unsur yang sudah Kalian kerjakan tadi sesuai dengan Tabel Periodik Unsur?  
Letak unsur Cl \_\_\_\_\_ dengan Tabel Periodik Unsur.
- Jadi unsur Cl terletak pada periode \_\_\_\_\_ dan golongan \_\_\_\_\_.



## Mengidentifikasi Konfigurasi Elektron suatu Unsur Apabila Diketahui Letak Golongan dan Periodenya di dalam Tabel Periodik

Tentukan Konfigurasi elektron dan nomor atom dari unsur-unsur dalam sistem periodik berikut!

### Unsur periode 5, golongan IVA/14

- Unsur periode 5 memiliki bilangan kuantum utama (n) sebesar \_\_\_\_\_.  
Bilangan kuantum utama tersebut menunjukkan letak elektron terakhir dalam konfigurasi elektron pada kulit ke-n.
- Golongan **IVA/14** menunjukkan unsur tersebut memiliki elektron valensi sebesar \_\_\_\_\_.  
• Konfigurasi terakhir dari elektron valensi unsur tersebut adalah \_\_\_\_\_.  
• Konfigurasi elektron unsur tersebut adalah \_\_\_\_\_.  
• Jumlah keseluruhan elektronnya sebesar \_\_\_\_\_.  
• Nomor atom dari unsur tersebut sebesar \_\_\_\_\_.

### Unsur periode 5, golongan IIB/12

- Unsur periode 5 memiliki bilangan kuantum utama (n) sebesar \_\_\_\_\_.  
Bilangan kuantum utama tersebut menunjukkan letak elektron terakhir dalam konfigurasi elektron pada kulit ke-n.
- Golongan **IIB/12** menunjukkan unsur tersebut memiliki elektron valensi sebesar \_\_\_\_\_.  
• Konfigurasi terakhir dari elektron valensi unsur tersebut adalah \_\_\_\_\_.  
• Konfigurasi elektron unsur tersebut adalah \_\_\_\_\_.  
• Jumlah keseluruhan elektronnya sebesar \_\_\_\_\_.  
• Nomor atom dari unsur tersebut sebesar \_\_\_\_\_.



### Latihan Soal!

1. Tentukan golongan dan periode dari unsur  $_{22}\text{Ti}$ 
  - Golongan : \_\_\_\_\_
  - Periode : \_\_\_\_\_
2. Tentukan konfigurasi elektron dari unsur yang terletak pada periode 4 dan golongan IA/1!