

PPL PENDIDIKAN KIMIA  
PPG PRAJABATAN  
UNIVERSITAS NEGERI MALANG

# STRUKTUR ATOM

Materi:  
Konfigurasi Elektron dan  
Tabel Periodik Unsur

Anggota Kelompok



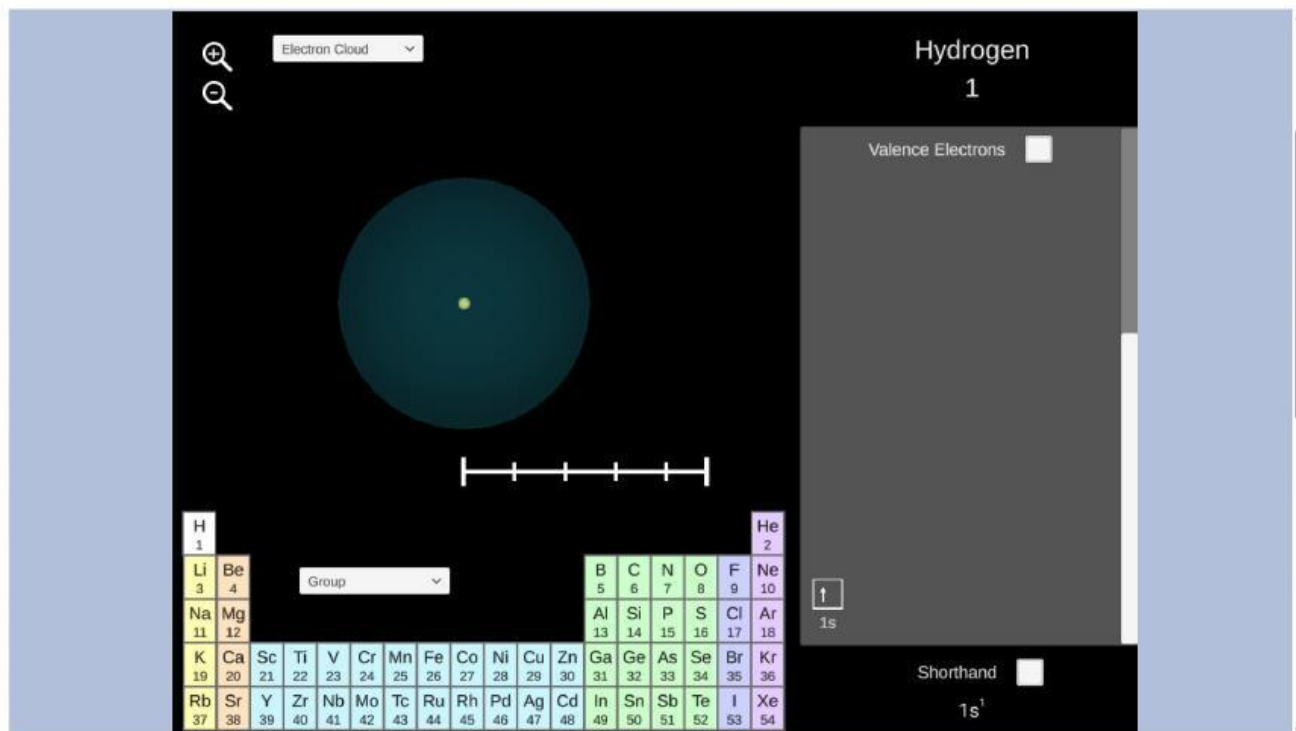


## SELAMAT DATANG SEMOGA LANCAR DAN SUKSES SELALU

### Konfigurasi Elektron Mekanika Kuantum

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

Link: [Electron Orbital Simulator by PatAle](#)



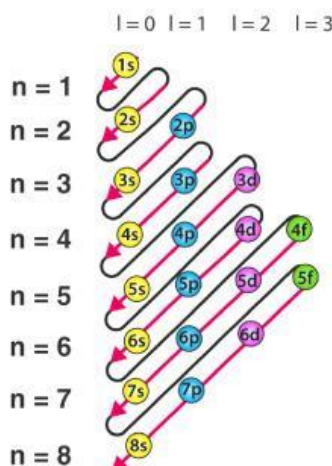
Pada bagian ini, silahkan kalian klik unsur  ${}^2\text{He}$ ,  ${}^4\text{Be}$ ,  ${}^{10}\text{Ne}$ ,  ${}^{12}\text{Mg}$ ,  ${}^{18}\text{Ar}$ ,  ${}^{20}\text{Ca}$ ,  ${}^{30}\text{Zn}$  dan  ${}^{36}\text{Kr}$  secara berurutan (dan bisa kalian ulang beberapa kali)! lalu silahkan amati konfigurasi 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



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> |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|

2. Tanpa menggunakan media tadi, tentukan konfigurasi elektron dari unsur  $_{17}\text{Cl}$

Konfigurasi elektron dari Cl adalah:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

### PENGENALAN SISTEM PERIODIK UNSUR

Silahkan tekan link berikut untuk membuka media interaktif tabel periodik unsur

Link: [BYJUS's Periodic Table](https://www.bj.us/periodic-table)

The screenshot displays the BYJUS Periodic Table interface. It includes a legend for element categories: Metals (Alkali metals, Alkaline earth metals, Transition Metals, Lanthanide, Actinide, Post-transition metals), Nonmetals (Noble gases, Reactive nonmetals), and Metalloids. The periodic table itself is color-coded by groups and periods. The interface also features a search bar, a legend for element categories, and a toggle for showing/hiding element details.



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                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |                            |                     |                |                    |                  |                  |                  |                    |                   |                   |                   |                   |                 |                   |                  |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------|---------------------|----------------|--------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|-------------------|------------------|------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2               | 3                          | 4                   | 5              | 6                  | 7                | 8                | 9                | 10                 | 11                | 12                | 13                | 14                | 15              | 16                | 17               | 18               |
| S Block                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 | D Block                    |                     |                |                    |                  |                  |                  |                    |                   |                   | P Block           |                   |                 |                   |                  |                  |
| 1<br>H<br>Hydrogen                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |                            |                     |                |                    |                  |                  |                  |                    |                   |                   |                   |                   |                 |                   |                  | He<br>Helium     |
| 2<br>Li<br>Lithium                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Be<br>Beryllium |                            |                     |                |                    |                  |                  |                  |                    |                   |                   | B<br>Boron        | C<br>Carbon       | N<br>Nitrogen   | O<br>Oxygen       | F<br>Fluorine    | Ne<br>Neon       |
| 3<br>Na<br>Sodium                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Mg<br>Magnesium |                            |                     |                |                    |                  |                  |                  |                    |                   |                   | Al<br>Aluminum    | Si<br>Silicon     | P<br>Phosphorus | S<br>Sulfur       | Cl<br>Chlorine   | Ar<br>Argon      |
| 4<br>K<br>Potassium                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ca<br>Calcium   | Sc<br>Scandium             | Ti<br>Titanium      | V<br>Vanadium  | Cr<br>Chromium     | Mn<br>Manganese  | Fe<br>Iron       | Co<br>Cobalt     | Ni<br>Nickel       | Cu<br>Copper      | Zn<br>Zinc        | Ga<br>Gallium     | Ge<br>Germanium   | As<br>Arsenic   | Se<br>Selenium    | Br<br>Bromine    | Kr<br>Krypton    |
| 5<br>Rb<br>Rubidium                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Sr<br>Strontium | Y<br>Yttrium               | Zr<br>Zirconium     | Nb<br>Niobium  | Mo<br>Molybdenum   | Tc<br>Technetium | Ru<br>Ruthenium  | Rh<br>Rhodium    | Pd<br>Palladium    | Ag<br>Silver      | Cd<br>Cadmium     | In<br>Indium      | Sn<br>Tin         | Sb<br>Antimony  | Te<br>Tellurium   | I<br>Iodine      | Xe<br>Xenon      |
| 6<br>Cs<br>Cesium                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ba<br>Barium    | 57-71<br>Lanthanide Series | Hf<br>Hafnium       | Ta<br>Tantalum | W<br>Tungsten      | Re<br>Rhenium    | Os<br>Osmium     | Ir<br>Iridium    | Pt<br>Platinum     | Au<br>Gold        | Hg<br>Mercury     | Tl<br>Thallium    | Pb<br>Lead        | Bi<br>Bismuth   | Po<br>Polonium    | At<br>Astatine   | Rn<br>Radon      |
| 7<br>Fr<br>Francium                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ra<br>Radium    | 89-103<br>Actinide Series  | Rf<br>Rutherfordium | Db<br>Dubnium  | Sg<br>Seaborgium   | Bh<br>Bohrium    | Hs<br>Hassium    | Mt<br>Meitnerium | Ds<br>Darmstadtium | Rg<br>Roentgenium | Cn<br>Copernicium | Nh<br>Nihonium    | Fl<br>Flerovium   | Mc<br>Moscovium | Lv<br>Livermorium | Ts<br>Tennessine | Og<br>Oganesson  |
| F Block                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |                            |                     |                |                    |                  |                  |                  |                    |                   |                   |                   |                   |                 |                   |                  |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 | 6                          | La<br>Lanthanum     | Ce<br>Cerium   | Pr<br>Praseodymium | Nd<br>Neodymium  | Pm<br>Promethium | Sm<br>Samarium   | Eu<br>Europium     | Gd<br>Gadolinium  | Tb<br>Terbium     | Dy<br>Dysprosium  | Ho<br>Holmium     | Er<br>Erbium    | Tm<br>Thulium     | Yb<br>Ytterbium  | Lu<br>Lutetium   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 | 7                          | Ac<br>Actinium      | Th<br>Thorium  | Pa<br>Protactinium | U<br>Uranium     | Np<br>Neptunium  | Pu<br>Plutonium  | Am<br>Americium    | Cm<br>Curium      | Bk<br>Berkelium   | Cf<br>Californium | Es<br>Einsteinium | Fm<br>Fermium   | Md<br>Mendelevium | No<br>Nobelium   | Lr<br>Lawrencium |
| <div><div>Transition metals</div><div>Alkaline-earth metals</div><div>Nonmetals</div><div>Post-transition metals</div><div>Actinoid</div><div>Noble gas</div><div>Alkali metals</div><div>Metalloids</div><div>Rare earth elements (21, 39, 57-71) and lanthanoid elements (57-71) only</div></div> |                 |                            |                     |                |                    |                  |                  |                  |                    |                   |                   |                   |                   |                 |                   |                  |                  |

- 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!