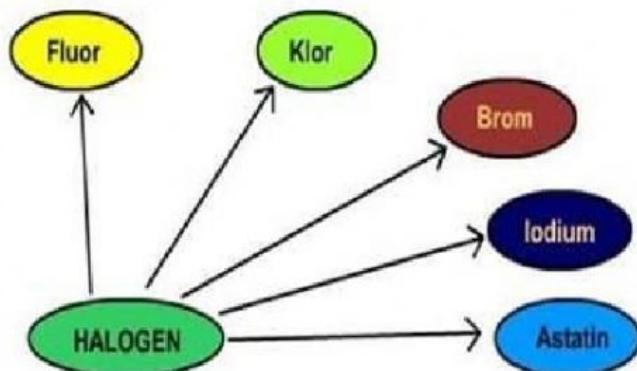


## UNSUR HALOGEN

### Pengertian Halogen

Unsur-unsur ini disebut dengan halogen yang dalam bahasa Yunani artinya pembentuk garam. Hal ini dikarenakan sifatnya yang sangat reaktif dan cenderung bereaksi dengan unsur logam membentuk senyawa garam. Di alam, halogen hanya ditemukan dalam bentuk senyawanya.



### Kelimpahan Unsur Halogen di Alam

- Fluorin : Terdapat dalam senyawa fluorspar  $\text{CaF}_2$ , kriolit ( $\text{Na}_3\text{AlF}_6$ ), fluorapatit  $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F}$ . Terdapat juga dalam jumlah kecil di air laut, gigi, tulang dan darah.
- Klorin : terdapat dalam senyawa  $\text{NaCl}$ ,  $\text{KCl}$ ,  $\text{MgCl}_2$ , dan  $\text{CaCl}_2$ . Senyawa klorida ditemukan di air laut dan garam batu/ endapan garam yang terbentuk akibat penguapan air laut di masa lalu. Setiap 1 kg air laut mengandung sekitar 30 g  $\text{NaCl}$ . Klorin adalah unsur terbanyak di alam ~0,2% dari kerak bumi.
- Bromin : Terdapat dalam senyawa logam bromid ( $\text{NaBr}$ ,  $\text{KBr}$ ,  $\text{MgBr}_2$ , dan  $\text{CaBr}_2$ ). Ditemukan di air laut, endapan garam, dan air mineral. Bromin paling banyak ditemukan di laut mati dengan kadar 4500-5000 ppm.
- Iodin : Dalam senyawa iodat ( $\text{NaIO}_3$ ) ditemukan dalam jumlah kecil pada deposit  $\text{NaNO}_3$  di chili. Dalam larutan garam bawah tanah di Jepang dan Amerika dengan kadar sampai 100 ppm
- Astatin : Di kerak bumi sangat sedikit, kurang dari 30 gram.

### Sifat Halogen

#### Sifat Fisik Unsur Halogen

Sifat	Fluor	Klor	Brom	Iodium	Astatin
Massa atom	19	35,5	80	127	210
Jari-jari atom ( $\text{\AA}$ )	72	99	115	133	155
Titik leleh ( $^{\circ}\text{C}$ )	-220	-101	-7	113	302
Titik didih ( $^{\circ}\text{C}$ )	-188	-35	59	183	337
Keelektronegatifan	4,1	2,8	2,8	2,5	2,2
Wujud	gas	gas	cair	padat	padat
Warna	kuning muda	hijau kekuningan	merah cokelat	ungu	

## Sifat Kimia Halogen

- Semua unsur halogen mempunyai elektronegativitas yang besar
- Ketika bersenjawa memiliki bilangan oksidasi -1, +1, +3, +5, dan +7 itu kecuali Fluor yang hanya memiliki biloks -1
- Titik leleh dan titik didihnya bertambah seiring meningkatnya nomor atom
- Dalam keadaan bebas partikelnya berupa molekul diatomik
- Molekul halogen berwarna karena menyerap sinar tampak
- Bersifat oksidator yang kuat dengan urutan kekuatan  $F_2 > Cl_2 > Br_2 > I_2$ ; Florin > Klorin > Bromin > Iodin
- Mudah membentuk ion – ion negatif (unsur yang elektronegatif)
- Semakin tinggi nomor atomnya semakin kurang reaktif
- Pada suhu kamar  $F_2$  dan  $Cl_2$  berwujud gas,  $Br_2$  berwujud cair, dan  $I_2$  berwujud padat
- Kelarutan dalam air  $F_2 > Cl_2 > Br_2 > I_2$ ; Florin > Klorin > Bromin > Iodin

Halogen memiliki reaksi sebagai berikut:

- Reaksi Halogen (X) + Air  $\rightarrow$  Asam Halida (HX) dan asam oksihalida (H<sub>2</sub>XO)



Asam halide terdiri atas flourida (HF), asam klorida (HCl), asam bromida (HBr) dan asam iodida (HI). Kekuatan asam tersebut bergantung pada kekuatan ikatan antara H dan X atau kemudahan senyawa halide untuk memutuskan ikatan antara H dan X. urutan kekuatan asam halide sebagai berikut: HI>HBr>HCl>HF

Semakin banyak jumlah atom oksigen pada oksihalida, semakin kuat sifat asamnya. Urutannya kekuatan asam oksihalida, sebagai berikut:  $HClO_4 > HClO_3 > HClO_2 > HClO$ . Hal ini dapat dijelaskan melalui struktur asam  $HClO_4$ .

## Kegunaan Halogen

Unsur	Kegunaan
$F_2$	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Sebagai polimer dari Teflon (-CF<sub>2</sub>-CF<sub>2</sub>-)<sub>n</sub></li><li>2. CF<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> (Freon) sebagai pendingin</li><li>3. NaF sebagai pengawet kayu dari gangguan serangga</li><li>4. Garam fluoride untuk pasta gigi guna mencegah kerusakan gigi</li></ol>
$Cl_2$	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Industri plastik (PVC)</li><li>2. Industri insektisida (DDT)</li><li>3. Bahan pemutih (NaClO)</li><li>4. Bahan peledak, korek api dan kembang api (<math>KClO_3</math>)</li><li>5. Garam dapur (NaCl)</li><li>6. Pupuk (KCl)</li></ol>
$Br_2$	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Obat penenang saraf (NaBr)</li><li>2. Fotografi (AgBr)</li><li>3. Sebagai <b>densifikasi</b> dan fumigant</li><li>4. Bahan anti knocking pada bensin (<math>C_8H_18</math>, Br)</li></ol>
$I_2$	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Antiseptik (<math>I_2</math>)</li><li>2. Untuk pengujian daya amilum dalam suatu bahan</li><li>3. Pembuatan hormone kelenjar gondok (TSH)</li></ol>

## **LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)**

Mata Pelajaran : Kimia

Pokok Bahasan : kimia Unsur ( Halogen )

<b>Nama</b>	
<b>Kelas</b>	

**Pilih salah satu jawaban yang paling tepat disebelah kanan soal !**

**Tulis jawaban kedalam kotak sesuai dengan huruf pada jawaban yang dipilih**

- |  |         |
|--|---------|
| 1. unsur halogen yang memuliki sifat oksidator paling kuat                                 | Klorin  |
| 2. asam halida yang paling lemah adalah  | Iodin   |
| 3. kekuatan asam oksihalida ditentukan oleh jumlah...                                      | Florin  |
| 4. unsure halogen yang dapat digunakan sebagai antiseptik adalah...                        | HF      |
| 5. Unsur halogen yang tidak membentuk asam oksihalida jika bereaksi dengan air adalah..... | Oksigen |
|  | HCl     |

**Geser jawaban yang ada di bawah kotak ke dalam kotak sesuai pertanyaan**

Berwarna ungu dan berwujud padat pada suhu kamar	Berwarna hijau kekuningan dan berwujud gas pada suhu kamar	Berwarna merah coklat dan berwujud cair pada suhu kamar	Berwarna kuning dan berwujud gas pada suhu kamar
Florin	Klorin	Bromin	Iodin

Senyawa dari unsure halogen yang dapat digunakan sebagai pendingin	Senyawa dari unsure halogen yang dapat digunakan sebagai penenang saraf	Senyawa dari unsure halogen yang digunakan sebagai pembuatan hormon kalenjar gondok	Senyawa dari unsure halogen yang dapat digunakan sebagai bahan kembang api
$\text{KClO}_3$	$\text{CF}_2\text{Cl}_2$	NaBr	Nal