



## Materi Singkat

### 3 Susunan Elektron Stabil

Ikatan kimia terbentuk karena unsur-unsur ingin memiliki struktur elektron stabil. Struktur elektron stabil yang dimaksud yaitu struktur elektron gas mulia (Golongan VIII A). Konsep ikatan kimia pertama kali dikemukakan oleh *Gilbert Newton Lewis* dan *Langmuir* dari Amerika Serikat, serta *Albrecht Kossel* dari Jerman pada tahun 1916. Adapun konsep tersebut sebagai berikut:

- Kenyataan bahwa gas mulia (He, Ne, Ar, Kr, Xe, dan Rn) sukar membentuk senyawa (sekarang telah dapat dibuat senyawa dari gas mulia Kr, Xe, dan Rn), merupakan bukti bahwa gas-gas mulia memiliki *susunan elektron yang stabil*.
- Setiap atom memiliki kecenderungan untuk mempunyai susunan elektron yang stabil seperti gas mulia, dengan cara melepaskan elektron, menerima elektron, atau menggunakan pasangan elektron secara bersama-sama.

Jika masing-masing atom sukar untuk melepaskan elektron (memiliki keelektronegatifan tinggi), maka atom-atom tersebut cenderung menggunakan elektron secara bersama dalam membentuk suatu senyawa. Cara ini merupakan peristiwa yang terjadi pada pembentukan ikatan kovalen.



Gambar 1.3. Kedua Atom Fluorin Memakai Bersama-sama Elektron untuk Stabil



## Materi Singkat

4

### Sifat Ikatan Ion

Ikatan ion memiliki beberapa sifat sebagai berikut.

- Berwujud padat pada suhu kamar.
- Mempunyai titik didih dan titik leleh yang tinggi.
- Dapat menghantarkan listrik dalam bentuk cairan atau lelehan.
- Mempunyai sifat keras, namun mudah rapuh.



### Info Kimia

Tontonlah video berikut ini!



## Mari Latihan

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan seksama!



Gambar 1.4. Serbuk  $MgF_2$

Magnesium florida ( $MgF_2$ ) adalah senyawa ion yang berguna dalam bidang optika dan juga dipakai dalam teleskop angkasa. Diketahui nomor atom Mg dan F berturut-turut adalah 12 dan 9. Tentukanlah:

A. Jelaskan secara singkat, bagaimana kamu dapat mengetahui bahwa  $MgF_2$  adalah senyawa ion?

Jawab:



B. Tuliskan konfigurasi elektron dari Mg dan F?

Jawab:



C. Bagaimana simbol lewis digunakan untuk menjelaskan pembentukan ion  $MgF_2$ ?

Jawab: UPLOAD





## Mari Diskusi!

Mari komunikasikan jawaban dari latihan di atas bersama teman dan guru di kelas!



## Uji Kompetensi

- Berapakah jumlah elektron valensi dari kaidah oktet dan duplet berturut-turut...
  - 8 dan 2
  - 8 dan 1
  - 7 dan 2
  - 4 dan 6
  - Semuanya 2
- Unsur X dengan nomor atom 12 cenderung mencapai kestabilan dengan cara ....
  - Melepaskan 2 elektron
  - Membentuk ikatan dengan unsur lain
  - Menangkap 2 elektron
  - Menangkap 1 elektron
  - Melepaskan 1 elektron
- Senyawa dibawah ini yang memiliki konfigurasi elektron sesuai kaidah oktet adalah .....  
(Ar S = 16; F = 9; P = 15; Cl = 17; B = 5; I = 53)
  - $\text{PCl}_3$
  - $\text{SF}_4$
  - $\text{BF}_3$
  - $\text{IF}_3$
  - $\text{PCl}_5$



## Uji Kompetensi

4. Senyawa dibawah ini yang merupakan ikatan ion adalah...

- a.  $\text{MgCl}_2$
- b.  $\text{HCl}$
- c.  $\text{MgF}_2$
- d.  $\text{NaOH}$
- e.  $\text{F}_2$

5. Perhatikan pernyataan dibawah ini

- I. Keras dan Rapuh
- II. Bentuk padat menghantarkan listrik
- III. Bentuk cair tidak menghantarkan listrik
- IV. Mudah larut dalam air
- V. Titik leleh dan Titik didihnya tinggi

Berdasarkan pernyataan di atas manakah sifat dari senyawa ion...

- a. I dan V
- b. I dan II
- c. I dan IV
- d. V dan II
- e. Semua benar

6. Atom unsur yang akan membentuk ikatan ion dengan atom unsur X yang bernomor atom 17 adalah....

- a.  ${}_6\text{C}$
- b.  ${}_8\text{O}$
- c.  ${}_{11}\text{Na}$
- d.  ${}_{14}\text{Si}$
- e.  ${}_{16}\text{S}$



## Uji Kompetensi

7. Unsur–unsur yang terdapat pada golongan VIIA akan berikatan ion dengan unsur–unsur yang terletak pada ....
- Golongan IA dan IIA
  - Golongan IA dan IVA
  - Golongan IIA dan IVA
  - Golongan IVA dan VA
  - Golongan VA dan VIA
8. Manakah senyawa kimia di bawah ini yang tidak memiliki jenis ikatan ion ....
- NaCl
  - Cl<sub>2</sub>
  - NH<sub>3</sub>
  - KOH
  - SO<sub>3</sub>
9. Empat unsur A, B, C, D masing–masing mempunyai nomor atom 16, 17, 18, 19. Pasangan yang dapat membentuk ikatan ion adalah ....
- A dan B
  - A dan C
  - B dan C
  - B dan D
  - C dan D



## Uji Kompetensi

10. Ikatan ion terdapat pada pasangan senyawa ...

- a. NaCl dan HCl
- b. HCl dan NH<sub>3</sub>
- c. NH<sub>3</sub> dan SO<sub>3</sub>
- d. SO<sub>3</sub> dan KOH
- e. KOH dan NaCl

## Daftar Pustaka

Megasari, Agus Sundaryono & M. Lutfi Firdaus. 2018. Pembelajaran Probing Prompting untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa Anggota Kelompok Ilmiah Remaja. *Journal of Science Education* 2, 2: 163-169.

Muchtaridi, 2016. *Kimia SMA Kelas X*. Jakarta: Yudhistira.

Sudarmo, Unggul. 2013. *Kimia untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga

Sukardjo, 2009. *Kimia SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Bumi Aksara.

Susilowati, E. & Harjani, T., 2013. *Kimia untuk Kelas X SMA dan MA*. Solo: Wangsa Jatra Lestari

Syukri, S. 1999. *Kimia Dasar 1*. Bandung: ITB