

LKPD DIGITAL: Misteri Kestabilan Atom (Ikatan Ion & Kovalen)

NAMA :

Kelas :

Tujuan Pembelajaran: Melalui simulasi digital, peserta didik dapat menganalisis proses pembentukan ikatan ion dan ikatan kovalen berdasarkan kecenderungan unsur mencapai kestabilan (aturan oktet/duplet).

Langkah 1 : Orientasi Masalah

Ibu memasak di dapur menggunakan **garam dapur (NaCl)** dan **gula pasir (C₁₂H₂₂O₁₁)**. Keduanya berbentuk kristal putih padat. Namun, saat dimasukkan ke dalam air, garam dapur dapat menghantarkan arus listrik, sementara gula pasir tidak. Mengapa sifat kedua zat ini bisa sangat berbeda, padahal sama-sama senyawa kimia?

Berikan Hipotesis (dugaan sementara) kalian!

Langkah 2: Pengumpulan Data & Eksplorasi (Data Collection via PhET)

1. Buka link table konfigurasi <https://s.kemensos.go.id/qff2z>
2. Lengkapi tabel analisis struktur Lewis unsur berikut untuk melihat elektron valensinya:

Unsur	Nomor Atom	Konfigurasi Elektron	Elektron Valensi	Cenderung (Melepas / Menerima / Memakai Bersama)
₁₁ Na	11	2. 8. 1	1	Melepas 1e
₁₇ Cl	17	...	...	...
₁ H	1	...	...	...

Unsur	Nomor Atom	Konfigurasi Elektron	Elektron Valensi	Cenderung (Melepas / Menerima / Memakai Bersama)
${}^8\text{O}$	8	...	...	...

Langkah 3: Pengolahan Data & Pembuktian (Data Processing)

A. Investigasi Kelompok: Ikatan Ion (NaCl)

- Berdasarkan table yang telah kalian buat, berapakah electron valensi Atom Na apakah lebih mudah melepas 1 elektron atau menerima 7 elektron?
- Berdasarkan table yang telah kalian buat, berapakah electron valensi Atom Cl apakah lebih mudah melepas 1 elektron atau menerima 7 elektron?
- Apa yang terjadi pada atom Na setelah melepas/menerima electron?
- Apa yang terjadi pada atom Cl setelah melepas/menerima electron?
- Bagaimana gaya tarik-menarik di antara keduanya?

B. Investigasi Kelompok: Ikatan Kovalen (H_2O atau Cl_2)

- Berdasarkan table yang telah kalian buat, berapakah electron valensi Atom H, jika H ingin menjadi stabil dengan menjadi duplet, berapa electron yang dibutuhkan atom H?
- Berdasarkan table yang telah kalian buat, berapakah electron valensi Atom O, jika atom O ingin menjadi stabil dengan menjadi oktet, berapa electron yang dibutuhkan atom O?

- **Pertanyaan Diskusi:** Karena kedua atom sama-sama *butuh* menarik elektron (bukan serah-terima), bagaimana cara atom H dan O mengatasi kekurangan elektron tersebut? Apakah ada elektron yang dipinjamkan bersama?

Kesimpulan:

1. Berdasarkan hasil eksplorasi digital kalian, lengkapi kalimat Kesimpulan berikut
..... terbentuk akibat adanya proses yang biasanya terjadi antara unsur logam dan non-logam, menghasilkan gaya elektrostatik antara ion positif dan negatif
2. Berdasarkan hasil eksplorasi digital kalian, lengkapi kalimat Kesimpulan berikut
..... terbentuk akibat adanya proses yang biasanya terjadi antara unsur non logam