

Materi 1 : Ikatan Ion

Fenomena/Apresepsi



Gambar 5. Garam Dapur

Sumber: <https://www.alodokter.com/jangan-selalu-dimusuhi-manfaat-garam-juga-banyak>

Kita tentu tidak asing lagi dengan garam dapur. Hampir setiap masakan yang kita masak mengandung garam untuk menambahkan cita rasa dalam makanan. Garam berbentuk padat namun mudah rapuh. Titik didih garam sangat tinggi, yaitu 1.465°C . Sifat dari garam dipengaruhi oleh jenis ikatan kimia dan struktur senyawanya. Larutan garam dalam air (Misalnya natrium klorida dalam air) merupakan larutan elektrolit, yaitu larutan yang dapat menghantarkan arus listrik. Menariknya, garam juga memiliki peran lain dalam kehidupan sehari-hari, seperti mencairkan es di jalan saat musim dingin.



Garam dapur memiliki rumus kimia NaCl yang terdiri dari unsur Natrium (Na) merupakan logam dan unsur klorin (Cl) memiliki unsur non logam. Kedua senyawa ini memiliki unsur yang berbeda dan membentuk suatu ikatan kimia. Ikatan ini menghasilkan ion positif (Na^+) dan ion negatif (Cl^-), yang saling terikat oleh gaya tarik elektrostatik yang kuat. Saat larut dalam air, ion-ion tersebut terpisah dan bergerak bebas, sehingga memungkinkan penghantaran listrik. Ikatan kimia merupakan ikatan yang dapat terjadi karena unsur-unsur dalam keadaan tidak stabil berusaha menjadi stabil seperti gas mulia dengan cara membentuk ikatan dengan unsur lain.

Jenis ikatan yang dibentuk dari unsur Na dan unsur Cl pada garam dapur yaitu ikatan ion. Dengan memahami ikatan ion dalam garam, kita dapat melihat bagaimana ilmu kimia menjelaskan fenomena yang tampak sederhana, namun sangat penting dalam kehidupan sehari-hari.



Nah, bagaimana proses terbentuknya ikatan ion pada garam dapur? Mengapa garam dapur ini termasuk ke dalam ikatan ion?

Kegiatan 1 “Predict”

Untuk mengetahui jawaban-jawaban pada apresepsi, silahkan lakukan kegiatan-kegiatan berikut! Seperti ulasan yang terdapat pada sebelumnya bahwa untuk membentuk suatu ikatan kimia perlu untuk menstabilkan unsur terlebih dahulu. Bagaimana kecenderungan suatu unsur untuk mencapai kestabilan pada atom di bawah ini? (*Untuk mengerjakannya lengkapi tabel berikut dengan menggeser pilihan jawaban ke dalam tabel)

Atom	Konfigurasi Elektron	Elektron Valensi	Melepas/ Menerima Elektron	Lambang Ion
$_{12}\text{Mg}$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$	2	Melepas $2e^-$	Mg^{2+}
$_1\text{H}$	$1s^1$	...	...	...
$_8\text{O}$	...	6	...	...
$_{11}\text{Na}$	$1s^2 2s^2 2p^6 2s^1$	1	...	...
$_{17}\text{Cl}$	...	...	...	...

$1s^2 2s^2 2p^4$

H^+

1

7

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

Melepas $1e^-$

Menerima $2e^-$

O^{2-}

Melepas $1e^-$

Cl^-

Na^+

Menerima $1e^-$

Setelah Anda menstabilkan unsur-unsur tersebut, maka buatlah hipotesis pada apresepsi sebelumnya!

1. Bagaimana proses terbentuknya ikatan ion pada garam dapur?

Jawaban:

2. Mengapa garam dapur ini termasuk ke dalam ikatan ion?

Jawaban:



Kegiatan 2 “*Observe*”

Untuk membuktikan hipotesis sebelumnya, mari kita lakukan eksperimen sederhana dan pengamatan yang berkaitan dengan Ikatan Ion!

Ayo Bereksperimen

Praktikum Menguji Larutan Senyawa Ionik

Tujuan Percobaan:

Menguji larutan yang mengandung senyawa ionik yang dilihat berdasarkan daya hantar listriknya.

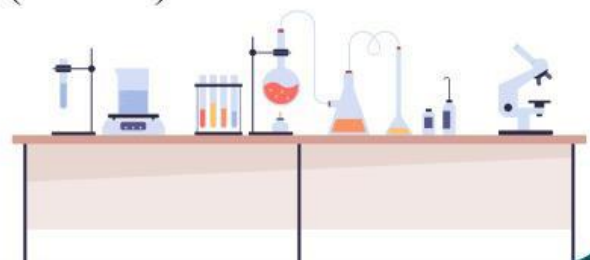
Alat dan Bahan

I. Alat:

- 1 buah alat uji daya hantar listrik
- 5 buah gelas kimia ukuran 100 ml
- 5 buah gelas ukur 50 ml
- Label secukupnya
- 1 buah batang pengaduk

II. Bahan:

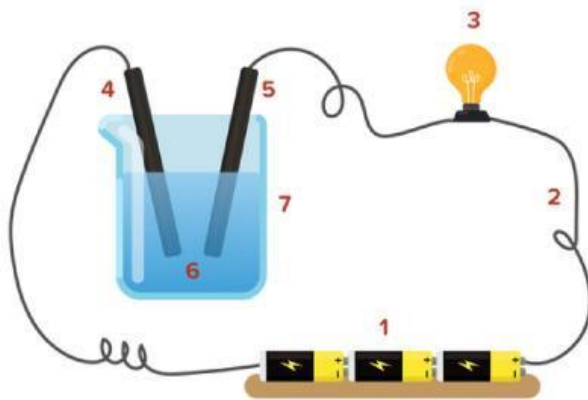
- 15 gram garam dapur (NaCl)
- 15 gram gula ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$)
- 20 ml cuka (CH_3COOH)
- 15 gram soda kue (NaHCO_3)
- 20 ml natrium hidroksida (NaOH)
- 100 ml air



Ayo Bereksperimen

Langkah Kerja:

- Siapkan alat dan bahan.
- Pastikan alat uji daya hantar listrik berfungsi dengan baik, seperti gambar di bawah.



Keterangan:

1. Baterai sebagai sumber arus
2. Kabel sebagai penghubung
3. Lampu sebagai indikator pengujian
4. Paku sebagai anoda
5. Paku sebagai katoda
6. Larutan yang diuji
7. Gelas kimia

- Tuangkan air pada 5 gelas kimia yang berbeda, lalu larutkan sampel pada masing-masing gelas yang sudah berisi air, kemudian aduk hingga merata.
- Celupkan paku yang terdapat pada alat uji daya hantar listrik ke dalam masing-masing larutan yang telah dibuat secara bergantian.
- Pastikan saat praktikum, paku/elektrode tidak tersentuh oleh dinding gelas kimia.
- Elektrode harus dalam keadaan bersih dan kering atau lap menggunakan tisu jika akan digunakan untuk percobaan berikutnya.
- Amati apa yang terjadi.

Tabel Pengamatan

Sampel Larutan	Uji Nyala Daya Hantar Listrik	Banyaknya Gelembung Pada Elektrode
Garam (NaCl)		
Gula (C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁)		
Cuka (CH ₃ COOH)		
Soda Kue (NaHCO ₃)		
Natrium Hidroksida (NaOH)		

Note:

- Nyala Terang : 
- Nyala Redup : 
- Tidak Menyala : 

Kegiatan 3 “*Explain*”

Setelah melakukan eksperimen dan menuliskan hasil pengamatannya pada tabel pengamatan, lalu jawablah pertanyaan di bawah ini untuk mendapatkan kesimpulannya!

1. Sampel manakah yang termasuk ke dalam senyawa ionik? Mengapa demikian?

Jawaban:

2. Dalam eksperimen uji daya hantar listrik, bagaimana larutan yang mengandung senyawa ionik dapat menghantarkan listrik? Jelaskan peran ion positif dan ion negatif pada percobaan ini!

Jawaban:

3. Berdasarkan eksperimen, apa yang dapat Anda ketahui tentang hubungan antara kekuatan ikatan ionik dan kemampuan larutan untuk menghantarkan listrik?

Jawaban:

Buatlah kesimpulan dari hipotesis awal sampai dengan eksperimen yang telah dilakukan terkait Ikatan Ion! Kemudian Presentasikan!

KESIMPULAN

Menu Utama

BACK

Note:

Jika sudah yakin dengan jawaban-jawaban pada pertanyaan yang telah dikerjakan, maka tekan tombol finish.