

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah : SMA Negeri 1 Balai Riam  
Mata pelajaran : Kimia  
Kelas/Semester : X / Ganjil  
Topik : Ikatan Kimia  
Sub Topik : Ikatan Ion  
Pertemuan ke : 2 ( Dua)  
Alokasi Waktu : 3 x 40 Menit (3 JP)

### A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Mengamati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 : Mencoba, mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

### B. Kompetensi Dasar dan Indikator

| Kompetensi Dasar                                                                                                           | Indikator                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.5 Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam serta kaitannya dengan sifat zat | 3.5.1 Mendeskripsikan pengertian ikatan ion<br>3.5.2 Menganalisis pembentukan ikatan ion<br>3.5.3 Menguraikan sifat-fisik dari ikatan ion. |

|                                                                                                                                                                                        |                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 4.5 Merancang dan melakukan percobaan untuk menunjukkan karakteristik senyawa ion atau senyawa kovalen (berdasarkan titik leleh, titik didih, daya hantar listrik, atau sifat lainnya) | 4.5.1 Menggambarkan pembentukan ikatan ion dengan menggunakan struktur lewis. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|

| ANALISIS STEM |                                                                         |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------|
| SCIENCE       | Ikatan Ion                                                              |
| TECHNOLOGY    | Penggunaan Komputer, Power Point dan Video Pembelajaran                 |
| ENGINEERING   | Menggambar ikatan ion yang terbentuk dengan menggunakan struktur lewis. |
| MATHEMATIC    | Konfigurasi elektron dan Reaksi Pembentukan Ikatan Ion.                 |

### C. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran *Guide Inquiry (Inkuiri Terbimbing)* dengan pendekatan STEM menggunakan metode diskusi dan presentasi diharapkan peserta didik dapat terlibat **aktif** selama proses belajar mengajar berlangsung, **bekerjasama** dalam berdiskusi, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik serta **jujur** dalam mengerjakan soal-soal latihan, dan mampu **mendeskripsikan** pengertian, menganalisis pembentukan ikatan ion, **menguraikan** sifat-sifat fisik yang terdapat didalam ikatan ion seta **menggambarkan** pembentukan ikatan ion dengan menggunakan struktur lewis. ( **TPACK, STEM, PPK, 4C** )

### D. Materi Pembelajaran

Ikatan Ion (Terlampir)

### E. Strategi Pembelajaran

1. Pendekatan : *STEM*
2. Model : *Guide Inquiry (Inkuiri Terbimbing)*
3. Metode : Diskusi dan Presentasi

## **F. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran**

### **1. Media**

- Power Point
- Video Pembelajaran

### **2. Alat**

- Laptop
- LCD
- Papan Tulis
- Spidol

### **3. Bahan**

- Hand Out
- Lembar Kerja Peserta Didik

## **G. Sumber Belajar**

Purba, Michael. 2017. *Kimia untuk SMA/MA Kelas X Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu-ilmu Alam*. Jakarta: Erlangga.

Sunarya, Yayan dan Agus Setiabudi. 2009. *Mudah dan Aktif Belajar Kimia 1 : Untuk Kelas X Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah*. Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional

Poppy K. Devi. 2009. *Kimia 1: Kelas X SMA dan MA*. Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional

Sudarmo, Unggul. 2016. *Kimia untuk SMA/MA kelas X Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Utami, Budi, dkk. 2009. *Kimia untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional

<https://www.seputarpengetahuan.co.id/2020/10/ikatan-ionik.html>

## H. Langkah – Langkah Pembelajaran

| No. | Kegiatan Pembelajaran | Rincian                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Pendekatan                                                                               |
|-----|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Pendahuluan           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan mengecek kehadiran peserta didik.</li> <li>• Pendidik menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran. Dengan mengajak peserta didik untuk yel-yel ( Kimia Semangat)</li> <li>• Pendidik menyampaikan apersepsi dengan menayangkan gambar orang yang sedang memasak dalam tayangan slide .</li> </ul> <div data-bbox="792 982 1170 1360" style="text-align: center;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik memberikan beberapa pertanyaan untuk menggiring pemahaman peserta didik untuk materi ikatan ion: “Pernahkah kalian memasak atau mengamati ibu kalian memasak? Dalam memasak, bumbu apa sajakah yang biasanya dimasukkan?<br/><b>(Peserta didik menjawab penyedap, garam dapur, gula dan sebagainya)</b></li> <li>• Kita akan belajar bagaimana terbentuknya garam dapur dan apa saja sifat-sifat dari garam tersebut?</li> </ul> | <p>PPK, 4C</p> <p>PPK</p> <p>TPACK,<br/>STEM, 4C</p> <p>TPACK,<br/>HOTS<br/>STEM, 4C</p> |

|    |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                          |
|----|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|    |               | <p>Pada garam dapur (NaCl), mengapa unsur Na tidak berdiri sendiri tetapi bergabung dengan Cl menjadi senyawa NaCl? Ikatan apa yang menyebabkan kedua unsur tersebut bergabung menjadi satu senyawa?"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selanjutnya pendidik menampilkan video yang berhubungan dengan pembentukan ikatan ion.</li> <li>• Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4C, Literasi             |
| 2. | Kegiatan Inti | <p>Langkah-langkah pada kegiatan inti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membagi kelompok peserta didik yang terdiri dari 5-6 orang.</li> <li>2. Pendidik membagikan Lembar Kerja Peserta Didik ( LKPD) untuk dibahas dalam kelompok.</li> </ol> <p>Langkah-langkah kerja peserta didik:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. <b>Menyajikan masalah</b><br/><b>Mengamati</b><br/>Pendidik menyajikan tayangan slide berupa kegiatan dalam kehidupan sehari-hari yang berisikan tentang materi senyawa ionik sebagai penyajian masalah. Setelah peserta didik mengamati peristiwa tersebut, kemudian menyusun berbagai pertanyaan dan merumuskan masalah.</li> <li>4. <b>Menyusun Hipotesis</b><br/><b>Menanya</b><br/>Pendidik membantu peserta didik dalam menyusun berbagai pertanyaan dan membuat hipotesis tentang masalah yang diamati kemudian dituliskan dalam lembar kerja peserta didik (LKPD) yang telah disiapkan sebelumnya. Beberapa pertanyaan yang dapat dirumuskan oleh peserta didik:</li> </ol> | TPACK, PPK HOTS STEM, 4C |

|    |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |
|----|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|    |         | <p>a. Apakah yang dimaksud dengan ikatan ion?</p> <p>b. Bagaimana ikatan ion dapat terbentuk?</p> <p>c. Bagaimana penggambaran struktur lewis pada pembentukan ikatan ion?</p> <p>d. Bagaimana sifat dan ciri dari ikatan ion</p> <p><b>3. Mengumpulkan Data</b><br/> <b>Mengeksplorasi</b><br/> Peserta didik mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya sebagai data penunjang dari berbagai sumber berdasarkan pertanyaan dan hipotesis yang telah disusun.</p> <p><b>4. Menganalisis Data</b><br/> <b>Mengasosiasi</b><br/> Pendidik membimbing peserta didik untuk menghubungkan/ mengasosiasikan data yang diperoleh dengan hipotesis yang telah dirumuskan.</p> <p><b>5. Menyimpulkan</b><br/> <b>Mengomunikasikan</b><br/> Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusi LKPD didepan kelas secara bergiliran, didampingi oleh pendidik.</p> |                 |
| 3. | Penutup | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik secara bersama-sama menyimpulkan materi pembelajaran dan melakukan refleksi dari kegiatan pembelajaran hari ini.</li> <li>• Pendidik menyampaikan informasi pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya</li> <li>• Pendidik menutup pembelajaran dengan mengucap salam.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | TPACK, HOTS, 4C |

## **I. Penilaian 1. Jenis Tagihan**

- a. Penilaian Sikap : Individu.
- b. Penilaian Pengetahuan : Individu.
- c. Penilaian Keterampilan : Kelompok.

## **2. Jenis Penilaian**

- a. Penilaian Sikap : Observasi.
- b. Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis.
- c. Penilaian Keterampilan : Unjuk Kerja.

## **3. Bentuk Penilaian**

- a. Penilaian Sikap : Lembar pengamatan sikap (Jurnal).
- b. Penilaian Pengetahuan : Soal uraian
- c. Penilaian Keterampilan : Diskusi dan Presentasi

Mengetahui,  
Kepala SMAN 1 Balai Riam

Joko Purwoto, S.Pd  
NIP. 197406102006041003

Balai Riam, Oktober 2021

Guru Mata Pelajaran

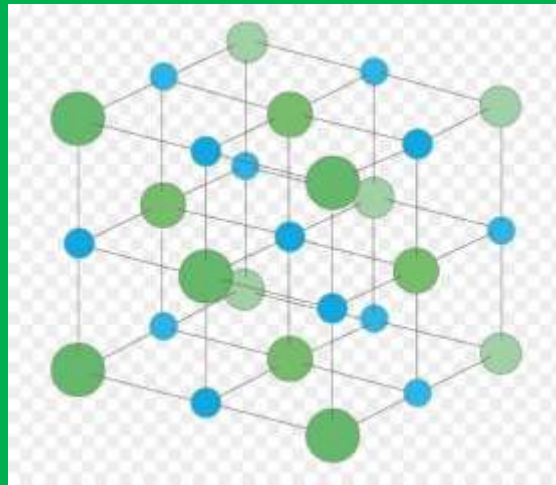
Asep Listiyowati, M.Pd  
NIP. 198010132006042013

# HANDOUT

**SMA Negeri 1 Balai Riam  
Kalimantan Tengah**

---

Kelas X SMA MIA



**IKATAN ION**

**ASEP LISTIYOWATI**

**TAHUN PELAJARAN  
2021/2022**



### A. Kompetensi Dasar dan Indikator

| Kompetensi Dasar                                                                                                                                                                       | Indikator                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.5 Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam serta kaitannya dengan sifat zat                                                             | 3.5.1 Peserta didik mampu mendeskripsikan pengertian ikatan ion<br>3.5.2 Peserta didik mampu menganalisis pembentukan ikatan ion<br>3.5.3 Peserta didik mampu menguraikan sifat-fisik dari ikatan ion. |
| 4.5 Merancang dan melakukan percobaan untuk menunjukkan karakteristik senyawa ion atau senyawa kovalen (berdasarkan titik leleh, titik didih, daya hantar listrik, atau sifat lainnya) | 4.5.1 Peserta didik mampu menggambarkan pembentukan ikatan ion dengan menggunakan struktur lewis.                                                                                                      |

### B. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran *Guide Inquiry (Inkuiri Terbimbing)* dengan pendekatan STEM menggunakan metode diskusi dan presentasi diharapkan peserta didik dapat terlibat **aktif** selama proses belajar mengajar berlangsung, **bekerjasama** dalam berdiskusi, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik serta **jujur** dalam mengerjakan soal-soal latihan, dan mampu **mendeskripsikan** pengertian, menganalisis pembentukan ikatan ion, **menguraikan** sifat-sifat fisik yang terdapat didalam ikatan ion seta **menggambarkan** pembentukan ikatan ion dengan menggunakan struktur lewis. ( **TPACK, STEM, PPK, 4C** )

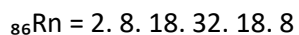
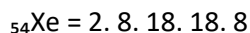
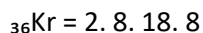
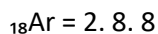
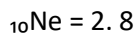
### C. Persyaratan Materi

Dalam mempelajari materi ikatan ion materi yang harus dipahami sebelumnya antara lain konfigurasi elektron, penentuan golongan dan periode, sistem periodik unsur, sifat keperiodikan, dan struktur Lewis. Materi-materi tersebut menjadi prasyarat dengan tujuan agar pembelajaran menjadi lebih mudah dan lebih efektif sehingga mendapat hasil yang maksimal.

## D. Materi Pembelajaran

### 1. Kestabilan Unsur

Pada tahun 1916, ilmuwan bernama Lewis dan Langmuir menyatakan bahwa unsur gas mulia sukar untuk bereaksi dengan unsur yang lainnya ataupun dengan unsur sejenisnya, hal ini karena elektron valensinya sudah penuh. Sehingga unsur yang paling stabil adalah unsur gas mulia (golongan VIIIA). Pada konfigurasi elektron gas mulia, elektron valensi gas mulia sudah penuh yaitu delapan (oktet) kecuali He yaitu dua (duplet.).



Oleh karena itu unsur yang memiliki konfigurasi serupa dengan gas mulia akan stabil dan konfigurasi elektron yang tidak serupa dengan gas mulia akan tidak stabil.

Lalu, bagaimana unsur yang lain agar stabil?

Untuk unsur yang lain mencapai kestabilannya dengan cara :

1. Unsur logam cenderung melepaskan elektron
2. Unsur nonlogam cenderung menerima elektron

Dengan cara melepaskan atau menerima elektron tersebutlah unsur selain gas mulia dapat stabil sehingga konfigurasi elektron akan mirip dengan gas mulia. Unsur logam yang melepaskan elektron akan membentuk ion positif dan unsur nonlogam yang menerima elektron akan membentuk ion negatif.

Aturan duplet berlaku jika unsur yang melepas atau menerima elektron membentuk kestabilan (konfigurasi elektron) seperti unsur gas mulia He (2). Sedangkan aturan oktet berlaku jika unsur yang melepas atau menerima elektron membentuk kestabilan (konfigurasi elektron) seperti unsur gas mulia Ne, Ar, Kr, Xe, dan Rn.

### 2. Struktur Lewis

Struktur lewis atau sering disebut rumus lewis adalah suatu pola atau diagram yang menggambarkan jumlah elektron valensi dari atom-atom yang akan membentuk ikatan kimia. Struktur lewis ini berbentuk titik, silang atau bulatan-bulatan yang mengelilingi lambang atomnya, baik atom tunggal maupun atom-atom yang berikatan.

Struktur lewis ini juga dikenal dengan rumus atau diagram titik elektron dan ada juga yang menyebutnya diagram titik lewis. Keberadaan struktur lewis ini sangat penting untuk menggambarkan jenis ikatan kimia yang terjadi dalam suatu senyawa serta proses

terbentuknya ikatan kimia tersebut. Selain itu, struktur lewis juga dapat digunakan untuk menggambarkan rumus molekul atau senyawa.

### 3. Ikatan Ion

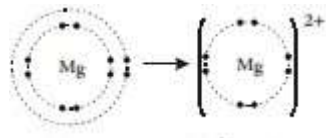
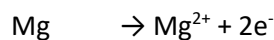
Ikatan ion adalah ikatan yang terjadi akibat perpindahan elektron atau serah terima elektron dari satu atom ke atom lain. Ikatan ion dapat terjadi antara logam (melepaskan elektron) dengan non logam (menerima elektron). Atom logam akan melepaskan elektron untuk mencapai kestabilan sehingga membentuk ion positif yang disebut kation, sedangkan atom non logam akan menerima elektron untuk mencapai kestabilan sehingga membentuk ion negatif yang disebut anion. Antara ion-ion yang berlawanan muatan ini terjadi tarik-menarik (gaya elektrostatis) yang disebut ikatan ion (ikatan elektrovalen). Atom-atom yang menyerahkan elektron valensinya kepada atom pasangannya yang bermuatan positif disebut *kation*. Adapun atom-atom yang menerima elektron yang bermuatan negatif disebut *anion*.

### 4. Pembentukan Ikatan Ion

Senyawa yang terbentuk karena adanya ikatan ion disebut sebagai senyawa ionik. Senyawa ionik biasanya terbentuk antara atom-atom unsur logam dan nonlogam. Untuk mengetahui golongan logam dan non logam tentunya kita dapat melihatnya dalam tabel periodik unsur. Atom unsur logam cenderung melepas elektron membentuk ion positif, dan atom unsur nonlogam cenderung menangkap elektron membentuk ion negatif. Contoh: NaCl, MgO, CaF<sub>2</sub>, Li<sub>2</sub>O, AlF<sub>3</sub>, dan lain-lain.

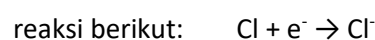
Pembentukan ikatan ion dapat kita lihat pada pembentukan senyawa MgCl<sub>2</sub>, satu atom Mg mengikat dua atom Cl. Berikut langkah pembentukan ikatan ion: a. Konfigurasi elektron  $_{12}\text{Mg} : [\text{Ne}] 3s^2$  (melepas 2e-)

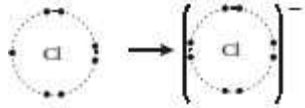
Atom Mg akan stabil jika melepas 2 e- valensinya membentuk Mg<sup>2+</sup>.



b. Konfigurasi elektron  $_{17}\text{Cl} : [\text{Ne}] 3s^2 3p^5$  (menerima 1 e-)

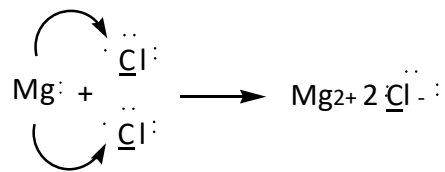
Atom Cl akan stabil jika menerima satu elektron valensi menjadi Cl<sup>-</sup>, seperti





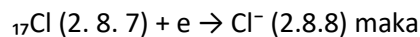
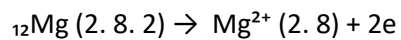
Dengan demikian, dua elektron yang dilepaskan Mg akan diterima oleh dua atom klor. Ketiga ion ini akan tarik menarik membentuk ikatan ion.

Berdasarkan pembentukan senyawa ionik yang telah dijelaskan sebelumnya, kita dapat menggambarkan struktur lewis dari senyawa  $\text{MgCl}_2$ . Berdasarkan konfigurasi elektron Mg memiliki 2 elektron valensi dan Cl memiliki 7 elektron valensi. Struktur lewis dalam pembentukan senyawa  $\text{MgCl}_2$  dapat digambarkan sebagai berikut.

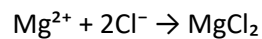


Atau bisa juga digambarkan pada proses berikut:

Pembentukan ikatan  $\text{MgCl}_2$  dengan menggunakan lambang lewis



reaksi menjadi



## 5. Sifat dan Jenis Ikatan Ion

### A. Sifat Ikatan Ion

Ikatan ion memiliki sifat-sifat berikut, diantaranya:

1. Ikatan ion adalah yang terkuat dari semua ikatan
2. Ikatan ion memiliki pemisahan muatan, sehingga ikatan ini paling reaktif dari semua ikatan di media yang tepat
3. Molekul ikatan ion memiliki titik leleh dan titik didih yang tinggi
4. Molekul ikatan ion dalam larutan airnya atau dalam keadaan cair adalah konduktor dalam energi listrik yang baik. Hal ini disebabkan adanya ion yang berperan sebagai pembawa muatan

## 5. Ikatan ion memiliki sifat keras dan mudah patah

Dari penjelasan tersebut, selain sifat-sifat ion seperti yang telah disebutkan di atas setidaknya perlu juga kita ketahui sifat-sifat senyawa ionik atau senyawa yang mempunyai ikatan ion, yang biasanya terbentuk dari atom unsur ikatan logam dan nonlogam.

Adapun untuk sifat yang ada dalam senyawa ionik tersebut berkaitan dengan seberapa kuat ion positif dan ion negatif menarik satu sama lain dalam suatu ikatan ionik.

Penjelasannya;

### 1. **Senyawa ionik membentuk kristal**

Senyawa ionik membentuk kisi kristal daripada padatan amorf. Meskipun senyawa molekuler membentuk kristal, senyawa ionik sering mengambil bentuk lain ditambah kristal molekuler biasanya yang lebih lembut daripada kristal ionik.

Pada tingkat atom, kristal ionik adalah struktur biasa, dengan kation dan anion bergantian satu sama lain dan membentuk struktur tiga dimensi yang sebagian besar didasarkan pada ion yang lebih kecil yang secara merata mengisi celah di antara ion yang lebih besar.

Senyawa ionik memiliki titik leleh tinggi dan titik didih tinggi, suhu tinggi diperlukan untuk mengatasi tarikan antara ion positif dan negatif dalam senyawa ionik. Oleh karena itu, diperlukan banyak energi untuk melelehkan senyawa ionik atau menyebabkannya mendidih.

### 2. **Senyawa ionik memiliki entalpi fusi dan penguapan yang lebih tinggi daripada senyawa molekuler**

Selain memiliki titik leleh dan titik didih yang tinggi, senyawa ionik juga biasanya memiliki entalpi fusi dan penguapan yang bisa 10 hingga 100 kali lebih tinggi daripada senyawa molekuler kebanyakan. Entalpi fusi adalah panas yang dibutuhkan untuk melelehkan satu mol zat padat di bawah tekanan konstan. Entalpi penguapan ialah panas yang diperlukan untuk menguapkan satu mol senyawa cair di bawah tekanan konstan.

Senyawa ionik dapat bersifat yang keras dan rapuh. Kristal ionik akan bersifat keras ketika ion positif dan negatif sangat tertarik satu sama lain dan sulit untuk dipisahkan, namun, ketika tekanan diterapkan pada kristal ionik, maka ion dengan

muatan serupa dapat dipaksa lebih dekat satu sama lain. Tolakan elektrostatik cukup untuk memecah kristal, itulah sebabnya padatan ionik juga rapuh.

3. **Senyawa ionik menghantarkan listrik ketika dilarutkan dalam air**

Ketika senyawa ionik dilarutkan dalam air, ion yang terdisosiasi bebas menghantarkan muatan listrik melalui larutan. Senyawa ionik cair (garam cair) juga menghantarkan listrik.

4. **Senyawa ionik adalah isolator yang bagus**

Meskipun senyawa ionik terkonduksi dalam bentuk cair atau dalam larutan air, padatan ionik tidak menghantarkan listrik dengan baik karena ion-ionnya terikat erat satu sama lain.

## **B. Jenis Ikatan Ion**

Adapun untuk jenis ion jika diklasifikasikan berdasarkan senyawanya terdiri dari dua macam. Yaitu;

1. Anion, Anion adalah arti ion yang dianggap tidak dapat menghantarkan listrik dengan baik. Prihal penjelasan ini, tentunya anion kurang mempunyai jumlah elektron yang besar dan biasanya bahan pembuatannya bukan logam.
2. Kation, Pengertian kation adalah ion yang mampu mengalirkan listrik dengan baik (bersifat positif) yang biasanya terbuat dari logam.

## Daftar Pustaka

- Purba, Michael. 2017. *Kimia untuk SMA/MA Kelas X Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu-ilmu Alam*. Jakarta: Erlangga.
- Sunarya, Yayan dan Agus Setiabudi. 2009. *Mudah dan Aktif Belajar Kimia 1 : Untuk Kelas X Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah*. Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional
- Poppy K. Devi. 2009. *Kimia 1: Kelas X SMA dan MA*. Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional
- Sudarmo, Unggul. 2016. *Kimia untuk SMA/MA kelas X Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Utami, Budi, dkk. 2009. *Kimia untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional
- <https://www.seputarpengetahuan.co.id/2020/10/ikatan-ionik.html>
- Bahan ajar berbasis ICT (Internet).

## Lampiran 2. Instrumen Penilaian

### A. PENGETAHUAN

#### KISI-KISI SOAL PADA LKPD

| No. | Kompetensi Dasar                                                                                                                             | Materi                                                      | Indikator Soal                                                                                                                               | No Soal | Bentuk Soal | Jenjang | Pengetahuan |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------|---------|-------------|
| 1.  | 3.5<br>Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam serta kaitannya dengan sifat zat                | Pengertian Ikatan Ion                                       | Diberikan suatu pernyataan mengenai pengertian ikatan ion, siswa dapat menjelaskan pernyataan tersebut.                                      | 1       | Uraian      | C3      | Konseptual  |
|     |                                                                                                                                              | Pembentukan Ikatan Ion                                      | Diberikan suatu senyawa dengan nomor atom masing-masing unsur, siswa dapat menjelaskan pembentukan ikatan ion pada senyawa tersebut.         | 2       | Uraian      | C3      | Prosedural  |
|     |                                                                                                                                              | Sifat Ikatan Ion                                            | Deskripsikan sifat ikatan ion dapat terjadi.                                                                                                 | 4       | Uraian      | C3      | Konseptual  |
| 2.  | 4.5<br>Merancang dan melakukan percobaan untuk menunjukkan karakteristik senyawa ion atau senyawa kovalen berdasarkan beberapa sifat fisika. | Menggambar dan Pembentukan Ikatan Ion dengan Struktur Lewis | Diberikan suatu senyawa ionik dengan nomor atom masing-masing unsur, siswa dapat menggambarkan pembentukan ikatan ion pada senyawa tersebut. | 3       | Uraian      | C3      | Prosedural  |



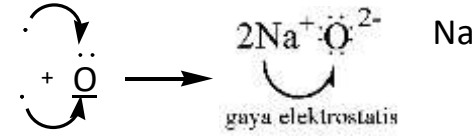
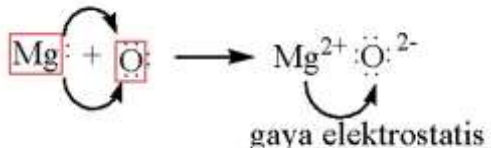
## SOAL PADA LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

**Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan tepat!**

1. Unsur logam yang bersenyawa dengan unsur non logam mempunyai kecenderungan untuk membentuk ikatan ion. Bagaimana pendapat Anda tentang pernyataan tersebut?Jelaskan!
2. Jelaskan terjadinya ikatan ion pada senyawa berikut:
  - a.  $K_2S$  (nomor atom K= 19 dan S=16)
  - b.  $MgF_2$  (nomor atom Mg = 12 dan F = 9)
3. Dengan menggunakan struktur Lewis, gambarkan pembentukan ikatan ion pada senyawa berikut:
  - a.  $Na_2O$  (nomor atom Na= 11 dan O= 8)
  - b.  $MgO$  (nomor atom Mg= 12 dan O=8)
4. Mengapa kristal senyawa ion dapat dipecah jika dikenai tekanan (dipukul)?

### RUBRIK PENILAIAN PENGETAHUAN

| NO | JAWABAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | SKOR                                                                 |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1. | Unsur logam, untuk mencapai kestabilan akan melepaskan elektron valensinya membentuk ion positif sedangkan unsur non logam mencapai kestabilan dengan menangkap elektron membentuk ion negatif. Ion positif dan ion negatif akan terjadi gaya tarik menarik elektrostatis yang kemudian disebut ikatan ion.        | <b>1</b>                                                             |
| 2. | a. ${}_{19}K$ : $[Ar] 4s^1$ (melepas $1e^-$ )<br>$K \rightarrow K^+ + e^-$ (karena S menangkap $2e^-$ maka jumlah atom K harus 2) ${}_{16}S$ :<br>$[Ne] 3s^2 3p^4$ (menangkap $2e^-$ )<br>$S + 2e^- \rightarrow S^{2-}$<br>Sehingga, reaksi ikatan yang terbentuk adalah:<br>$2K^+ + S^{2-} \rightarrow K_2S$      | <b>1</b><br><b>1</b><br><b>1</b><br><b>1</b>                         |
|    | b. ${}_{12}Mg$ : $[Ne] 3s^2$ (melepas $2e^-$ ) $Mg \rightarrow$<br>$Mg^{2+} + 2e^-$<br>${}_{9}F$ : $[He] 2s^2 2p^5$ (menangkap $1e^-$ )<br>$F + e^- \rightarrow F^-$ (karena Mg melepas $2e^-$ maka jumlah atom F harus 2) Sehingga,<br>reaksi ikatan yang terbentuk adalah:<br>$Mg^{2+} + 2F^- \rightarrow MgF_2$ | <b>1</b><br><b>1</b><br><b>1</b><br><b>1</b><br><b>1</b><br><b>1</b> |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>1</b>                                                             |

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                     |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 3.                | <p>a. <math>{}_{11}\text{Na} : [\text{Ne}] 3s^1</math> (elektron valensi = 1)<br/> <math>{}_{8}\text{O} : 1s^2 2s^2 2p^4</math> (elektron valensi = 6)</p>  <p>b. Na</p> <p><math>{}_{12}\text{Mg} : [\text{Ne}] 3s^2</math> (elektron valensi = 2)<br/> <math>{}_{8}\text{O} : 1s^2 2s^2 2p^4</math> (elektron valensi = 6)</p> | <p><b>1</b><br/><b>1</b><br/><b>1</b><br/><b>1</b><br/><b>1</b></p> |
|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p><b>1</b></p>                                                     |
| 4.                | <p>Apabila senyawa ion dipukul, akan terjadi pergeseran posisi ion positif dan negatif, dari yang semula berselang-seling menjadi berhadapan langsung. Hal ini menyebabkan ion positif bertemu muka dengan ion positif dan terjadi gaya tolakmenolak. Hal ini menyebabkan senyawa ion bersifat rapuh.</p>                                                                                                         | <p><b>1</b></p>                                                     |
| <b>SKOR TOTAL</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>18</b>                                                           |

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total skor}}{18} \times 100$$

## B. KETERAMPILAN

### RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN

| No | Aspek Penilaian                                                        | Skor | Kriteria                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Menyampaikan Hasil Diskusi                                             | 4    | Hasil diskusi kelompok disampaikan secara ilmiah, terstruktur, dengan kata-kata yang mudah dipahami                                                                                                                                                                    |
|    |                                                                        | 3    | Hasil diskusi kelompok disampaikan secara ilmiah, terstruktur, namun dengan kata-kata yang sulit dipahami                                                                                                                                                              |
|    |                                                                        | 2    | Hasil diskusi kelompok disampaikan secara ilmiah, namun tidak terstruktur sehingga kata-kata yang disampaikan sulit dipahami                                                                                                                                           |
|    |                                                                        | 1    | Hasil diskusi kelompok disampaikan tidak secara ilmiah dan tidak terstruktur sehingga kata-kata yang disampaikan sulit dipahami                                                                                                                                        |
| 2  | Menggambarkan Pembentukan Ikatan Ion dengan menggunakan Struktur Lewis | 4    | Peserta didik: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menuliskan konfigurasi elektron dengan benar</li> <li>• Menuliskan dan menyetarakan persamaan reaksi</li> <li>• Menggambarkan pembentukan ikatan ion dengan menggunakan struktur lewis dengan benar</li> </ul> |
|    |                                                                        | 3    | Apabila 3 kriteria di atas terpenuhi.                                                                                                                                                                                                                                  |
|    |                                                                        | 2    | Apabila 2 kriteria di atas terpenuhi.                                                                                                                                                                                                                                  |
|    |                                                                        | 1    | Apabila 1 kriteria di atas terpenuhi.                                                                                                                                                                                                                                  |

#### Pedoman Penilaian

$$\text{Skor Akhir} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor tertinggi}} \times 4$$

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor tertinggi}} \times 100$$

### 3. SIKAP

#### RUBRIK PENILAIAN SIKAP

| No | Aspek Penilaian | Skor | Penilaian                                                                               |
|----|-----------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Aktif           | 3    | Menunjukkan sikap aktif dalam kegiatan pembelajaran secara konsisten.                   |
|    |                 | 2    | Menunjukkan sikap aktif dalam kegiatan pembelajaran tetapi masih belum konsisten.       |
|    |                 | 1    | Tidak aktif dalam kegiatan pembelajaran                                                 |
| 2  | Kerjasama       | 3    | Menunjukkan sikap kerjasama dalam menyelesaikan tugas kelompok secara konsisten.        |
|    |                 | 2    | Menunjukkan sikap kerjasama dalam menyelesaikan tugas kelompok tetapi belum konsisiten, |
|    |                 | 1    | Tidak menunjukkan sikap kerjasama dalam menyelesaikan tugas kelompok.                   |
| 3  | Jujur           | 3    | Menunjukkan sikap jujur ketika menjawab tugas latihan yang diberikan.                   |
|    |                 | 2    | Kadang-kadang jujur jika diawasi                                                        |
|    |                 | 1    | Kurang jujur dalam menjawab tugas yang diberikan                                        |

#### Pedoman Penilaian

$$\text{Skor Akhir} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor tertinggi}} \times 4$$

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor tertinggi}} \times 100$$

| Konversi Nilai                       |        |       |                  |
|--------------------------------------|--------|-------|------------------|
| Skor Akhir                           | Nilai  |       | Kategori         |
|                                      | Angka  | Huruf |                  |
| $3,33 < \text{Skor Akhir} \leq 4,00$ | 80-100 | A     | Sangat Baik (SB) |
| $2,33 < \text{Skor Akhir} \leq 3,33$ | 65-79  | B     | Baik (B)         |
| $1,33 < \text{Skor Akhir} \leq 2,33$ | 40-64  | C     | Cukup (C)        |
| $\text{Skor Akhir} \leq 1,33$        | 0-39   | D     | Kurang (K)       |