

## RANCANGAN PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Singkep  
Mata Pelajaran : Kimia  
Kelas / Semester : X MIA / I  
Materi Pokok : Ikatan Kimia  
Sub Materi Pokok : Ikatan Ion dan Ikatan Kovalen  
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

### A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

### B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator

**KD.3.5** Membandingkan proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi dan ikatan logam serta interaksi antar partikel (atom, ion, molekul) materi dan hubungannya dengan sifat fisik materi.

**KD.4.5** Mengolah dan menganalisis perbandingan proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam serta interaksi antar partikel (atom, ion, molekul) materi dan hubungannya dengan sifat fisik materi.

#### **Indikator :**

3.5.1 Menjelaskan kecenderungan suatu unsur untuk mencapai kestabilannya.

3.5.2 susunan elektron valensi atom gas mulia (duplet dan okted) dan elektron valensi bukan gas mulia (struktur Lewis).



3. Konfigurasi elektron dengan kecenderungan menerima elektron.

Unsur yang memiliki kecenderungan membentuk ion negatif disebut unsur elektronegatif.

Contoh :  ${}_{17}\text{Cl} = 2\ 8\ 7$

Untuk stabil 1 menangkap 1 elektron, sehingga Cl akan membentuk ion negatif 1 ( $\text{Cl}^-$ )

*Lambang Lewis*

Merupakan lambang atom yang menggambarkan jumlah elektron valensi. Lambang lewis bisa berupa titik (.) atau silang (x)

Contoh :

1.  ${}_{11}\text{Na} = 2\ 8\ 1$  elektron valensi = 1

Jadi lambang atau struktur lewis adalah  $\text{Na} \bullet$

2.  ${}_{13}\text{Al} = 2\ 8\ 3$  elektron valensi = 3

Jadi lambang atau struktur lewis adalah  $\text{x Al x}$   
 $\text{x}$

*Ikatan Ion*

*Ikatan Ion* adalah ikatan yang terbentuk akibat adanya serah terima elektron dan biasanya terbentuk antara unsur logam dan unsur non logam.

Contoh :

Pembentukan senyawa ion antara :  ${}_{12}\text{Mg}$  dengan  ${}_{17}\text{Cl}$

${}_{12}\text{Mg} = 2\ 8\ 2$  memiliki elektron valensi = 2, melepas 2 elektron.

${}_{17}\text{Cl} = 2\ 8\ 7$  memiliki elektron valensi = 7. Menangkap 1 elektron.

Untuk menyamakan jumlah elektron atom Cl harus dikalikan 2, sedangkan Mg dikalikan 1.

${}_{12}\text{Mg} = 2\ 8\ 2 \longrightarrow \text{Mg}^{2+} (\text{x}1)$

${}_{17}\text{Cl} = 2\ 8\ 7 \longrightarrow \text{Cl}^- (\text{x}2)$

*Ikatan kovalen*

Merupakan ikatan kimia yang melibatkan penggunaan bersama elektron valensi oleh dua atom yang berikatan. Elektron valensi yang digunakan bersama tersebut berasal dari masing-masing atom yang berikatan.

Ikatan kovalen terjadi antara dua atom yang sama-sama cenderung menangkap elektron untuk mencapai konfigurasi elektron seperti gas mulia sebagai contoh pembentukan ikatan kovalen pada  $\text{Cl}_2$  adalah sebagai berikut ;

**E. Pendekatan / Metode / Model Pembelajaran**

1. Pendekatan : Saintifik
2. Metode : Diskusi, tanya jawab, latihan
3. Model : Problem Based Learning (PBL)

**F. Media dan Sumber Belajar**

LCD Proyektor, Laptop, Internet (web Page), LKS (Lembar Kerja Siswa), dan Buku Kimia

## G. Kegiatan Pembelajaran

No	Langkah-langkah PBL	Kegiatan pembelajaran	Waktu
1	Orientasi peserta didik kepada masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kemudian dapat memberikan konsep dasar, petunjuk atau referensi yang diperlukan dalam pembelajaran.</li> <li>- Guru memutar video pembelajaran tentang ikatan kimia.</li> <li>- Peserta didik menentukan masalah berdasarkan video yang diamati Misalnya :” bagaimana jenis ikatan yang terbentuk pada senyawa yang lain?</li> </ul>	15 menit
2	Mengorganisasikan peserta didik	<p>Peserta didik dikelompokkan secara heterogen, masing-masing mengkaji LKS tentang ikatan kimia.</p> <p>Peserta didik mendiskusikan hal-hal yang harus dikerjakan dan pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab untuk memecahkan masalah</p>	10 menit
3	Membimbing penyelidikan individu dan kelompok	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik mengumpulkan informasi dengan membaca buku.</li> <li>- Pada kegiatan ini peserta didik mendiskusikan hasil informasi yang diperoleh.</li> <li>- Guru membimbing siswa memecahkan masalah</li> </ul>	30 menit
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok</li> <li>- Peserta didik dapat mengembangkan konsep ikatan kimia berdasarkan video, LKS dan buku yang relevan.</li> </ul>	25 menit
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.	<p>Peserta didik mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari melalui diskusi kelas untuk menganalisis hasil pemecahan masalah tentang ikatan kimia.</p> <p>Peserta didik menyimpulkan dan penyamaan persepsi tentang ikatan kimia.</p>	10 menit

## B. Penilaian

### 1. Jenis dan teknik penilaian

No	Aspek	Teknik	Bentuk instrumen
1	Sikap	Observasi kegiatan diskusi	Lembar observasi
2	Pengetahuan	Penugasan Tes tertulis	Soal penugasan Post test
3	Keterampilan	Laporan diskusi	Rubrik penilaian

### 2. Bentuk instrumen

- a. Instrumen penilaian sikap
- b. Instrumen penilaian pengetahuan
- c. Instrumen penilaian keterampilan

## Instrumen Penilaian Sikap

### Lembar penilaian kegiatan diskusi

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/Semester : X MIA/ 1

Materi pokok : Ikatan Kimia

Submateri : Ikatan ion dan ikatan kovalen

Indikator :

- 3.5.1 Menjelaskan kecenderungan suatu unsur untuk mencapai kestabilannya.
- 3.5.2 Menggambarkan susunan elektron valensi atom gas mulia (duplet dan okted) dan elektron valensi bukan gas mulia (struktur Lewis).
- 3.5.3 Menjelaskan pembentukan ion positif dan ion negatif.
- 3.5.4 Menjelaskan proses pembentukan ikatan ion.
- 3.5.5 Menjelaskan proses pembentukan ikatan kovalen.
- 3.5.6 Membandingkan sifat senyawa ion dan kovalen.
- 4.5.1 Menjelaskan tentang kestabilan unsur serta struktur lewis dari suatu atom.
- 4.5.2 Mempresentasikan proses pembentukan ikatan ion dan ikatan kovalen.

No	Nama Siswa	Kerja sama	Santun	Toleran	Responsif	Proaktif	Jumlah Skor	Nilai Akhir	Predikat
1.	Desi								
2.	Sri								

Skor 1, jika tidak pernah berperilaku dalam kegiatan

Skor 2, jika kadang-kadang berperilaku dalam kegiatan

Skor 3, jika sering berperilaku dalam kegiatan

Skor 4, jika selalu berperilaku dalam kegiatan

Penilaian sikap untuk setiap peserta didik dapat menggunakan rumus dan predikat berikut :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{JumlahSkor}}{24} \times 100$$

PREDIKAT	NILAI
SangatBaik ( SB)	$80 \leq AB \leq 100$
Baik (B)	$70 \leq B \leq 79$
Cukup (C)	$60 \leq C \leq 69$
Kurang (K)	$<60$

## Instrumen Penilaian Pengetahuan

Tes tertulis

### A. Ikatan ion

TUJUAN : Siswa dapat menuliskan proses pembentukan ikatan ion pada atom, dan meramalkan senyawa yang terbentuk.

Materi pembelajaran :

Ikatan ion

Adalah ikatan yang terjadi akibat serah terima elektron dan hanya terjadi antara unsur logam dengan non logam.

Unsur yang melepaskan elektron = unsur yang bersifat elektro positif

Unsur yang menangkap elektron = unsur yang bersifat elektronegatif.

Jika unsur cenderung untuk stabil maka bagaimanakah cara unsur untuk mencapai kestabilannya?

Bagaimanakah cara meramalkan senyawa yang terbentuk dari unsur-unsur yang berikatan?

Untuk menjawab pertanyaan diatas maka ikutilah prosedur pengerjaan soal berikut!

Petunjuk Pengerjaan soal

Langkah-langkah dalam menggambarkan proses pembentukan senyawa melalui ikatan ion:

1. Menuliskan / menggambarkan lambang lewis dari masing-masing unsur
2. Menentukan jumlah elektron yang ditangkap atau dilepaskan oleh masing-masing unsur
3. Kali silang jumlah elektron tersebut supaya masing-masing unsur memenuhi kaidah duplet dan oktet.
4. Tuliskan proses pembentukan senyawa ion dari unsur-unsur yang digunakan dengan lambang lewis

Soal

Tuliskanlah proses pembentukan ikatan ion antara unsur-unsur berikut :

1. Unsur  ${}_{12}\text{Mg}$  dengan  ${}_{17}\text{Cl}$ 
  - a. Gambarkanlah lambang lewis dari masing-masing unsure?
  - b. Tentukan jumlah elektron yang ditangkap atau dilepaskan masing-masing unsur :  
 ${}_{12}\text{Mg} = \dots$   
 ${}_{17}\text{Cl} = \dots$
  - c. kali silang jumlah elektron tersebut supaya masing-masing unsur memenuhi kaidah duplet dan oktet  
 ${}_{12}\text{Mg} = \dots$   
 ${}_{17}\text{Cl} = \dots$
  - d. Gambarkanlah proses pembentukan ikatan ion antara  ${}_{12}\text{Mg}$  dan  ${}_{17}\text{Cl}$  dengan lambang lewis?
2. Unsur  ${}_{19}\text{K}$  dengan  ${}_{35}\text{Br}$ 
  - a. Gambarkanlah lambang lewis dari masing-masing unsur?
  - b. Tentukan jumlah elektron yang ditangkap atau dilepaskan masing-masing unsur :  
 ${}_{19}\text{K} = \dots$   
 ${}_{35}\text{Br} = \dots$
  - c. Kali silang jumlah elektron tersebut supaya masing – masing unsur memenuhi kaidah duplet dan oktet?

${}_{19}\text{K} = \dots$

${}_{35}\text{Br} = \dots$

- d. Gambarkanlah proses pembentukan ikatan ion antara  ${}_{19}\text{K}$  dan  ${}_{35}\text{Br}$  dengan lambang lewis?

Diskusikan jawabanmu dengan teman sekelompok, lalu presentasikan ke depan kelas dengan menggunakan alat yang telah disediakan.

## B Ikatan Kovalen

TUJUAN : Siswa dapat menuliskan proses pembentukan ikatan kovalen pada atom, dan meramalkan senyawa yang terbentuk

Materi pembelajaran :

Ikatan kovalen

Adalah ikatan yang terjadi akibat pemakaian bersama elektron

Langkah-langkah dalam menggambarkan proses pembentukan senyawa melalui ikatan kovalen:

1. Menuliskan / menggambarkan lambang lewis dari masing-masing unsur
2. Menentukan jumlah elektron yang digunakan berikatan
3. Tuliskan proses pembentukan senyawa kovalen dari unsur-unsur yang digunakan dengan lambang lewis;
4. Tuliskan proses pembentukan senyawa kovalen dari unsur-unsur yang digunakan dengan lambang lewis,

Soal

Gambarkan struktur lewis atom  ${}_{6}\text{C}$  dan  ${}_{1}\text{H}$

Gambarkan struktur lewis  $\text{CH}_4$  !

Gambarkan struktur lewis  ${}_{8}\text{O}$  dan  ${}_{1}\text{H}$

Gambarkan struktur lewis  $\text{H}_2\text{O}$  !

Gambarkan struktur lewis  ${}_{8}\text{O}$

Gambarkan struktur lewis  $\text{O}_2$  !

Gambarkan struktur lewis  ${}_{7}\text{N}$

Gambarkan struktur lewis  $\text{N}_2$  !

## Instrumen Penilaian Keterampilan

Lembar observasi pada saat presentasi

Petunjuk pengisian

4 = AB (Amat baik); 3 = B (Baik); 2 = C (Cukup); 1 = K (Kurang).

No Absen	Kelompok/ Nama	Aspek Yang Dinilai							Jumlah Skor	Nilai
		Keaktifan Kelompok		Presentasi			Presenter			
		Kerja Sama	Kelengkapan Laporan	Menarik	Isinya Relevan	Tepat Waktu	Percaya Diri	Penyajian Terstruktur		
1	Logam									
	A									
	B									
	C									
	D									

Kriteria penilaian:

Rentang nilai:	26 – 32	AB	(amat baik)
	20 – 25	B	(baik)
	14 – 19	C	(cukup)
	8 – 13	K	(kurang)

Mengetahui :  
Kepala SMAN 1 Singkep,

HAZIRUN, S.Pd.  
NIP 19620514 198512 1 002

Dabo Singkep, 16 Pebruari 2021  
Calon Fasilitator CPGP,

AJID SAJIDULLOH  
201511703900@guruku.id