

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA NEGERI 3 TUAL
 Kelas/Semester : X/Ganjil
 Tema : Ikatan Kimia
 Sub Tema : Bentuk Molekul
 Pembelajaran ke : 1
 Alokasi Waktu : 10 Menit

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

- Menerapkan teori Domain elektron dalam menentukan bentuk molekul
- Menentukan bentuk molekul berdasarkan teori tolakan pasangan elektron kulit valensi (VSEPR)

B. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan pendahuluan (2 menit)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran, memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin • Guru mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi sebelumnya serta mengajukan pertanyaan untuk mengingat dan menghubungkan dengan materi selanjutnya. • Guru menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh yang berkaitan dengan tujuan & manfaat dengan mempelajari materi Ikatan Kimia (bentuk molekul) • Guru memberitahu materi yang akan dipelajari, kompetensi, tujuan pembelajaran yang akan dicapai, serta metode pembelajaran yang digunakan
Kegiatan Inti (6 menit)	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi <i>Bentuk Molekul</i> dengan cara melihat, mengamati, membaca melalui gambar yang di tampilkan. (kegiatan literasi) • Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar khususnya pada materi <i>bentuk molekul (critical thinking)</i> • Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk mendiskusikan, mengumpulkan informasi dari berbagai literatur dan dituangkan pada LKPD, mempresentasikan ulang, dan saling bertukar informasi mengenai <i>bentuk molekul. (Collaboration)</i> • Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok atau individu, mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan kemudian ditanggapi kembali oleh kelompok atau individu yang mempresentasikan (Communication) • Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait <i>bentuk molekul</i>. Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami (Creativity)
Kegiatan Penutup (2 menit)	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dan guru merefleksi kegiatan pembelajaran. • Peserta didik dan guru menarik kesimpulan dari hasil kegiatan Pembelajaran. • Guru Memberikan penghargaan(misalnya Pujian atau bentuk penghargaan lain yang Relevan kepada kelompok yang kinerjanya Baik. • Menugaskan Peserta didik untuk terus mencari informasi dimana saja yang berkaitan dengan materi/pelajaran yang sedang atau yang akan pelajari. • Guru menyampaikan materi pembelajaran berikutnya. • Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam dan doa.

C. Penilaian Pembelajaran

• Sikap : Lembar pengamatan	• Keterampilan: Lembar kinerja & observasi	• Pengetahuan : Tes
-----------------------------	--	---------------------

Tual, 17 Juli 2021

Mengetahui
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran Kimia

Ttd

Ttd

ABDUL W. W. RENHORAN, S.Pd
NIP. 196910231998021005

JAMALUDIN RAHARENG, S.Pd
NUPTK : 7752768669120002

LAMPIRAN. 1. PENILAIAN**A. Penilaian Sikap****Jurnal Penilaian Sikap
Kelas X MIA**

No	Tanggal/ Waktu	Nama Siswa	Kejadian/Perilaku	Butir Sikap	Pos/Neg
1		Bambang Maswain			
2		Farida Alkatiri			
3		Hamisa Halim			
4		Ishak Rumaf			
5		Kariyani Rahadat			
6		M, Fikram Ode			
7		Mujiati Renhoat			
8		Nurdin Rumaf			
9		Nuraida Maswain			
10		Nita Rahayu Tusyek			
11		Ode Ahmadi			
12		Paramita Renhoat			
13		Rakima Maswain			
14		Sri Tanti Fadirubun			
15		Safina Maswain			
16		Safina Renhoat			
17		Sarmila Maswain			
18		Siti Nurbait Renfan			
19		Waode Klara			
20		Zahra Elewarin			

Penilai Sikap - Observasi
Kelas X MIA

NO	NAMA SISWA	SIKAP							Skor Rata-rata
		Tanggung Jawab	Jujur	Pedul	Kerja Sama	Santun	Percaya Diri	Disiplin	
1	Bambang Maswain								
2	Farida Alkatiri								
3	Hamisa Halim								
4	Ishak Rumaf								
5	Kariyani Rahadat								
6	M, Fikram Ode								
7	Mujiati Renhoat								
8	Nurdin Rumaf								
9	Nuraida Maswain								
10	Nita Rahayu								
11	Ode Ahmadi								
12	Paramita Renhoat								
13	Rakima Maswain								
14	Sri Tanti Fadirubun								
15	Safina Maswain								
16	Safina Renhoat								
17	Sarmila Maswain								
18	Siti Nurbait Renfan								
19	Waode Klara								
20	Zahra Elewarin								

B. Penilaian Keterampilan:

Rubrik Penilaian Keterampilan
Kelas X MIA

No	Nama Siswa	Aspek Yang Dinilai		Skor	Nilai
		Dapat Mengajukan Pertanyaan	Dapat Menjawab Pertanyaan		
1	Bambang Maswain				
2	Farida Alkatiri				
3	Hamisa Halim				
4	Ishak Rumaf				
5	Kariyani Rahadat				
6	M, Fikram Ode				
7	Mujiati Renhoat				
8	Nurdin Rumaf				
9	Nuraida Maswain				
10	Nita Rahayu				
11	Ode Ahmadi				
12	Paramita Renhoat				
13	Rakima Maswain				
14	Sri Tanti Fadirubun				
15	Safina Maswain				
16	Safina Renhoat				
17	Sarmila Maswain				
18	Siti Nurbait Renfan				
19	Waode Klara				
20	Zahra Elewarin				

3 = Jika siswa selalu mengajukan pertanyaan saat mengikuti PBM.

2 = Jika siswa mengajukan pertanyaan tetapi hanya beberapa kali saat mengikuti PBM.

1 = Jika siswa tidak bertanya selama mengikuti PBM.

3 = Jika siswa sering menjawab pertanyaan yang diajukan pada kelompoknya dengan tepat.

2 = Jika siswa sering menjawab pertanyaan yang diajukan pada kelompoknya tetapi kurang tepat.

1 = Jika siswa sering menjawab pertanyaan yang diajukan pada kelompoknya tetapi kurang tepat.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

**Daftar Nilai Keterampilan Peserta Didik
Kelas X MIA**

NO	NAMA PESERTA DIDIK	ASPEK YANG DINILAI			SKOR	NILAI	PREDIKAT
		1	2	3			
1	Bambang Maswain						
2	Farida Alkatiri						
3	Hamisa Halim						
4	Ishak Rumaf						
5	Kariyani Rahadat						
6	M, Fikram Ode						
7	Mujiati Renhoat						
8	Nurdin Rumaf						
9	Nuraida Maswain						
10	Nita Rahayu						
11	Ode Ahmadi						
12	Paramita Renhoat						
13	Rakima Maswain						
14	Sri Tanti Fadirubun						
15	Safina Maswain						
16	Safina Renhoat						
17	Sarmila Maswain						
18	Siti Nurbait Renfan						
19	Waode Klara						
20	Zahra Elewarin						

C. Penilaian Pengetahuan

Penilaian Pengetahuan (Tes Tertulius)

a. Tes Pilihan Ganda

Soal

- Molekul XCl_3 mempunyai momen dipol sama dengan nol. Bentuk molekul itu adalah
 - linear
 - segitiga planar
 - tetrahedral
 - piramida trigonal
 - segi empat datar
- Sudut ikatan molekul H_2O adalah $104,5^\circ$ lebih kecil dari sudut tetrahedron, hal ini disebabkan oleh
 - adanya 2 pasangan elektron bebas
 - adanya 2 pasangan elektron ikatan
 - adanya ikatan hidrogen pada H_2O
 - adanya dipol permanen pada H_2O
 - pasangan elektron jauh dari atom pusat
- Suatu molekul mempunyai 4 pasang elektron di sekitar atom pusat, 2 diantaranya merupakan PEB, maka bentuk molekul yang paling mungkin adalah
 - segitiga datar
 - segiempat planar
 - tetrahedron
 - bentuk T
 - bentuk V
- Jumlah PEI dan PEB molekul H_2O (1H dan 8O) berturut-turut adalah ...
 - 1 dan 2
 - 1 dan 3
 - 2 dan 1
 - 2 dan 2
 - 2 dan 3
- Atom 6C dan atom 8O jika membentuk molekul dengan ikatan kovalen akan menggunakan pasangan elektron bersama sebanyak ...
 - 1 pasang
 - 2 pasang
 - 3 pasang
 - 4 pasang
 - 5 pasang

Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran

NO SOAL	KUNCI JAWABAN	PEDOMAN PENSKORAN		NILAI
		SKOR	BOBOT	
1	B. segitiga planar	1	1	
2	A. adanya 2 pasangan elektron bebas	1	1	
3	E. bentuk V	1	1	
4	D. 2 dan 2	1	1	
5	B. 2 pasang	1	1	

b. Tes Uraian

Soal

1. Jelaskan prinsip dasar teori domain elektron!
2. Tentukan tipe molekul untuk senyawa berikut!
 - a. SF₄
 - b. BF₃

Kunci Jawaban Soal Uraian dan Pedoman Penskoran

NO SOAL	KUNCI JAWABAN	PEDOMAN PENSKORAN		NILAI
		SKOR	BOBOT	
1	<ul style="list-style-type: none">- Antar domain elektron pada kulit luar atom pusat saling tolak-menolak, sehingga domain elektron akan mengatur diri sedemikian rupa untuk meminimalisir gaya tolak-menolak ini.- Pasangan elektron bebas (PEB) mempunyai gaya tolak yang sedikit lebih kuat daripada pasangan elektron ikatan. Hal itu terjadi karena pasangan elektron bebas hanya terikat pada satu atom, sehingga gerakannya lebih leluasa. Urutan kekuatan tolak-menolak diantara pasangan elektron adalah sebagai berikut. Tolakan antar PEB > tolakan antara PEB dan pasangan elektron ikatan > tolakan antar pasangan elektron ikatan	2	5	
2	<p>Kedua molekul ini memiliki ikatan tunggal, sehingga</p> <p>a. SF₄ Jumlah elektron valensi atom pusat (S) : 6 Jumlah domain elektron ikatan (X) = 4 Jumlah domain elektron bebas (E) : $\frac{(6 - 4)}{2} = 1$</p> <p>b. BF₃ Dengan cara yang sama didapat tipe molekul AX₃</p>	2	10	

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

IKATAN KIMIA



Nama Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Petunjuk belajar

- Setiap kelompok membaca LKPD dengan saksama
- Diskusikan setiap permasalahan yang ada dalam LKPD bersama anggota kelompok
- Meminta bantuan guru terkait dengan hal-hal yang belum dimengerti

Tujuan Pembelajaran

Setelah belajar peserta didik diharapkan dapat:

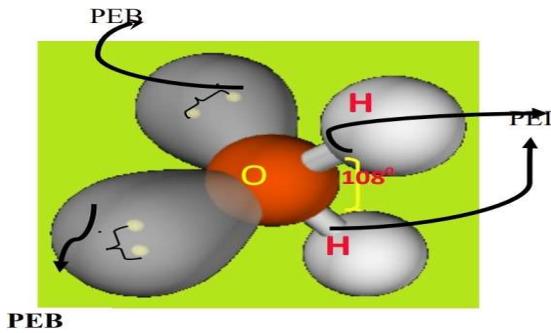
1. Menerapkan teori Domain elektron dalam menentukan bentuk molekul
2. Menentukan bentuk molekul berdasarkan teori tolakan pasangan elektron kulit valensi (VSEPR)



Stimulasi

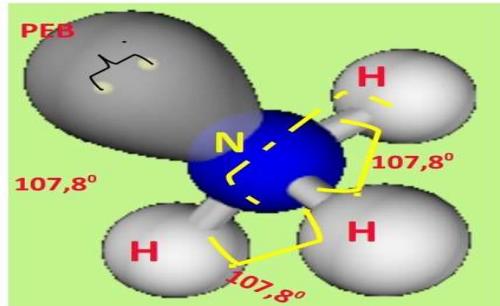
Amati fenomena dibawah ini !

Perhatikan gambar di bawah ini



PEB

Gambar 1. Geometri molekul H_2O



Gambar 2. Geometri molekul NH_3

Identifikasi Masalah



Berdasarkan fenomena yang telah kalian amati, permasalahan apa yang kalian temukan? diskusikanlah bersama teman kelompokmu!

.....
.....
.....
.....

Mengumpulkan Data

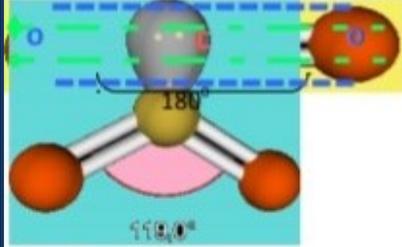
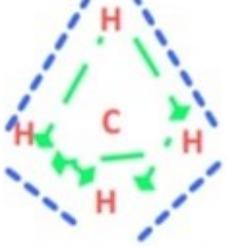
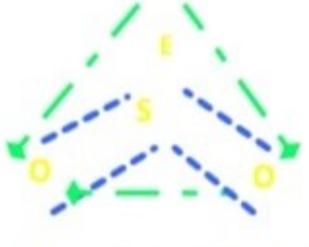
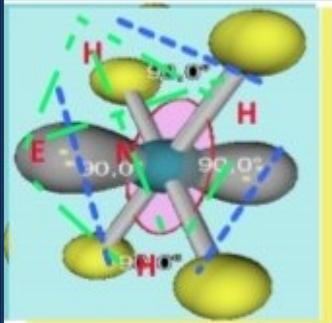
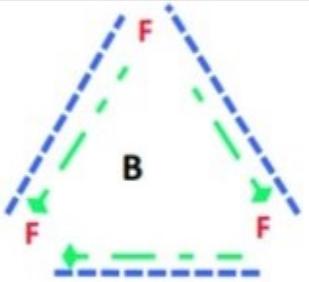
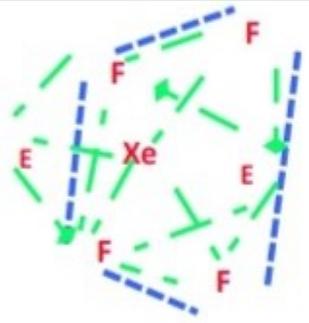


Kumpulkan beberapa referensi tentang Bentuk Molekul

Analisis Data

Penentuan Bentuk Molekul Berdasarkan Teori Domain Elektron dan Teori VSEPR

KEGITAN 1.

 <p>(a) Linear/ Linear</p>	 <p>(b) Tetrahedral/ tetrahedral</p>	 <p>(c) Trigonal planar/Bengkok "V"</p>
 <p>(d) Tetrahedral/ segitiga piramida</p>	 <p>(e) Segitiga datar/ Segitiga datar</p>	 <p>(f) octahedral/Segi empat datar</p>
<p>Keterangan :  = sisi geometri molekul  = sisi pasangan elektron</p>		

Tabel 1. Kerangka molekul

Pertanyaan

- Berdasarkan gambar dalam tabel, tentukan **manakah** yang dimaksud dengan
- Atom pusat?
 - Atom yang terikat kepada atom pusat?
 - Pasangan elektron bebas (PEB) ?
 - Jumlah Pasangan elektron ikatan ?
 - Jumlah Pasangan elektron bebas ?

KEGIATAN 2.

Kegiatan 2.a

Apabila atom pusat kita misalkan **A**, dan atom sekitar yang terikat pada atom pusat kita misalkan **B**, **E** adalah pasangan elektron bebas pada atom pusat (**A**), **x** adalah jumlah pasangan elektron ikatan, **y** adalah jumlah pasangan elektron bebas maka berdasarkan contoh bentuk geometri molekul.

a. Molekul CO_2 :

Atom pusat adalah atom **C**

Atom yang terikat pada atom pusat adalah atom **O**

Pasangan elektron bebas tidak ada Jumlah

Pasangan elektron bebas tidak ada

Jumlah Pasangan elektron ikatan adalah 2

Maka bentuk molekul CO_2 dirumuskan : **AB_2**

b. Molekul CH_4 :

Atom pusat adalah **C**

Atom yang terikat pada atom pusat adalah **H**

Pasangan elektron bebas tidak ada

Jumlah Pasangan elektron bebas tidak ada Jumlah

Pasangan elektron ikatan adalah 4 Maka bentuk

molekul CO_2 dirumuskan **AB_4**

c. Molekul SO_2 :

Atom pusat adalah

Atom yang terikat pada atom pusat adalah

Pasangan elektron bebas adalah

Jumlah Pasangan elektron bebas adalah

Jumlah Pasangan elektron ikatan adalah

Maka bentuk molekul SO_2 dirumuskan :

d. Molekul NH_3 :

Atom pusat adalah

Atom yang terikat pada atom pusat adalah

Pasangan elektron bebas adalah

Jumlah Pasangan elektron bebas adalah

Jumlah Pasangan elektron ikatan adalah

Maka bentuk molekul NH_3 dirumuskan :

Kegiatan 2.b

Lengkapilah kolom **AB_xE_y** , berdasarkan cara pada **kegiatan 2.a**, tentukanlah bentuk molekul berdasarkan **tabel 1**

Jumlah total pasangan elektron	Jumlah pasangan elektron ikatan	Jumlah pasangan elektron bebas	Susunan pasangan elektron	Geometri	Tipe molekul	Contoh (kegiatan 1-2)
2	2	0	Linear	Linear	.....	\text{CO_2
.....	.....	.....	.....	.....	.....	\text{CH_4
.....	.....	.....	.....	.....	.....	\text{SO_2
.....	.....	.....	.....	.....	.....	\text{NH_3

Tabel 2. Bentuk geometri molekul dengan teori Pasangan elektron

LATIHAN

Lakukan tahapan-tahapan kegiatan berikut untuk meramalkan bentuk geometri molekul berikut:

Langkah-langkah meramalkan bentuk molekul

Langkah-langkah	Molekul NH ₃	Molekul CCl ₄	Molekul HCN										
Struktur Lewis	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{:N} - \text{H} \\ \\ \text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{Cl} \\ \\ \text{Cl} - \text{H} - \text{Cl} \\ \\ \text{Cl} \end{array}$	C — H ≡ N										
Jumlah Pasangan elektron (DE) Jumlah PEB													
Tentukan geometri dasar molekul													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Jlh PE</th> <th>Geometri dasar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>Linear</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Segitiga sama kaki</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Tetrahedron</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Bipiramida</td> </tr> </tbody> </table>	Jlh PE	Geometri dasar	2	Linear	3	Segitiga sama kaki	4	Tetrahedron	5	Bipiramida			
Jlh PE	Geometri dasar												
2	Linear												
3	Segitiga sama kaki												
4	Tetrahedron												
5	Bipiramida												
Letakkan atom pusat di tengah geometri dasar. Hubungkan atom pusat ketitik –titik di ujung geometri. Isi PEB, lalu isi PEI dengan menuliskan atom terkait. Ingat: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pada bipiramidal trigonal PEB ada di ekuatorial ▪ Pada tetrahedron, PEB pertama dan kedua menempati posisi yang berlawanan 													
Perkirakan sudut ikatan, yakni sudut yang terbentuk antara PEI-PEI akibat dorongan PEB. Perhatikan kekuatan tolak-menolak PEB-PEB > PEB-PEI > PEI-PEI , juga PEI rangkap 3 > PEI rangkap 2 > PEI tunggal	107,3°	109,5°	180°										
Gambarkan bentuk molekul tanpa menyertakan garis yang menghubungkan PEB ke atom pusat													
Beri nama bentuk molekul menggunakan Rumus A, B, C, dan Tabel 2													

Ramalkan bentuk molekul di bawahini

a. Molekul BCl ₃	b. Molekul OF ₂
c. Molekul SF ₆	d. Molekul ClF ₃

