

RENCANA PELAKSANAAN PELATIHAN
OLEH ; JUMADI, S.Pd, M.Si (SMA Kr. SATYA WACANA SALATIGA)

Nama Pelatihan : CPP – PGP Angk. 5		Nama Mata Diklat: Ikatan Kimia	Alokasi Waktu : 10 Menit
Materi	:	Teori Pasangan Elektron Kulit Valensi (VSEPR) dan Teori Domain Elektron dalam menentukan Bentuk Molekul	

I. TUJUAN PELATIHAN

Melalui kegiatan pelatihan dengan pendekatan saintifik dan model discovery learning serta menggali informasi dari berbagai sumber belajar guru dapat menerapkan *Teori Pasangan Elektron Kulit Valensi (VSEPR) dan Teori Domain Elektron* dalam menentukan bentuk molekul dan membuat model bentuk molekul dengan menggunakan bahan-bahan yang ada di lingkungan sekitar disertai dengan rasa ingin tahu, percaya diri dan jujur.

II. INDIKATOR PELATIHAN

1. Menentukan bentuk molekul suatu senyawa berdasarkan teori VSEPR dan Teori Domain Elektron.
2. Menjelaskan bentuk molekul suatu senyawa berdasarkan teori VSEPR. dan Teori Domain Elektron.

A. PENDAHULUAN (2 menit)		<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengajar mengucapkan salam dan kemudian mendata kehadiran guru. 2. Guru menjawab salam (Karakter: Religious) 3. Pengajar memberikan penjelasan bahwa tujuan pembelajaran hari ini adalah guru diharapkan memahami <i>Teori Pasangan Elektron Kulit Valensi (VSEPR) dan Teori Domain Elektron</i> 4. Pengajar memberikan apersepsi kepada guru dengan pertanyaan sebagai berikut: “Masih ingatkah kalian tentang struktur Lewis? (misalnya: CH₄ dan NH₃)?” 5. Guru menjawab pertanyaan dari Pengajar. (Karakter: Berani mengemukakan pendapat)
B. KEGIATAN INTI (6 Menit)	Kegiatan Literasi	Guru diberi motivasi dan panduan untuk mengamati, membaca dan menuliskannya kembali terkait materi <i>Teori Pasangan Elektron Kulit Valensi (VSEPR) dan Teori Domain Elektron dalam menentukan bentuk molekul</i>
	Critical Thinking	Pengajar memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin hal yang belum dipahami, dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik. Pertanyaan ini harus tetap berkaitan dengan materi <i>Teori Pasangan Elektron Kulit Valensi (VSEPR) dan Teori Domain Elektron dalam menentukan bentuk molekul</i>
	Collaboration	Guru saling bertukar informasi mengenai <i>Teori Pasangan Elektron Kulit Valensi (VSEPR) dan Teori Domain Elektron dalam menentukan bentuk molekul</i>
	Communication	Guru mempresentasikan hasil kerja secara klasikal berdasarkan demonstrasi <i>Teori Pasangan Elektron Kulit Valensi (VSEPR) dan Teori Domain Elektron dalam menentukan bentuk molekul</i> yang dilakukan Pengajar. Guru mengemukakan pendapat atas demonstrasi yang dilakukan Pengajar kemudian ditanggapi kembali oleh guru yang lain .
	Creativity	Guru membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah diamati berdasarkan demonstrasi yang dilakukan oleh Pengajar terkait <i>Teori Pasangan Elektron Kulit Valensi (VSEPR) dan Teori Domain Elektron dalam menentukan bentuk molekul</i> . Guru kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami
C. PENUTUP (2 Menit)		<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengajar membimbing guru untuk menarik kesimpulan dari pelatihan pada hari ini 2. Guru dibimbing untuk menyimpulkan hasil pembelajaran hari ini 3. Pengajar memberi tugas mandiri dan membaca literatur untuk materi selanjutnya.

III. PENILAIAN

1. Sikap
2. Pengetahuan
3. Ketrampilan

IV. SUMBER / MEDIA PELATIHAN

Sumber:

Suyatno, Aris Purwadi.2007. *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta : Grasindo.
 Harjani, Tarti. 2012. *Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI*. Sidoarjo : Masmedia
 Michael Purba. 2006. *Kimia Untuk SMA Kelas XI*. Jakarta : Erlangga

Media Pelatihan :

Bola stereofom diameter 6 cm, 4 cm; Jarum pentul

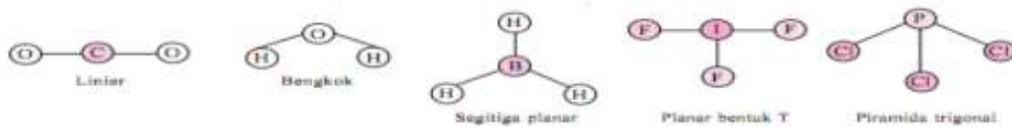
Salatiga, 20 Desember 2021
 Calon Pengajar Praktik



Jumadi, S.Pd, M.Si.
 NIP. -

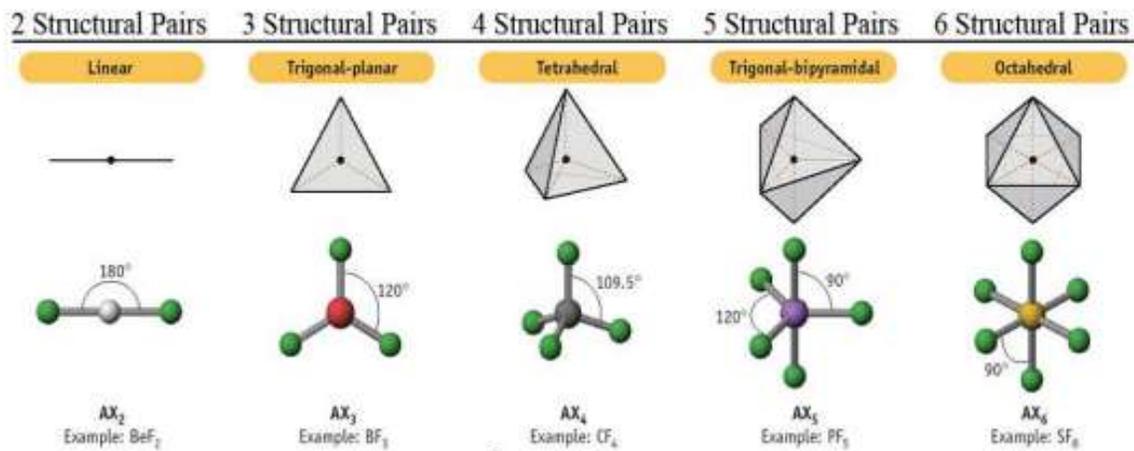
LAMPIRAN 1. MATERI

Geometri (bentuk) molekul berkaitan dengan susunan ruang atom-atom dalam molekul. Bentuk geometri molekul dapat diramalkan berdasarkan teori tolak-menolak elektron – elektron pada kulit luar (elektron valensi) atom pusatnya. Berikut ini beberapa bentuk geometri dari beberapa molekul sederhana.

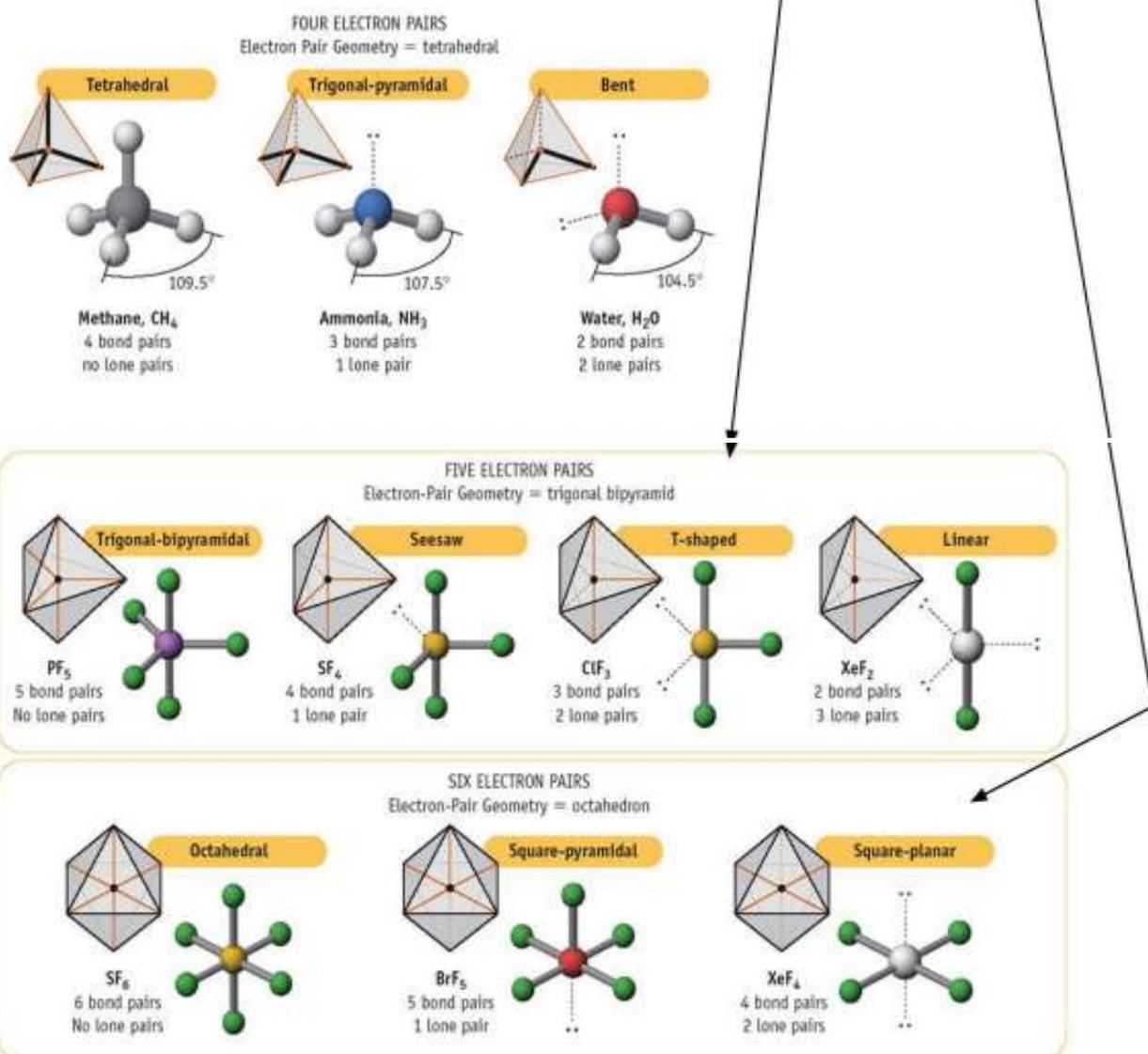


Gambar 1. Bentuk geometri beberapa molekul sederhana

Electron Pair Geometries



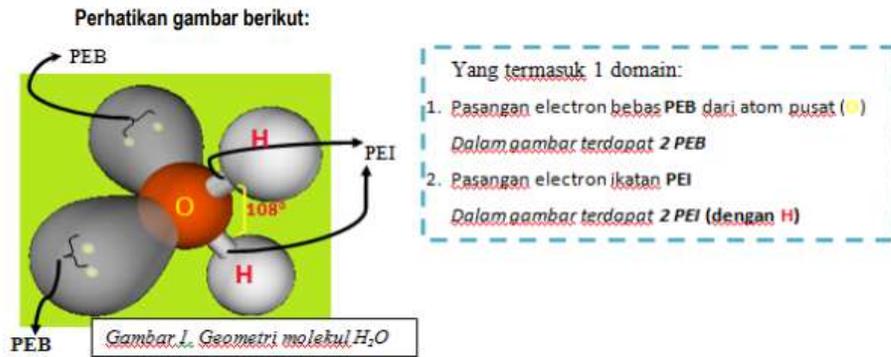
Molecular Geometries



1. TEORI VSEPR (VALENCE SHELL ELECTRON – PAIR REPULSION)

Teori ini menggambarkan susunan geometric dari pasangan elektron di sekitar atom pusat sebagai akibat tolak menolak antara pasangan elektron (Tolakan Pasangan-elektron Kulit Valensi). Pasangan elektron dalam ikatan kimia ataupun pasangan elektron yang tidak dipakai (bebas) saling tolak-menolak , pasangan elektron cenderung untuk berjauhan satu sama lain. Hal ini menggambarkan arah pasangan elektron terhadap inti suatu atom. Gaya tolak – menolak antara dua pasang elektron akan semakin kuat dengan semakin kecilnya jarak antara kedua pasang elektron tersebut. Tolakan yang melibatkan pasangan elektron bebas akan lebih kuat daripada yang melibatkan pasangan elektron ikatan. Pengaruh gaya tolak-menolak antar pasangan eklektron di bahas dalam teori domain elektron berikut.

2. TEORI DOMAIN ELEKTRON



Berdasarkan gambar di atas, dapat dilihat bahwa :

1. Atom pusat adalah atom O (nomor atom 8) sehingga memiliki jumlah electron valensi 6.
2. Atom yang terikat pada atom O adalah 2 atom H.
3. Pasangan electron bebas = 2. Atom pusat O memiliki 2 pasang elektron bebas yang saling menjauh satu sama lain (teori VSEPR) sehingga pasangan elektron akan mengambil formasi sedemikian rupa sehingga tolak-menolak diantaranya menjadi minimum, dan dihasilkan bentuk molekul H₂O adalah bentuk V atau “bengkok”.

Prinsip cara meramalkan geometri molekul H₂O tersebut adalah berdasarkan tolak-menolak elektron-elektron pada kulit luar atom pusat sebagai berikut:

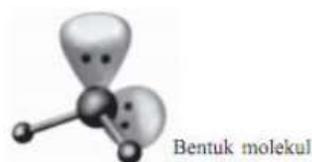
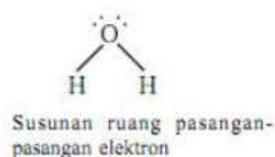
1. Antarpasangan elektron pada kulit luar atom pusat saling tolak menolak sehingga tolak menolak elektron diantaranya menjadi minimum.
2. Pasangan elektron bebas mempunyai gaya tolak yang sedikit lebih kuat daripada pasangan elektron ikatan. Pasangan elektron bebas – pasangan elektron bebas > pasangan eletron bebas – pasangan elektron ikatan > pasangan elektron ikatan – pasangan elektron ikatan.

Tabel 1. Susunan Ruang Pasangan Elektron yang Menghasilkan Tolakan Minimum

Jumlah Domain Elektron	Susunan Ruang (Geometri)	Besar Sudut Ikatan
2	$\text{:}-\text{A}-\text{:}$ linier	180°
3	 segitiga sama sisi	120°
4	 tetrahedron	109,5°
5	 bipiramida trigonal	ekuatorial = 120° aksial = 90°
6	 oktahedron	90°

Sehingga berdasarkan gambar 1 dapat dirumuskan langkah-langkah penentuan bentuk geometri molekul sebagai berikut:

- a. Menentukan atom pusat, domain elektron (PEB dan PEI)
- b. Menggambarkan susunan ruang menggunakan aplikasi pasangan – pasangan elektron di sekitar atom pusat yang memberi tolakan minimum.



- c. Menentukan geometri molekul setelah mempertimbangkan pengaruh pasangan elektron bebas (Molekul berbentuk V)

LAMPIRAN 2. TEKNIK PENILAIAN

1. Sikap

- Penilaian Diri

Seiring dengan bergesernya pusat pembelajaran maka guru sebagai peserta pelatihan diberikan kesempatan untuk menilai kemampuan dirinya sendiri. Namun agar penilaian tetap bersifat objektif, maka perlu dijelaskan terlebih dahulu tujuan dari penilaian diri ini, menentukan kompetensi yang akan dinilai, kemudian menentukan kriteria penilaian yang akan digunakan, dan merumuskan format penilaiannya. Jadi, singkatnya format penilaiannya disiapkan terlebih dahulu.

No	Pernyataan	Ya	Tidak	Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
1	Selama diskusi, saya ikut serta mengusulkan ide/gagasan.	100		250	83,33	SB
2	Ketika kami berdiskusi, setiap anggota mendapatkan kesempatan untuk berbicara.		50			
3	Saya ikut serta dalam membuat kesimpulan hasil diskusi kelompok.	100				

Catatan :

- Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50
- Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria = $3 \times 100 = 300$
- Skor sikap = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100) = $(250 : 300) \times 100 = 83,33$
- Kode nilai / predikat :
 - 75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
 - 50,01 – 75,00 = Baik (B)
 - 25,01 – 50,00 = Cukup (C)
 - 00,00 – 25,00 = Kurang (K)

2. Pengetahuan

- Tes Lisan/Observasi Terhadap Diskusi, Tanya Jawab dan Percakapan tentang materi

No	Aspek yang Dinilai	Skala				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		25	50	75	100			
1	Intonasi							
2	Pelafalan							
3	Kelancaran							
4	Ekspresi							
5	Penampilan							
6	Gestur							

Kode nilai / predikat :

- 75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
- 50,01 – 75,00 = Baik (B)
- 25,01 – 50,00 = Cukup (C)
- 00,00 – 25,00 = Kurang (K)

3. Keterampilan

- Penilaian Unjuk Kerja

Instrumen penilaian unjuk kerja dapat dilihat pada instrumen penilaian keterampilan berbicara sebagai berikut:

Instrumen Penilaian Diskusi

No	Aspek yang Dinilai	100	75	50	25
1	Penguasaan materi diskusi				
2	Kemampuan menjawab pertanyaan				
3	Kemampuan mengolah kata				
4	Kemampuan menyelesaikan masalah				

Keterangan :

- 100 = Sangat Baik (SB)
- 75 = Baik (B)
- 50 = Kurang Baik (C)
- 25 = Tidak Baik (K)

