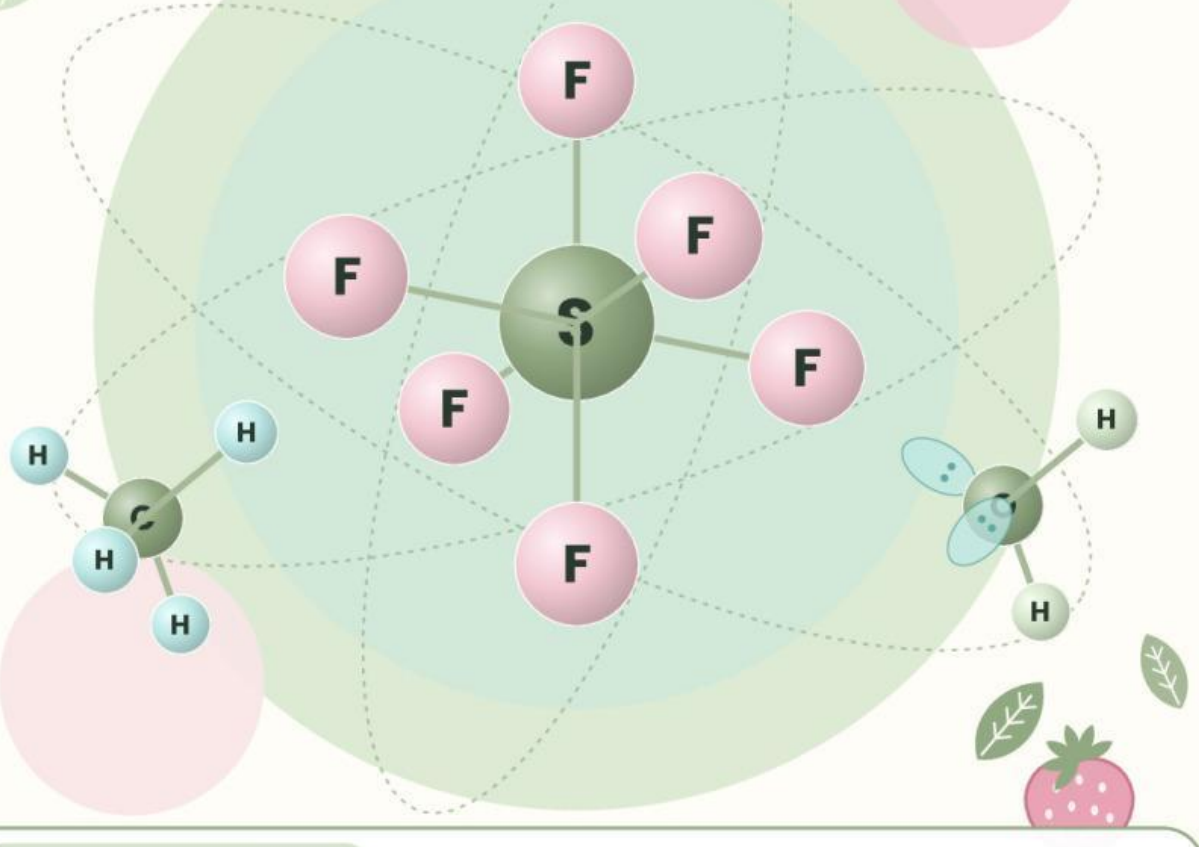
KURIKULUM MERDEKA • GUIDED INQUIRY

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

BENTUK MOLEKUL *DAN KEPOLARAN*

KIMIA KELAS X — FASE E



IDENTITAS PESERTA DIDIK

Nama : .....

Kelas / No. Absen : .....

Kelompok : .....

Sekolah : .....

Hari / Tanggal : .....

LIVEWORKSHEETS

Selamat Datang, Penjelajah Molekul!

LKPD ini membimbingmu **menemukan sendiri** mengapa molekul memiliki bentuk tertentu dan mengapa sebagian molekul bersifat polar. Kamu akan mengamati, menduga, mengumpulkan data, menguji dugaan, lalu menyimpulkan bersama kelompokmu melalui lima kegiatan yang saling berkaitan.

A. Identitas Pembelajaran

Satuan Pendidikan	SMA/MA	**Model Pembelajaran**	Guided Inquiry (Inkuiri Terbimbing)
Mata Pelajaran	Kimia	**Pendekatan**	Berpusat pada peserta didik
Fase / Kelas	E / X	**Metode**	Diskusi kelompok, pengamatan, eksplorasi, tanya jawab, presentasi
Materi Pokok	Bentuk Molekul dan Kepolaran	**Alokasi Waktu**	3 pertemuan (6 JP × 45 menit)
Bentuk LKPD	Satu LKPD utama, lima kegiatan	**Kelompok**	3–4 peserta didik (heterogen)

B. Capaian Pembelajaran (CP)

Keterkaitan materi dengan CP Kimia Fase E — Kurikulum Merdeka

Elemen Pemahaman Kimia: peserta didik mengamati, menyelidiki, dan menjelaskan fenomena kimia sehari-hari sesuai kaidah kerja ilmiah. Materi ini menjabarkan konsep ikatan kimia dan hubungannya dengan sifat senyawa, yaitu bagaimana susunan ruang atom dan kepolaran molekul menjelaskan sifat zat.

Elemen Keterampilan Proses: mengamati, mempertanyakan dan memprediksi, memproses dan menganalisis data, mengevaluasi dan refleksi, serta mengomunikasikan hasil. Seluruh keterampilan ini dilatihkan melalui enam sintaks Guided Inquiry.

Catatan: uraian di atas adalah keterkaitan materi dengan elemen CP (bukan kutipan resmi). Rujukan: Kemendikbudristek (2022). Guru dianjurkan mencocokkannya dengan dokumen CP yang berlaku di satuan pendidikan.

C. Tujuan Pembelajaran dan Indikator

Kode	Tujuan Pembelajaran (TP)	Indikator Ketercapaian	Kegiatan
TP 1	Menjelaskan konsep dasar bentuk molekul.	Menyatakan pengertian bentuk molekul dan membedakannya dari struktur Lewis; menyebutkan faktor yang memengaruhi susunan ruang atom.	1
TP 2	Mengidentifikasi PEI, PEB, dan domain elektron.	Menentukan atom pusat, PEI, PEB, dan menghitung domain elektron dari struktur Lewis dengan benar.	2
TP 3	Menganalisis bentuk molekul berdasarkan teori VSEPR dan mengklasifikasikan berbagai bentuk molekul.	Menuliskan notasi AX_nE_m, memprediksi bentuk molekul, dan mengelompokkan molekul ke dalam 13 tipe bentuk.	2, 3
TP 4	Menentukan jenis hibridisasi atom pusat.	Menghubungkan domain elektron dengan jenis hibridisasi (sp hingga sp^3d^2) dan geometri elektron.	4
TP 5	Menganalisis kepolaran molekul berdasarkan keelektronegatifan dan geometri molekul.	Menentukan ΔEN, arah momen dipol, dan resultannya; mengelompokkan molekul polar/nonpolar disertai alasan.	5

Catatan: TP "mengklasifikasikan berbagai bentuk molekul" dilatihkan pada Kegiatan 3 sehingga TP 3 mencakup Kegiatan 2 dan 3.

LIVEWORKSHEETS

D. Profil, Prasyarat, dan Sarana

Profil Pelajar Pancasila

- **Bernalar kritis** — menganalisis data dan menguji hipotesis.
- **Gotong royong** — bekerja sama dalam kelompok.
- **Mandiri** — bertanggung jawab atas proses belajar.
- **Kreatif** — membuat dan memanfaatkan model molekul.

Pengetahuan Prasyarat

- Elektron valensi dan konfigurasi elektron sederhana.
- Aturan oktet dan duplet; struktur (rumus) Lewis.
- Ikatan kovalen tunggal, rangkap dua, dan rangkap tiga.
- Keelektronegatifan dan kecenderungannya dalam tabel periodik.

Sarana dan Prasarana

- LKPD, alat tulis, pensil warna, dan tabel keelektronegatifan.
- Model molekul (bola–stik, plastisin + tusuk gigi, atau balon).
- Laptop/ponsel dan proyektor untuk simulasi *PhET Molecule Shapes* dan *Molecule Polarity*.
- Demo kepolaran: botol berlubang kecil, air, minyak goreng, penggaris plastik, kain wol.
- Ruang kelas dengan meja diskusi kelompok.

E. Petunjuk Penggunaan LKPD

1	Berdoalah, lalu bentuk kelompok 3–4 orang. Siapkan alat tulis dan model molekul.
2	Baca tujuan dan petunjuk pada setiap kegiatan sebelum bekerja.
3	Ikuti enam langkah (sintaks) pada tiap kegiatan secara berurutan. Jangan melompat ke kesimpulan sebelum data terkumpul.
4	Tulis jawabanmu pada area bergaris dan tabel yang disediakan; gunakan bahasa kimia yang tepat.
5	Diskusikan dengan kelompok; tanyakan pada guru bila perlu. Guru hanya mengarahkan, penemuan konsep adalah milikmu.
6	Akhiri dengan kesimpulan dan refleksi, lalu kerjakan evaluasi secara mandiri.

Enam langkah Guided Inquiry di setiap kegiatan

1 Orientasi › 2 Merumuskan Masalah › 3 Merumuskan Hipotesis › 4 Mengumpulkan Data › 5 Menguji Hipotesis › 6 Menarik Kesimpulan

LIVEWORKSHEETS

F. Peta Konsep

1 Konsep Dasar Bentuk Molekul — Susunan ruang tiga dimensi atom-atom dalam molekul; dipengaruhi pasangan elektron di sekitar atom pusat.

dijelaskan oleh

2 Teori VSEPR — Domain elektron = PEI + PEB. Tolakan: PEB–PEB > PEB–PEI > PEI–PEI.

menghasilkan

3 Macam-Macam Bentuk Molekul — Notasi AX_nE_m: linear, bengkok, trigonal planar, tetrahedral, piramida trigonal, bipiramida trigonal, dst.

dijelaskan secara orbital oleh

4 Teori Hibridisasi — Domain 2 → sp; 3 → sp^2; 4 → sp^3; 5 → sp^3d; 6 → sp^3d^2.

bersama EN menentukan

5 Kepolaran Molekul — ΔEN + bentuk molekul → resultan momen dipol → polar atau nonpolar.

Pengantar: Mengapa Bentuk Molekul Penting?

Air dan karbon dioksida sama-sama terdiri atas tiga atom dengan satu atom pusat, tetapi sifatnya sangat berbeda: air berwujud cair pada suhu kamar dan melarutkan garam, sedangkan CO_2 berwujud gas dan sukar melarutkan zat polar. Salah satu penyebabnya adalah **bentuk molekul** dan **kepolarannya** (Brown et al., 2018; Chang & Overby, 2019). Bentuk dan kepolaran juga menjelaskan mengapa minyak tidak bercampur dengan air dan bagaimana molekul berinteraksi dengan molekul lain.

Bentuk	Penyebab	Penjelasan	Dampak
Atom-atom tersusun dalam ruang 3D, bukan datar seperti rumus Lewis di buku tulis.	Pasangan elektron di sekitar atom pusat saling tolak dan menjauh sejauh mungkin (VSEPR).	Hibridisasi menjelaskan susunan orbital yang sesuai dengan bentuk hasil VSEPR.	Bentuk dan ΔEN menentukan kepolaran, yang memengaruhi kelarutan dan sifat fisis.

LIVEWORKSHEETS

G. Alur Guided Inquiry pada LKPD

Tabel berikut memetakan sintaks, peran guru sebagai fasilitator, aktivitas peserta didik, dan bagian LKPD yang digunakan. Sintaks yang sama diterapkan pada kelima kegiatan.

Sintaks	Aktivitas Guru (fasilitator)	Aktivitas Peserta Didik	Kegiatan dalam LKPD
1. Orientasi	Menyajikan fenomena/ilustrasi, mengajukan pertanyaan pemantik, menyampaikan tujuan.	Mengamati ilustrasi molekul, model, atau demo; menjawab pertanyaan pemantik.	Kotak *Orientasi*: gambar molekul, info singkat, pertanyaan pemantik.
2. Merumuskan masalah	Membimbing dengan pertanyaan pengarah agar masalah berupa kalimat tanya yang dapat diselidiki.	Menuliskan rumusan masalah berdasarkan hal yang diamati.	Area *Rumusan Masalah* dengan pengait kalimat.
3. Merumuskan hipotesis	Mengingatkan bentuk "jika … maka …", tanpa membenarkan/menyalahkan.	Menuliskan dugaan sementara berdasar pengetahuan awal.	Area *Hipotesis*.
4. Mengumpulkan data	Menyediakan model/simulasi, memantau diskusi, memberi petunjuk bila terhambat.	Mengidentifikasi, menghitung, mengukur, dan mengisi tabel pengamatan secara berkelompok.	Tabel pengamatan dan analisis tiap kegiatan.
5. Menguji hipotesis	Mengajukan pertanyaan penggali; meminta alasan berbasis data.	Menganalisis data, membandingkan dengan hipotesis, merevisi bila perlu, dan mempresentasikan.	Pertanyaan analisis/diskusi dan (Kegiatan 5) presentasi.
6. Menarik kesimpulan	Meluruskan miskonsepsi, menguatkan konsep, memberi umpan balik.	Menyimpulkan konsep dengan kalimat sendiri dan menuliskan refleksi.	Kotak *Kesimpulan* di akhir tiap kegiatan; Refleksi.

H. Pembagian Pertemuan dan Alokasi Waktu

Asumsi: 2 JP per pertemuan, 1 JP = 45 menit, sehingga setiap pertemuan 90 menit.

Pertemuan	Rincian Kegiatan	Waktu
1 — Konsep dasar dan VSEPR	Salam, apersepsi, **asesmen diagnostik** (15 menit) • **Kegiatan 1** Konsep Dasar Bentuk Molekul (30 menit) • **Kegiatan 2** Teori VSEPR (35 menit) • penutup dan penegasan konsep (10 menit)	90 menit
2 — Bentuk dan hibridisasi	Apersepsi dan pengulangan VSEPR (10 menit) • **Kegiatan 3** Macam-Macam Bentuk Molekul (40 menit) • **Kegiatan 4** Teori Hibridisasi (30 menit) • penutup (10 menit)	90 menit
3 — Kepolaran, penguatan, evaluasi	Apersepsi (5 menit) • **Kegiatan 5** Kepolaran Molekul (40 menit) • presentasi dan diskusi kelas (15 menit) • penguatan konsep dan refleksi (10 menit) • **evaluasi sumatif** (20 menit)	90 menit

Kata Kunci

Domain elektron (PEI + PEB) • **PEI** pasangan elektron ikatan • **PEB** pasangan elektron bebas • **VSEPR** teori tolakan pasangan elektron kulit valensi • **Geometri elektron** susunan semua domain • **Bentuk molekul** susunan atom saja • **Hibridisasi** model pencampuran orbital atom pusat • **Momen dipol** besaran vektor akibat selisih keelektronegatifan.

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN
1

Konsep Dasar Bentuk Molekul

Mengapa susunan atom dalam molekul berbeda-beda?

Pertemuan 1 • 30 menit

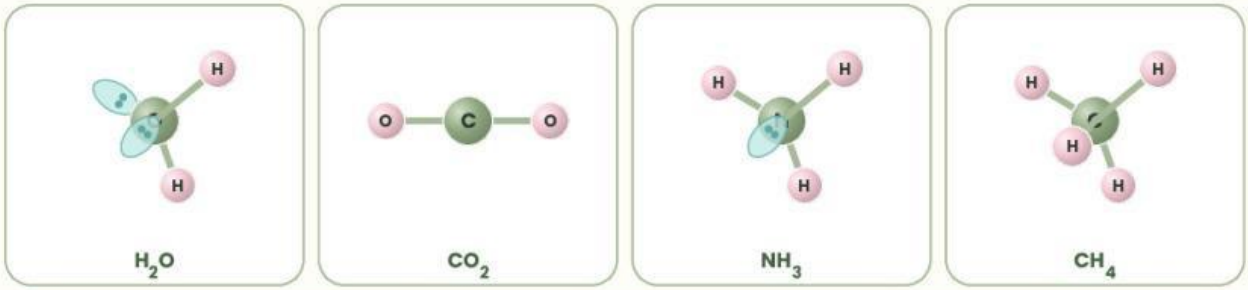
Tujuan Kegiatan

Peserta didik mampu memahami konsep dasar bentuk molekul dan faktor yang memengaruhi susunan ruang atom dalam molekul (TP 1).

1 ORIENTASI

Amati dan jawab pertanyaan pemantik

Amati model tiga dimensi empat molekul berikut. Bola **hijau** adalah atom pusat, bola **merah muda** atom yang terikat, dan cuping **biru** adalah pasangan elektron bebas.



H_2O CO_2 NH_3 CH_4

Pertanyaan Pemantik

1. H_2O dan CO_2 sama-sama memiliki tiga atom. Apakah susunan ruang atom-atomnya sama? Jelaskan pengamatanmu.
2. NH_3 dan CH_4 sama-sama mengikat atom H. Apa perbedaan susunan atom H pada kedua molekul itu?
3. Menurutmu, faktor apa yang menentukan arah dan sudut antarikatan pada suatu molekul?

JAWABAN KELOMPOK

.....

.....

2 MERUMUSKAN MASALAH

Ubah pengamatan menjadi pertanyaan

Berdasarkan pengamatanmu, tuliskan masalah yang dapat diselidiki dalam bentuk kalimat tanya. *Contoh pengait*: *"Mengapa ... berbeda padahal ...?"*

RUMUSAN MASALAH

.....

3 MERUMUSKAN HIPOTESIS

Dugaan sementaramu

Tuliskan dugaanmu dengan pola *"Jika ... maka ..."*.

HIPOTESIS

.....

LIVEWORKSHEETS

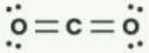
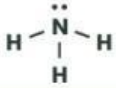
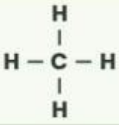
4 MENGUMPULKAN DATA

Lengkapi tabel pengamatan

Info Konsep

Bentuk molekul adalah susunan ruang tiga dimensi inti atom-atom yang terikat pada atom pusat. Struktur Lewis hanya menunjukkan atom mana yang terikat dan di mana elektron berada; **struktur Lewis bukan gambar bentuk molekul**. Susunan atom dipengaruhi oleh pasangan elektron di sekitar atom pusat (Brown et al., 2018).

Tabel 1. Perbandingan susunan atom pada empat molekul (sudut ikatan diperoleh dari pengukuran model)

Molekul	Struktur Lewis	Atom yang terikat pada atom pusat	PEB pada atom pusat	Bentuk molekul (nama)	Sudut ikatan
H_2O					104,5°
CO_2					180°
NH_3					107°
CH_4					109,5°

5 MENGUJI HIPOTESIS

Bandingkan data dengan dugaanmu

1. Bandingkan H_2O dan CO_2. Jumlah atom yang terikat pada atom pusat sama, tetapi bentuknya berbeda. Apa yang membedakan kedua atom pusat itu?

.....

.....

2. Urutkan sudut ikatan CH_4, NH_3, dan H_2O dari yang terbesar. Bagaimana hubungan urutan itu dengan jumlah PEB pada atom pusat?

.....

.....

3. Apakah data mendukung hipotesismu? Jika tidak, tuliskan hipotesis revisimu.

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

6 MENARIK KESIMPULAN

Lengkapi dengan kata-katamu

Kesimpulan Kegiatan 1

Bank kata: susunan ruang tiga dimensi • atom pusat • tolak-menolak • jumlah dan jenis • pasangan elektron bebas

Bentuk molekul adalah ..... atom-atom dalam molekul. Bentuk ini ditentukan oleh ..... pasangan elektron di sekitar ....., yang saling ..... . Karena itu, H_2O dan CO_2 berbentuk berbeda walaupun jumlah atomnya sama, sebab H_2O memiliki ..... pada atom pusat.

Cek Pemahaman Cepat

Pernyataan	Benar / Salah	Alasan singkat
Struktur Lewis menggambarkan bentuk tiga dimensi molekul.		
H_2O dan CO_2 berbentuk sama karena jumlah atomnya sama.		
Pasangan elektron bebas pada atom pusat tidak memengaruhi susunan atom.		

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN
2

Teori VSEPR

Tolakan pasangan elektron menentukan susunan ruang

Pertemuan 1 • 35 menit

Tujuan Kegiatan

Peserta didik mampu memahami teori VSEPR serta mengidentifikasi PEI, PEB, dan domain elektron untuk menganalisis pengaruh pasangan elektron terhadap bentuk molekul (TP 2).

Info Konsep: Teori VSEPR

Valence Shell Electron Pair Repulsion (Gillespie & Nyholm, 1957; Gillespie, 2008): pasangan elektron pada kulit valensi atom pusat saling tolak sehingga tersebar sejauh mungkin.

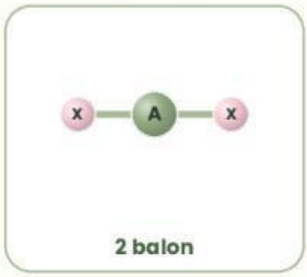
- **PEI** = pasangan elektron ikatan. Pada tingkat ini, ikatan tunggal, rangkap dua, dan rangkap tiga masing-masing dihitung **1 domain**.
- **PEB** = pasangan elektron bebas pada atom pusat.
- **Domain elektron** = PEI + PEB.
- Kekuatan tolakan: **PEB–PEB > PEB–PEI > PEI–PEI**.

Cara menganalisis: (1) tentukan atom pusat (umumnya atom tunggal yang paling kurang elektronegatif, bukan H); (2) gambar struktur Lewis; (3) hitung PEI dan PEB; (4) jumlahkan menjadi domain. *Contoh* NH_3: atom pusat N (5 elektron valensi), 3 ikatan N–H = 3 PEI, sisa 2 elektron = 1 PEB, domain = 3 + 1 = 4.

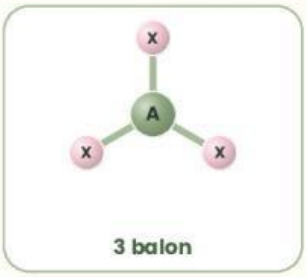
1 ORIENTASI

Eksperimen balon / simulasi

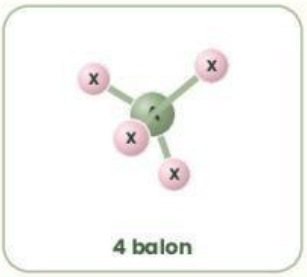
Demo balon: ikat 2, 3, lalu 4 balon sejenis pada satu titik (balon mewakili domain elektron). Amati susunan yang terbentuk. Gambar di bawah menunjukkan model yang akan kamu bandingkan.



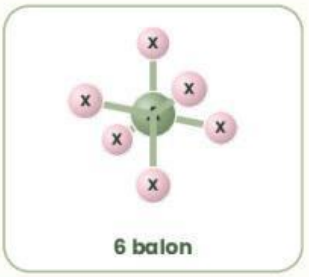
2 balon



3 balon



4 balon



6 balon

Pertanyaan Pemantik

1. Mengapa balon-balon itu tidak bertumpuk pada satu sisi, melainkan menyebar?

2. Apa kaitan balon dengan pasangan elektron di sekitar atom pusat?

JAWABAN KELOMPOK

.....

2 MERUMUSKAN MASALAH

RUMUSAN MASALAH

.....

LIVEWORKSHEETS

3 MERUMUSKAN HIPOTESIS

HIPOTESIS

.....

4 MENGUMPULKAN DATA

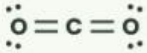
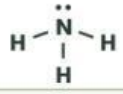
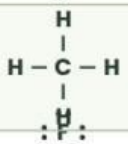
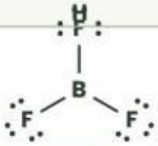
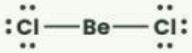
Eksperimen balon dan analisis struktur Lewis

Tabel 2. Susunan balon (domain) di sekitar satu titik

Jumlah balon (domain)	Susunan yang teramati	Sudut antarbalon
2		
3		
4		
5*		
6*		

*Gunakan simulasi PhET *Molecule Shapes* (University of Colorado Boulder, n.d.-b) atau model bola–stik.

Tabel 3. Analisis struktur Lewis (struktur Lewis sudah diberikan)

Molekul	Struktur Lewis	Atom pusat	PEI	PEB	Domain elektron
H_2O					
CO_2					
NH_3					
CH_4					
BF_3					
$BeCl_2$					

LIVEWORKSHEETS

Tantangan: gambarlah sendiri struktur Lewisnya pada kolom yang tersedia.

Molekul	Struktur Lewis (gambar sendiri)	Atom pusat	PEI	PEB	Domain
SF_4					
PCl_5					

5 MENGUJI HIPOTESIS

Analisis pengaruh tolakan

1. CO_2 memiliki dua ikatan rangkap (empat pasangan elektron ikatan), tetapi hanya dihitung berapa domain? Mengapa?

2. CH_4, NH_3, dan H_2O sama-sama memiliki 4 domain elektron, tetapi sudut ikatannya 109,5°, 107°, dan 104,5°. Jelaskan mengapa sudut mengecil menggunakan urutan kekuatan tolakan.

3. Apakah hipotesismu didukung data balon dan Tabel 3? Revisi bila perlu.

6 MENARIK KESIMPULAN

Prinsip teori VSEPR

Kesimpulan Kegiatan 2

Tuliskan prinsip teori VSEPR dengan kalimatmu sendiri, termasuk cara menghitung domain elektron dan urutan tolakan antarpasangan elektron.

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN
3

Macam-Macam Bentuk Molekul

Dari domain elektron menuju bentuk tiga dimensi

Pertemuan 2 • 40 menit

Tujuan Kegiatan

Peserta didik mampu mengidentifikasi notasi VSEPR dan menentukan bentuk molekul berdasarkan jumlah PEI dan PEB (TP 3).

Info Konsep: Geometri Elektron dan Bentuk Molekul

Geometri elektron menggambarkan susunan semua domain, sedangkan **bentuk molekul** hanya menggambarkan posisi atom. Notasi VSEPR: $\mathbf{AX_nE_m}$ (A = atom pusat, X = atom terikat = PEI, E = PEB). PEB menempati ruang dan menolak lebih kuat sehingga sudut ikatan sedikit lebih kecil dari sudut ideal. Pada bipiramida trigonal, PEB menempati posisi ekuatorial karena tolakan 90° lebih sedikit (Gillespie, 2008).

Domain	2	3	4	5	6
Geometri elektron	Linear	Trigonal planar	Tetrahedral	Bipiramida trigonal	Oktahedral
Sudut ideal	180°	120°	109,5°	90° dan 120°	90°

1 ORIENTASI

Amati 13 model bentuk molekul

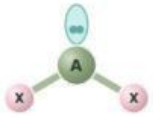
Amati model 3D berikut (atau di PhET *Molecule Shapes*; University of Colorado Boulder, n.d.-b). Hijau = atom pusat (A), merah muda = atom terikat (X), cuping biru = PEB (E).



1. Linear



2. Trigonal planar



3. Bengkok



4. Tetrahedral



5. Piramida trigonal



6. Bengkok



7. Bipiramida trigonal



8. Jungkat-jungkit



9. Bentuk T



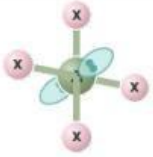
10. Linear



11. Oktahedral



12. Piramida segiempat



13. Planar segiempat

Cara membaca

Hitung bola X (PEI) dan cuping biru (PEB) pada tiap model, lalu hubungkan dengan **notasi $\mathbf{AX_nE_m}$**. Perhatikan: model 1 dan 10 sama-sama linear, model 3 dan 6 sama-sama bengkok, tetapi domainnya berbeda.

LIVEWORKSHEETS

Pertanyaan Pemantik

1. Apa persamaan dan perbedaan model 1 dan model 10?

2. Mengapa model 5 tidak berbentuk tetrahedral walaupun memiliki 4 domain?

JAWABAN KELOMPOK

2 MERUMUSKAN MASALAH

RUMUSAN MASALAH

3 MERUMUSKAN HIPOTESIS

HIPOTESIS

4 MENGUMPULKAN DATA

Lengkapi tabel klasifikasi

Isi tabel dengan menghitung X dan E pada tiap model. **Bank contoh molekul:** $BeCl_2$, BF_3, SO_2, CH_4, NH_3, H_2O, PCl_5, SF_4, ClF_3, XeF_2, SF_6, BrF_5, XeF_4.

No.	Bentuk molekul	Notasi VSEPR	PEI	PEB	Domain	Sudut ikatan (perkiraan)	Contoh
1	Linear						
2	Trigonal planar						
3	Bengkok						
4	Tetrahedral						
5	Piramida trigonal						
6	Bengkok						
7	Bipiramida trigonal						
8	Jungkat-jungkit						
9	Bentuk T						
10	Linear						
11	Oktahedral						
12	Piramida segiempat						
13	Planar segiempat						

LIVEWORKSHEETS

5 MENGUJI HIPOTESIS

Bandingkan dan analisis

1. NH_3 (model 5) dan CH_4 (model 4) sama-sama 4 domain. Mengapa bentuknya berbeda? Apa peran PEB?

2. SO_2 (model 3) bengkok, sedangkan CO_2 (model 1) linear. Gunakan jumlah PEI, PEB, dan domain untuk menjelaskan.

3. Pada model 8, 9, dan 10 (5 domain), di mana PEB berada (aksial atau ekuatorial)? Mengapa?

4. Apakah hipotesismu terbukti? Jika perlu, revisi.

6 MENARIK KESIMPULAN

Hubungan PEI dan PEB dengan bentuk

Kesimpulan Kegiatan 3

Jelaskan cara menentukan bentuk molekul dari jumlah PEI dan PEB, serta perbedaan geometri elektron dan bentuk molekul.

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN
4

Teori Hibridisasi

Menjelaskan bentuk molekul melalui orbital atom pusat

Pertemuan 2 • 30 menit

Tujuan Kegiatan

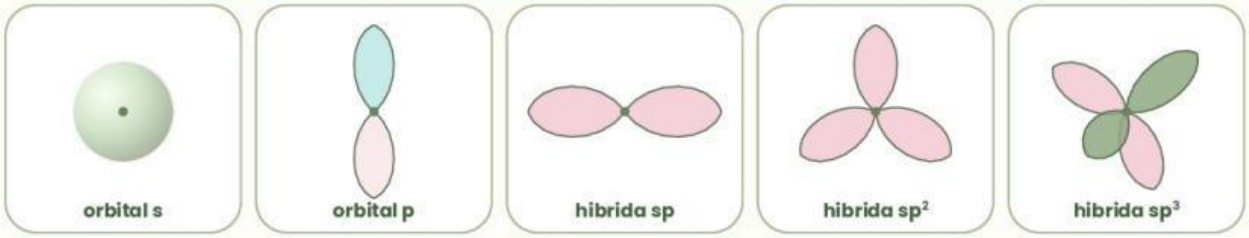
Peserta didik mampu mengidentifikasi jenis hibridisasi atom pusat dan menghubungkannya dengan geometri molekul (TP 4).

Info Konsep: Hibridisasi

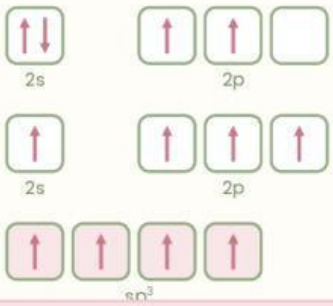
Hibridisasi adalah model pencampuran orbital atom pusat (s, p, dan kadang d) menjadi **orbital hibrida** yang setara. Jumlah orbital hibrida sama dengan jumlah orbital yang dicampur, yaitu sama dengan jumlah domain elektron (Brown et al., 2018). Orbital hibrida dapat diisi elektron ikatan (PEI) maupun PEB. *Catatan: hibridisasi bukan penentu bentuk molekul; bentuk diprediksi dengan VSEPR, lalu hibridisasi menjelaskannya secara orbital. Sp^3d dan sp^3d^2 adalah model penyederhanaan untuk 5 dan 6 domain.*

1 ORIENTASI

Amati orbital atom dan orbital hibrida



Contoh hibridisasi atom karbon pada CH_4:



Keadaan dasar — *Atom C: 4 elektron valensi, tetapi hanya 2 elektron tunggal (2p).*

Setelah promosi elektron — *1 elektron 2s berpindah ke 2p sehingga terdapat 4 elektron tunggal.*

Setelah hibridisasi — *1 orbital s + 3 orbital p menjadi 4 orbital sp setara; masing-masing membentuk 1 ikatan C–H.*

Pertanyaan Pemantik

1. Karbon dalam keadaan dasar hanya punya 2 elektron tunggal, tetapi membentuk 4 ikatan pada CH_4. Bagaimana menjelaskannya?
2. Mengapa keempat ikatan C–H pada CH_4 identik?

JAWABAN KELOMPOK

LIVEWORKSHEETS