



IKATAN ION & KOVALEN

NAMA :

KELAS/NO.ABSEN :

SEMESTER :

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui E-LAPD ini, diharapkan mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada sub-materi ikatan ion dan ikatan kovalen.

Fase 1



Review (Penjajakan)
Meninjau topik dengan mengkaji kembali materi dasar untuk mendapatkan ide

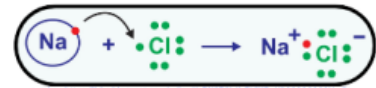


Ikatan Kimia

Ikatan antara atom-atom untuk membentuk senyawa sehingga mencapai kestabilan

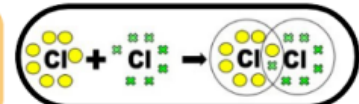
IKATAN ION

Serah Terima Elektron



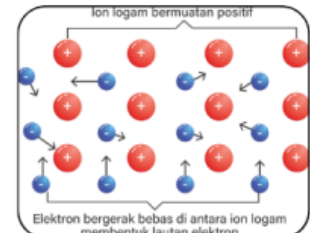
IKATAN KOVALEN

Pemakaian Pasangan Elektron Bersama



IKATAN LOGAM

Elektron-elektron Valensinya bergerak bebas membentuk "Lautan Elektron"



Faktor Pembeda	Ikatan Ionik	Ikatan Kovalen	Ikatan Logam
Atom penyusun	Atom antar unsur logam dan non-logam	Atom antar unsur non-logam dan non-logam	Atom antar unsur logam dalam jumlah yang sangat banyak
Cara mencapai kestabilan	Atom memberi atau menerima elektron	Atom saling berbagi elektron dengan atom lainnya	Atom melepaskan elektron menjadi kation
Bentuk fisik	Padatan kristal	Cairan, gas, padatan	Padatan (lunak dan ulet)
Kemampuan menghantarkan listrik	Ya (jika berupa cairan)	Tidak	Ya
Kelarutan dalam air	Tinggi	Rendah	Tidak
Titik leleh dan titik lebur	Tinggi	Rendah	Tinggi

number: <https://1.bp.blogspot.com/-8m0v9B8N6/200yDl2X0UAAAAAAAAAAw/3JC33z5MUNdI9w57y4w55OC5f7ZgC48G4A7T50u35000wvaxv528n5288aC1Bg>

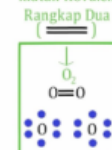


Ikatan Kovalen

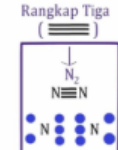
Ikatan Kovalen Tunggal



Ikatan Kovalen Rangkap Dua

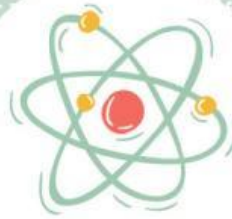


Ikatan Kovalen Rangkap Tiga



number: <https://1.bp.blogspot.com/-8m0v9B8N6/200yDl2X0UAAAAAAAAAAw/3JC33z5MUNdI9w57y4w55OC5f7ZgC48G4A7T50u35000wvaxv528n5288aC1Bg>

Fase 1



Review (Penjajakan)

Meninjau topik dengan mengkaji kembali materi dasar untuk mendapatkan ide

Review

Perhatikan gambar berikut!



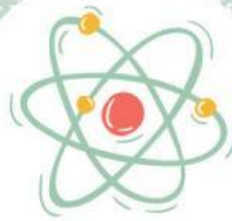
Sumber: <https://news.republika.co.id>

Dalam tradisi masyarakat Indonesia, kegiatan membuat ketupat sering dilakukan secara gotong royong menjelang hari raya. Setiap orang memiliki peran: ada yang menyiapkan daun kelapa, ada yang menganyam, dan ada yang mengisi beras. Seperti halnya ikatan kovalen, di mana **atom-atom saling bekerja sama dengan berbagi pasangan elektron agar masing-masing mencapai kestabilan**, manusia juga bekerja sama dalam kegiatan sosial agar tujuan bersama dapat tercapai. Kegiatan gotong royong ini mencerminkan nilai kebersamaan, saling melengkapi, dan berbagi peran, sama seperti atom-atom nonlogam yang berbagi elektron dalam membentuk ikatan kovalen.

Dengarkan penjelasan berikut!



Fase 1



Review (Penjajakan)

Meninjau topik dengan mengkaji kembali materi dasar untuk mendapatkan ide

Review

Seret dan lepaskan setiap pilihan kegiatan gotong royong di kolom bawah ke istilah ikatan kovalen yang paling sesuai !



Berbagi pasangan elektron



Mencapai kestabilan



Kerja sama antaratom nonlogam



Membentuk molekul



Ikatan kuat antaratom

Kekompakan dan kebersamaan yang mempererat hubungan warga

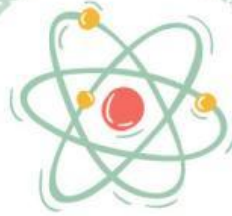
Tujuan bersama tercapai: ketupat selesai dibuat dengan baik

Hasil akhir berupa ketupat yang terbentuk dari kerja sama semua orang

Warga saling membantu dalam menganyam daun ketupat

Kerja sama antaranggota masyarakat tanpa pamrih

Fase 2



Task (Penugasan)
Penyajian Masalah atau Penugasan
yang Kontekstual

Task

**Fenomena Desa Kimia:
Buat Anyaman, Bangun Ikatan**

AMATILAH FENOMENA BERIKUT!

Di suatu desa, warga bekerja sama membuat anyaman bambu untuk memperbaiki dinding rumah salah satu warga yang rusak akibat angin kencang. Setiap orang membawa bambu dari rumah masing-masing dan saling membantu dalam proses menganyam hingga dinding selesai. Dalam proses tersebut, setiap batang bambu saling terikat melalui simpul-simpul anyaman yang kuat, sehingga membentuk satu kesatuan dinding yang kokoh.



Sumber: <https://mifftakh.blogspot.com/>

SETELAH MENGAMATI FENOMENA DIATAS, DENGARKAN INSTRUKSI BERIKUT!



**COBA IDENTIFIKASI FENOMENA DIATAS,
LALU ANALISIS PERMASALAHAN BERIKUT !**

Bagaimana hubungan antara ikatan antarbatang bambu dalam anyaman dengan ikatan antaratom nonlogam dalam ikatan kovalen?



Fase 3



Solution (Pemecahan Masalah)
Mencari Solusi lewat Pengamatan,
Literatur, dan Diskusi

Solution



Pilih salah satu jawaban yang paling tepat untuk setiap pernyataan berikut !

PERNYATAAN	JAWABAN
Fenomena gotong royong pada anyaman bambu mencerminkan konsep kimia...	
Dalam anyaman bambu, tiap pengrajin berperan saling membantu. Dalam ikatan kovalen, hal ini mirip dengan...	
Tujuan kerja sama antar pengrajin seperti atom dalam ikatan kovalen yaitu untuk...	



Berdasarkan fenomena anyaman bambu dan konsep ikatan kovalen, pilih semua pernyataan yang benar !

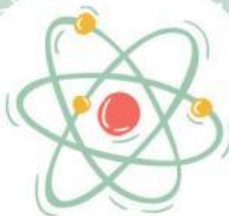
- ☐ Ikatan kovalen terjadi karena atom saling berbagi pasangan elektron
- ☐ Seperti gotong royong, ikatan kovalen menghasilkan kestabilan bersama
- ☐ Atom logam dan nonlogam saling memindahkan elektron
- ☐ Setiap atom nonlogam dapat berikatan kovalen dengan atom lain untuk mencapai oktet
- ☐ Ikatan kovalen hanya terbentuk pada zat padat

Simak Literatur berikut!

**SCAN
ME!**



Fase 3



Solution (Pemecahan Masalah)
Mencari Solusi lewat Pengamatan,
Literatur, dan Diskusi

Solution

Konteks Etnosains:

Sama seperti jumlah orang yang bekerja dalam kelompok menentukan kekuatan dan kerapatan anyaman, jumlah pasangan elektron yang dibagikan menentukan jenis ikatan kovalen



Cocokkan jenis ikatan kovalen dengan pernyataan yang sesuai !

Ikatan Kovalen
Tunggal



Dua atom berbagi 3 pasangan elektron, seperti enam pengrajin yang bekerja rapat membentuk anyaman kuat. Contoh: N_2

Ikatan Kovalen
Rangkap Dua



Dua atom berbagi 1 pasangan elektron, seperti dua pengrajin yang bekerja berpasangan. Contoh: H_2 atau Cl_2

Ikatan Kovalen
Rangkap Tiga



Dua atom berbagi 2 pasangan elektron, seperti empat pengrajin bekerja sama dalam satu pola anyaman. Contoh: O_2

Dari hasil diskusi untuk penguatan solusi yang telah Tim Anda lakukan, buatlah kesimpulan pada kolom berikut!

Hasil Pengamatan & Diskusi

Hubungan antara ikatan antarbatang bambu dalam anyaman dengan ikatan antaratom nonlogam dalam ikatan kovalen dikarenakan...

Fase 4



Reflection (Refleksi)
Menyampaikan Pemahaman Konsep
dan Pengalaman Pembelajaran

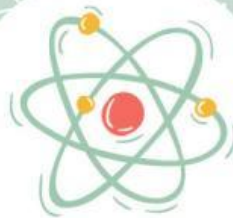
Reflection

Selesaikan tantangan berikut dengan menjawab soal yang disajikan, kemudian cari jawaban pada tabel "Teka-Teki Ikatan" yang tersedia!

1. Konsep saling berbagi elektron dalam ikatan kovalen menyerupai sikap dalam budaya Indonesia.
2. Dalam budaya gotong royong, semua orang bekerja sama untuk mencapai tujuan
3. Molekul gas oksigen (O_2) memiliki jenis ikatan kovalen dua.
4. Atom yang berikatan kovalen bertujuan mencapai konfigurasi (delapan elektron di kulit terluar).
5. Fenomena gotong royong pada masyarakat mencerminkan nilai dalam sains, karena ada saling berbagi peran dan tanggung jawab.
6. Jenis ikatan kovalen di mana dua atom berbagi satu pasangan elektron disebut
7. Molekul gas nitrogen (N_2) memiliki ikatan kovalen rangkap
8. Dalam gotong royong, setiap orang memiliki tugas berbeda tetapi saling satu sama lain, seperti atom dalam molekul.
9. Molekul karbon dioksida (CO_2) memiliki dua ikatan kovalen rangkap, karena setiap atom oksigen berbagi dua pasang elektron dengan karbon.
10. Jumlah pasangan elektron yang dibagikan menentukan ikatan kovalen yang terbentuk (tunggal, rangkap dua, atau rangkap tiga).



Fase 4



Reflection (Refleksi)

Menyampaikan Pemahaman Konsep
dan Pengalaman Pembelajaran

Reflection

TEKA-TEKI IKATAN

Z	B	C	H	M	P	F	M	L	I	A	R	O
U	A	S	S	G	W	E	Y	N	V	H	A	L
H	J	A	O	O	M	L	D	U	A	F	N	G
A	K	O	K	T	E	T	E	S	T	I	G	A
I	E	J	S	O	L	C	N	A	G	A	K	A
R	R	E	C	N	E	I	T	P	A	M	A	T
A	J	N	O	G	N	T	R	I	U	M	P	I
C	A	I	I	R	G	Y	O	A	N	P	Q	O
A	S	S	K	O	K	T	U	N	G	G	A	L
N	A	C	L	Y	A	Y	S	H	I	L	Y	D
T	M	Q	X	O	P	O	X	Y	Z	N	T	V
I	A	E	R	N	I	B	E	R	S	A	M	A
K	C	O	Q	G	X	U	Z	A	L	E	G	N



Fase 5



Evaluation (Evaluasi)

Mengukur pemahaman aplikasi konsep kimia dalam lingkungan sekitar

Evaluation



Jawablah pertanyaan berikut secara mandiri!

Fenomena masyarakat yang bekerja sama membuat jembatan bambu di desa menggambarkan nilai gotong royong. Dalam kimia, fenomena ini dapat diibaratkan seperti terbentuknya molekul yang stabil karena atom-atomnya saling berbagi elektron.

Konsep kimia yang paling tepat menggambarkan peristiwa tersebut adalah.....

A. Ikatan Ion

C. Ikatan Logam

B. Ikatan Kovalen

D. Gaya van der Waals

Dalam molekul gas oksigen (O_2), dua atom oksigen saling berbagi dua pasang elektron agar sama-sama stabil. Hubungan ini dapat dianalogikan dengan kerja sama masyarakat yang membutuhkan lebih dari satu kelompok untuk menyelesaikan pekerjaan besar. Jenis ikatan kovalen yang terbentuk pada O_2 adalah ...

A. Ikatan kovalen tunggal

C. Ikatan kovalen rangkap tiga

B. Ikatan kovalen rangkap dua

D. Ikatan koordinasi

Dalam kehidupan sehari-hari, banyak kegiatan masyarakat yang menggambarkan kerja sama dan saling berbagi, seperti gotong royong membersihkan lingkungan atau membuat anyaman bambu. Jelaskan bagaimana kegiatan tersebut dapat dihubungkan dengan konsep ikatan kovalen dalam kimia, serta nilai apa yang dapat kamu pelajari dari keterkaitan antara sains dan budaya tersebut!





Daftar Pustaka

Chang, Raymond. 2004. Kimia Dasar Konsep-Konsep Inti Edisi Ketiga Jilid 1. Jakarta: Erlangga.

Ennis, R.H. (1993) 'Critical thinking assessment', Theory Into Practice, 32(3), pp. 179–186. Available at: <https://doi.org/10.1080/00405849309543594>.

Ennis, R.H. (2011) The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities i.

Facione, P.A. (2015) Permission to Reprint for Non-Commercial Uses Critical Thinking: What It Is and Why It Counts. Peter A. Facione, Measured Reasons LLC. Available at: www.insightassessment.com.

Fisher (2009) Berpikir Kritis.

Rahayu & Sudarmin (2015) 'Unnes Science Education Journal Pengembangan Modul Ipa Terpadu Berbasis Etnosains Tema Energi Dalam Kehidupan Untuk Menanamkan Jiwa Konservasi Siswa', Usej, 4(2). Available at: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej>.

Rahayu & Sudarmin (2015) 'Unnes Science Education Journal Pengembangan Modul Ipa Terpadu Berbasis Etnosains Tema Energi Dalam Kehidupan Untuk Menanamkan Jiwa Konservasi Siswa', Usej, 4(2). Available at: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej>.

Rosyidah, et al. (2013) 'Unnes Science Education Journal Pengembangan Modul Ipa Berbasis Etnosains Zat Aditif Dalam Bahan Makanan Untuk Kelas Viii Smp Negeri 1 Pegandon Kendal Info Artikel'. Available at: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej>.

Shinta. (2017) LKPD Ikatan Kimia. <https://id.scribd.com/document/367680798/LKPD-Ikatan-Kimia>.

Subali, B., Sopyan, A. and Ellianawati, E. (2015) 'Developing Local Wisdom Based Science Learning Design To Establish Positive Character In Elementary School', Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia, 11(1), pp. 1–7. Available at: <https://doi.org/10.15294/jpfi.v11i1.3998>.

The Partnership for 21st Century Skills (2009) 21st Century Student Outcomes.

