E-MODUL INTERAKTIF

Materi: Ikatan Kimia

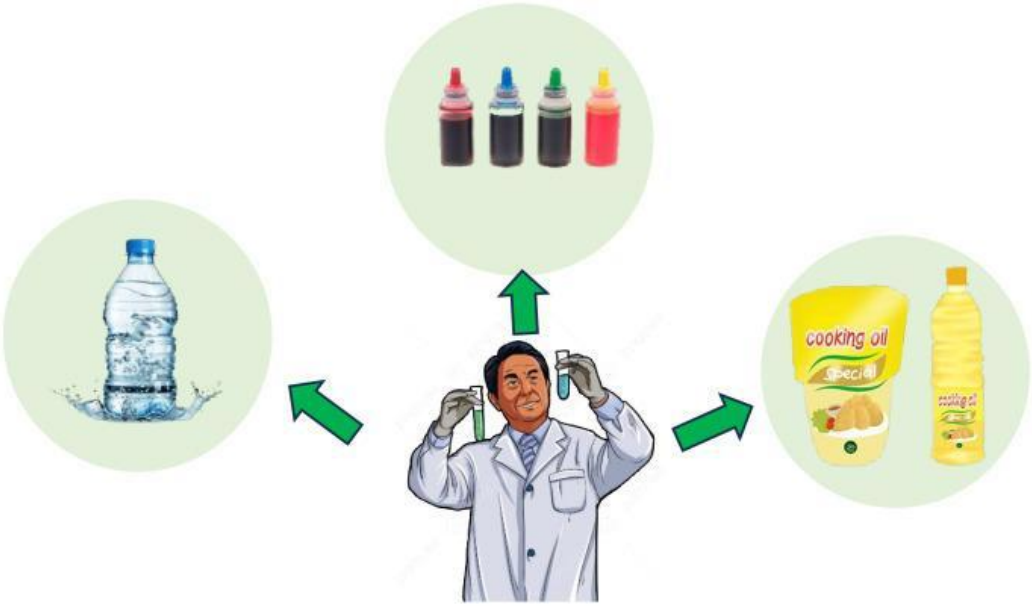
Oleh : Dwi Agusningtyas, M.Pd

LIVEWORKSHEET 1 : PENGANTAR IKATAN KIMIA

Tahap 1 : Orientasi terhadap Masalah

Pengalaman Belajar	Prinsip PM
Memahami	Berkesadaran, Menggembirakan

Bacalah narasi berikut dan temukan tujuan pembelajaran hari ini!



Di sebuah laboratorium, seorang ilmuwan sedang melakukan percobaan dengan tiga bahan berbeda: pewarna makanan, air, dan minyak. Dia mencampurkan pewarna ke dalam air dan mendapati bahwa pewarna tersebut larut dengan sempurna, menghasilkan larutan berwarna seragam. Namun, ketika ilmuwan tersebut mencampurkan pewarna ke dalam minyak, pewarna tersebut tidak larut dan tetap mengumpul dalam tetesan kecil. Lebih aneh lagi, ketika ilmuwan mencoba mencampurkan minyak ke dalam air yang sudah dicampur pewarna, minyak membentuk lapisan terpisah di atas air dan tidak bercampur sama sekali.

Ilmuwan tersebut pun mulai bertanya-tanya, ***mengapa pewarna larut dalam air, tetapi tidak dalam minyak? Mengapa minyak tidak dapat bercampur dengan air dan pewarna?*** Untuk menemukan jawabannya, kita perlu mehamami ikatan kimia antar atom dan ikatan antar molekul atau kita kenal dengan Gaya Antar Molekul (GAM).

LIVEWORKSHEETS

Tahap 2 : Mengorganisasi Peserta Didik

Pengalaman Belajar	Prinsip PM
Memahami	Berkesadaran, Bermakna

1. Tuliskan **nama anggota kelompokmu** sesuai yang telah ditentukan oleh Guru !

2. **Rumuskan masalah** yang diperoleh dari narasi dan nyatakan dalam bentuk pertanyaan!

3. Setelah itu, tuliskan **rencana yang akan dilakukan** bersama kelompok untuk menyelesaikan masalah tersebut!

4. Tuliskan juga hipotesis kelompok Anda!

LIVEWORKSHEETS

Tahap 3 : Membimbing Penyelidikan

Pengalaman Belajar	Prinsip PM
Mengaplikasi	Berkesadaran, Bermakna, Menggembirakan

Jawablah pertanyaan berikut untuk dapat menemukan jawaban dari masalah!

1. Tuliskan **alat dan bahan** yang mendukung percobaan berdasarkan narasi tersebut!

2. Tuliskan **Langkah dan Lakukan percobaan** berdasarkan narasi !

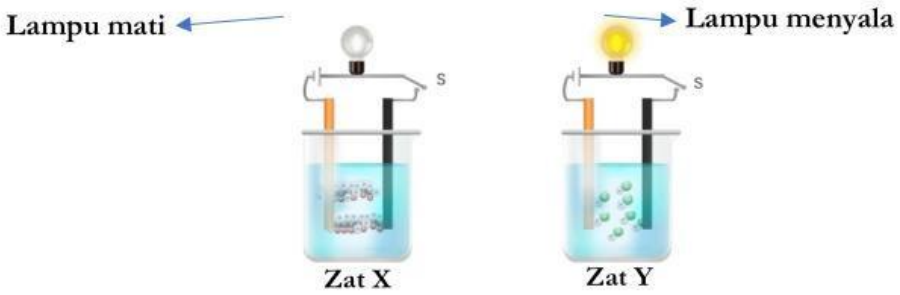
LIVEWORKSHEETS

3. **Bacalah teks** berikut dan **lengkapi** dengan memilih kata yang tepat!

Di sebuah laboratorium, seorang ilmuwan membuat dua zat dengan melarutkan sejumlah padatan ke dalam air lalu diaduk dan diberi nama dengan zat X dan zat Y. Setelah tercampur, kedua zat terlihat menunjukkan ciri fisik yang sama namun ternyata berbeda sifat, seperti dapat dilihat pada tabel berikut.

	Zat X	Zat Y
Warna	Tidak berwarna	Tidak berwarna
Titik leleh	186 °C	801 °C
Titik didih	Tidak terdefinisi karena mudah terurai	1413 °C
Kelarutan	2000 g/L	357 g/L

Untuk memahami perbedaanya, ilmuwan tersebut menggunakan rangkaian alat penguji elektrolit yang apabila lampu menyala, larutan menunjukkan memiliki hantaran listrik. Perbedaan hasil uji, dapat dilihat pada gambar berikut.



Zat Y memiliki _____ yang tinggi dan _____yang tinggi, yang merupakan karakteristik dari senyawa dengan _____. Ikatan ionik terbentuk ketika _____ ditransfer dari satu atom ke atom lain, menghasilkan _____ yang bermuatan positif dan negatif. Ion-ion ini disusun dalam suatu kisi kristal yang kuat. Saat zat ionik seperti _____dilarutkan dalam air, ion-ion ini akan _____dan dapat _____, menjadikannya _____. Oleh karena itu, larutan zat Y membuat lampu menyala karena ion-ion yang terdisosiasi memungkinkan aliran listrik.

Zat X memiliki _____yang lebih rendah dan _____titik didihnya karena mudah _____. Ini menunjukkan bahwa zat X kemungkinan memiliki _____. Ikatan kovalen terbentuk ketika dua atom berbagi _____. Contoh senyawa kovalen adalah _____. Dalam larutan, senyawa kovalen tidak terdisosiasi menjadi ion, sehingga

LIVEWORKSHEETS

tidak _____ dan disebut _____. Oleh karena itu, larutan zat X tidak membuat lampu menyala.

Ikatan kovalen bisa bersifat _____ atau _____. Ikatan kovalen polar terjadi ketika pasangan elektron dibagi tidak merata antara dua atom yang berbeda elektronegativitasnya, menghasilkan molekul dengan ujung yang bermuatan sebagian negatif dan positif. Contoh ikatan kovalen polar adalah _____, seperti sukrosa ($C_{12}H_{22}O_{11}$), yang tidak menghantarkan listrik dalam larutan. Memahami jenis ikatan kimia ini membantu kita menjelaskan sifat-sifat yang diobservasi dan cara kerja senyawa dalam berbagai kondisi.

4. Temukan 6 kata sesuai keterangan berikut!

a) Jenis ikatan kimia yang terbentuk melalui berbagi pasangan elektron antara atom non-logam.

b) Jenis ikatan kimia yang terbentuk melalui transfer elektron dari atom logam ke atom non-logam.

c) Suatu zat yang dapat menghantarkan listrik ketika dilarutkan dalam air karena menghasilkan ion.

d) Sifat ikatan kovalen di mana pasangan elektron dibagi tidak merata, menghasilkan ujung bermuatan sebagian negatif dan positif.

e) Atom atau molekul yang memiliki muatan listrik karena kehilangan atau mendapatkan satu atau lebih elektron.

f) Contoh senyawa kovalen yang tidak menghantarkan listrik dalam larutan dan memiliki rasa manis.

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

LIVEWORKSHEETS

5. **Tonton video** berikut untuk dapat menjawab pertanyaan

VIDEO YOUTUBE : https://youtu.be/t_inEarAf5o?si=0dA2dzhd0Kct1UgL

6. Pasangkan dengan jawaban yang tepat!

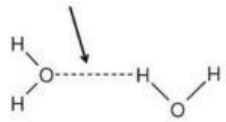
Ikatan hidrogen terbentuk antara atom hidrogen dan _____

Non-polar.

Gaya tarik menarik lemah yang terjadi karena fluktuasi distribusi elektron dalam molekul disebut _____

Kovalen

Ikatan yang ditunjuk pada gambar disebut _____



Atom dengan elektronegativitas tinggi

Minyak tidak larut dalam air karena bersifat _____

Gaya van der Waals

Pewarna makanan yang larut dalam air memiliki sifat _____

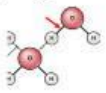
Polaritas pelarut dan terlarut

Contoh molekul yang dapat membentuk gaya London adalah _____

Polar

Ikatan yang ditunjuk pada gambar disebut _____

Gaya dipol-dipol



Antar molekul pada senyawa HCl dapat membentuk _____

Ikatan hidrogen

Kelarutan suatu zat dalam pelarut dipengaruhi oleh_____

NH_3

Contoh molekul yang dapat membentuk ikatan hidrogen adalah _____

CH_4

LIVEWORKSHEETS

Tahap 4 : Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

Pengalaman Belajar	Prinsip PM
Mengaplikasi	Berkesadaran, Bermakna, Menggembirakan

Buatlah **poster menggunakan Canva** yang memuat :

1. Judul
2. Tujuan Percobaan
3. Hasil dan Pembahasan Percobaan
4. Perbedaan Ikatan Kimia Antar Atom dan Ikatan Antar Molekul
5. Penjelasan Ikatan Ionik
6. Penjelasan Ikatan Kovalen
7. Kesimpulan

Link Canva :
https://www.canva.com/design/DAGtZus4PfE/Wlk_XXQmoNXHSlZ83bJQ6g/edit?utm_content=DAGtZus4PfE&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

Presentasikan juga hasilnya kepada Guru dan teman-teman!

LIVEWORKSHEETS

Tahap 5 : Menganalisis dan Mengevaluasi

Pengalaman Belajar	Prinsip PM
Merefleksi	Berkesadaran, Bermakna

Setelah mendengar jawaban dari setiap kelompok, lakukan diskusi kelas untuk menganalisis dan mengevaluasi hasil karya mereka. Buka link untuk melihat hasil karya kelompok lain dan tuliskan kekurangan serta kelebihannya pada kolom yang telah tersedia.

Kelebihan :

Kekurangan :

LIVEWORKSHEETS