KONSEP MOL
(Jumlah Partikel dan Massa Zat)

Disusun oleh : Yunike Valeryn Wahyu K, S.Pd

Name :

Class :

TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran, peserta didik dapat:

1. Menjelaskan dan memahami konsep mol sebagai satuan jumlah partikel zat.
2. Menghitung jumlah mol dari jumlah partikel dan sebaliknya, dengan menggunakan bilangan Avogadro dalam berbagai konteks perhitungan kimia.
3. Menghitung jumlah mol dari massa zat dan sebaliknya dalam berbagai konteks perhitungan kimia.

BAGIAN I (MANDIRI)

I. Elicit (Menggali Pengetahuan Awal)

Instruksi : sebelum memasuki materi, silahkan Anda mengingat kembali materi sebelumnya dengan menjawab beberapa pertanyaan di bawah ini.

1. Tentukan Ar dari unsur berikut ini!

   - $^{56}_{137}Ba$ = ...
   - $^{65}_{30}Zn$ = ...

2. Tentukan Mr senyawa berikut ini!

   - $(NH_4)_2SO_4$

   Mr ..... = (.....) + (.....) + (.....) + (.....)

   = (.....) + (.....) + (.....) + (.....)

   = ...

LIVEWORKSHEETS

KONSEP MOL (Jumlah Partikel dan Massa Zat)

Disusun oleh : Yunike Valeryn Wahyu K, S.Pd

BAGIAN I (MANDIRI)

- $MgSO_4.7H_2O$

Mr ..... = (.....) + (.....) + (.....) + (.....)

= (.....) + (.....) + (.....) + (.....)

= .....

II. Engage (Menarik Perhatian)

Instruksi: Cermati situasi berikut.

Mengapa Kita Membutuhkan Satuan?

Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering menggunakan berbagai satuan untuk menyederhanakan jumlah benda yang besar dan banyak. Misalnya, kita menggunakan satuan pasang untuk menyebut dua benda seperti sepatu, lusin untuk menyebut 12 buah barang seperti cangkir, dan rim untuk menyebut 500 lembar kertas. Satuan-satuan ini membantu kita menghitung dengan lebih praktis dan mudah. Namun, bagaimana dengan benda-benda seperti beras, gula, atau minyak goreng? Kita tentu tidak menghitung butiran beras satu per satu, bukan? Untuk benda-benda seperti itu, kita biasanya menggunakan satuan massa seperti kilogram (kg) untuk beras dan gula, atau liter (L) untuk minyak goreng. Artinya, kita tidak menghitung jumlah tiap butirnya, tetapi menggunakan ukuran massa atau volume.

LIVEWORKSHEETS

KONSEP MOL (Jumlah Partikel dan Massa Zat)

Disusun oleh : Yunike Valeryn Wahyu K, S.Pd

BAGIAN I (MANDIRI)

Nah, sekarang bayangkan kita berada di dunia mikroskopis, dimana yang ingin kita hitung bukan lagi butiran beras, tetapi partikel penyusunnya—seperti atom atau molekul. Apakah mungkin kita menghitungnya satu per satu? Tentu tidak! Maka dari itu, dalam ilmu kimia, digunakan satuan khusus untuk menyatakan jumlah partikel zat dalam skala yang sangat besar. Kira-kira, apa nama satuan tersebut? Dan bagaimana cara menggunakannya?

III. Explore (Menyelidiki)

Instruksi: Secara mandiri, lakukan penyelidikan untuk menemukan jawaban atas pertanyaan yang muncul dari studi kasus sebelumnya. Anda bisa mencari sumber belajar secara mandiri atau Anda dapat menonton video di bawah ini!

LIVEWORKSHEETS

KONSEP MOL (Jumlah Partikel dan Massa Zat)

Disusun oleh : Yunike Valeryn Wahyu K, S.Pd

BAGIAN I (MANDIRI)

Kemudian tuliskan hal-hal yang Anda dapatkan dalam tabel di bawah ini!

Jumlah Partikel dan Mol

No.	Topik yang Dicari	Informasi yang Ditemukan	Sumber Informasi
1.	Pengertian Mol		
2.	Nilai Bilangan Avogadro		

Perhatikan data-data di bawah ini!

Nama Zat	Lambang	Jumlah Partikel	Jumlah Mol Zat
Aluminium	.....	$6{,}02 \times 10^{23}$ atom	1 mol
Air	.....	$12{,}04 \times 10^{23}$ molekul	2 mol
Ion Klorida	.....	$18{,}06 \times 10^{23}$ ion	3 mol

Berdasarkan data di atas, dapat dibuat persamaan untuk menentukan jumlah mol (n) jika diketahui jumlah partikel zat tersebut maupun sebaliknya yaitu :

$$n = \frac{\text{.....}}{\text{.....}}$$

N_A adalah .....
dengan nilai sebesar
.....

LIVEWORKSHEETS

KONSEP MOL (Jumlah Partikel dan Massa Zat)

Disusun oleh : Yunike Valeryn Wahyu K, S.Pd

BAGIAN I (MANDIRI)

Massa Zat dan Mol

No.	Topik yang Dicari	Informasi yang Ditemukan	Sumber Informasi
I.	Massa Molar		

Perhatikan data-data di bawah ini!

Nama Zat	Mr atau Ar	Massa Molar (gram/mol)	Jumlah Mol Zat (mol)	Massa Zat (gram)
He	2	2	1	2
H_2O	18	18	3	54
CO_2	44	44	0,5	22
$C_6H_{12}O_6$	180	180	0,3	54

Berdasarkan data di atas, dapat dibuat persamaan untuk menentukan jumlah mol (n) jika diketahui Ar/Mr aatau massa zat tersebut maupun sebaliknya yaitu :

$$n = \frac{\text{.....}}{\text{.....}}$$

LIVEWORKSHEETS