

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMAS LANCANG KUNING DUMAI
Kelas/Semester : X / Genap
Tema : Stoikiometri
Sub Tema : Hubungan antara mol, Jumlah partikel, Massa Molar dan volume Molar Gas
Pembelajaran ke : 3 (tiga)
Alokasi Waktu : 10 Menit

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

- Menentukan hubungan antara mol, jumlah partikel, massa molar, dan volume molar gas.

B. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan (2 Menit)	
<p>Guru :</p> <p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none">❖ Memulai pembelajaran dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Aperpepsi</p> <ul style="list-style-type: none">❖ Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi sebelumnya❖ Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya.❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none">❖ Memberikan contoh-contoh tentang manfaat mempelajari materi yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.❖ Apabila materi ini dipelajari dan sungguh-sungguh dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi :<ul style="list-style-type: none">➢ <i>Konsep mol dan hubungannya dengan jumlah partikel, massa molar, dan volume molar</i>❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung❖ Mengajukan pertanyaan <p>Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none">❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung❖ Pembagian kelompok belajar❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.	
Kegiatan Inti (8 Menit)	
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran

<p>Stimulation (stimulasi/pemberian rangsangan)</p>	<p>KEGIATAN LITERASI Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi <i>Konsep mol dan hubungannya dengan jumlah partikel, massa molar, dan volume molar</i> dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Melihat (tanpa atau dengan Alat) Memberikan skema hubungan konsep mol dengan <i>jumlah partikel, massa molar, dan volume molar</i>. ❖ Mengamati <ul style="list-style-type: none"> ➢ Skema materi <i>Konsep mol dan hubungannya dengan jumlah partikel, massa molar, dan volume molar</i>. ➢ Pemberian contoh-contoh materi <i>Konsep mol dan hubungannya dengan jumlah partikel, massa molar, dan volume molar</i> untuk dapat dikembangkan peserta didik, ❖ Membaca. Kegiatan literasi ini dilakukan di rumah dan di sekolah dengan membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan <i>Konsep mol dan hubungannya dengan jumlah partikel, massa molar, dan volume molar</i>. ❖ Menulis Menulis resume dari hasil pengamatan dan bacaan terkait <i>Konsep mol dan hubungannya dengan jumlah partikel, massa molar, dan volume molar</i>. ❖ Mendengar Pemberian materi <i>Konsep mol dan hubungannya dengan jumlah partikel, massa molar, dan volume molar</i> oleh guru. ❖ Menyimak Penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar tentang materi pelajaran mengenai : <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Konsep mol dan hubungannya dengan jumlah partikel, massa molar, dan volume molar</i> untuk melatih rasa syukur, kesungguhan dan kedisiplinan, ketelitian, mencari informasi.
<p>Problem statemen (pertanyaan/identifikasi masalah)</p>	<p>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK) Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan skema yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengajukan pertanyaan tentang materi : <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Konsep mol dan hubungannya dengan jumlah partikel, massa molar, dan volume molar</i> yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.
<p>Data collection (pengumpulan data)</p>	<p>KEGIATAN LITERASI Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengamati soal yang diberikan

Mengamati dengan seksama materi *Konsep mol dan hubungannya dengan jumlah partikel, massa molar, dan volume molar* yang sedang dipelajari dalam bentuk pertanyaan yang disajikan dan mencoba menginterpretasikannya.

❖ **Membaca sumber lain selain buku teks**

Secara *disiplin* melakukan *kegiatan literasi* dengan mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi *Konsep mol dan hubungannya dengan jumlah partikel, massa molar, dan volume molar* yang sedang dipelajari.

❖ **Aktivitas**

Menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengamati dan membaca yang akan diajukan kepada guru berkaitan dengan materi *Konsep mol dan hubungannya dengan jumlah partikel, massa molar, dan volume molar* yang sedang dipelajari.

❖ **Tanya jawab dengan Guru ataupun teman**

Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi *Konsep mol dan hubungannya dengan jumlah partikel, massa molar, dan volume molar* yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru.

COLLABORATION (KERJASAMA)

Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk:

❖ **Mendiskusikan**

Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh d buku mengenai materi *Konsep mol dan hubungannya dengan jumlah partikel, massa molar, dan volume molar*.

❖ **Mengumpulkan informasi**

Mencatat semua informasi tentang materi *Konsep mol dan hubungannya dengan jumlah partikel, massa molar, dan volume molar* yang telah diperoleh pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.

❖ **Mempresentasikan ulang**

Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi dengan rasa *percaya diri* *Konsep mol dan hubungannya dengan jumlah partikel, massa molar, dan volume molar* sesuai dengan pemahamannya.

❖ **Saling tukar informasi** tentang materi :

➤ *Konsep mol dan hubungannya dengan jumlah partikel, massa molar, dan volume molar*

dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.

<p>Data processing (pengolahan Data)</p>	<p><u>COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u></p> <p>Peserta didik dalam dalam proses pembelajaran mengolah hasil pengamatan dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Berdiskusi tentang Materi : <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Konsep mol dan hubungannya dengan jumlah partikel, massa molar, dan volume molar</i> ❖ Mengolah informasi dari materi <i>Konsep mol dan hubungannya dengan jumlah partikel, massa molar, dan volume molar</i> yang sudah dijelaskan secara tanya jawab mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja. ❖ Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi <i>Konsep mol dan hubungannya dengan jumlah partikel, massa molar, dan volume molar</i>.
<p>Verification (pembuktian)</p>	<p><u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u></p> <p>Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap <i>jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan tentang materi :</i> <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Konsep mol dan hubungannya dengan jumlah partikel, massa molar, dan volume molar</i> <p>antara lain dengan : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.</p>
<p>Generalization (menarik kesimpulan)</p>	<p><u>COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)</u></p> <p>Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menyampaikan pendapat tentang materi <i>Konsep mol dan hubungannya dengan jumlah partikel, massa molar, dan volume molar</i> berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan untuk mengembangkan <i>sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan</i>. ❖ Menyampaikan kembali informasi tentang materi : <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Konsep mol dan hubungannya dengan jumlah partikel, massa molar, dan volume molar</i> ❖ Mengemukakan pendapat tentang materi <i>Konsep mol dan hubungannya dengan jumlah partikel, massa molar, dan volume molar</i> dan ditanggapi oleh peserta didik yang lain. ❖ Bertanya tentang materi <i>Konsep mol dan hubungannya dengan jumlah partikel, massa molar, dan volume molar</i> yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. <p><u>CREATIVITY (KREATIVITAS)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam

	<p>kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara <i>tertulis</i> tentang materi : ➤ <i>Konsep mol dan hubungannya dengan jumlah partikel, massa molar, dan volume molar</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menjawab pertanyaan tentang materi <i>Konsep mol dan hubungannya dengan jumlah partikel, massa molar, dan volume molar</i> yang terdapat pada lembar kerja yang telah disediakan. ❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada peserta didik berkaitan dengan materi <i>Konsep mol dan hubungannya dengan jumlah partikel, massa molar, dan volume molar</i> yang selesai dipelajari ❖ Menyelesaikan uji kompetensi untuk materi <i>Konsep mol dan hubungannya dengan jumlah partikel, massa molar, dan volume molar</i> yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan peserta didik terhadap materi pelajaran.
<p>Catatan : Selama pembelajaran <i>Konsep mol dan hubungannya dengan jumlah partikel, massa molar, dan volume molar</i> berlangsung, guru mengamati sikap peserta didik</p>	
<p>Kegiatan Penutup (2 Menit)</p>	
<p>Peserta didik :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Membuat kesimpulan dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi <i>Konsep mol dan hubungannya dengan jumlah partikel, massa molar, dan volume molar</i> yang baru dilakukan. ❖ Mengagendakan pekerjaan rumah untuk materi pelajaran <i>Konsep mol dan hubungannya dengan jumlah partikel, massa molar, dan volume molar</i> yang baru diselesaikan. ❖ Mengagendakan materi atau tugas peserta didik yang harus dipelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah. <p>Guru :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa untuk materi pelajaran <i>Konsep mol dan hubungannya dengan jumlah partikel, massa molar, dan volume molar</i>. ❖ Peserta didik yang selesai mengerjakan tugas dengan benar diberi paraf dan nilai serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian tugas portofolio pada materi pelajaran <i>Konsep mol dan hubungannya dengan jumlah partikel, massa molar, dan volume molar</i>. ❖ Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran <i>Konsep mol dan hubungannya dengan jumlah partikel, massa molar, dan volume molar</i> kepada peserta didik yang memiliki kinerja yang baik. 	

C. Penilaian, Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

1. Penilaian

a. Sikap

- Penilaian Jurnal

b. Pengetahuan

- *Tertulis Uraian Pendek(Lihat lampiran)*
- *Penugasan Tugas Rumah (lihat Lampiran)*

- a. Peserta didik menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku peserta didik

- b. Peserta didik diminta tanda tangan orang tua sebagai bukti bahwa mereka telah mengerjakan tugas rumah dengan baik
- c. Peserta didik mengumpulkan jawaban dari tugas rumah yang telah dikerjakan untuk mendapatkan penilaian.

c. Keterangan

Instrumen Penilaian Tanpa Jawab (Ulang)

No	Nama Peserta didik	Aspek yang dinilai dan bila yang diberikan				
		Penggunaan materi	Kemampuan menjawab	Kemampuan mengolah kata	Bertambah skor	nilai
1						
dit						

Keterangan:

85 - 100 = Sangat Baik

75 - 85 = Baik

60 - 74 = Cukup Baik

<60 = Kurang Baik

- Penilaian Portofolio

Kumpulan semua tugas yang sudah dikerjakan peserta didik, seperti catatan, PR, dll

2. Instrumen Penilaian

3. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

a. Remedial

S bagi peserta didik yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM), maka guru bisa memberikan soal tambahan

Contoh:

No	Nama Peserta Didik	Nilai Ulangan	Indikator yang Belum dikuasai	Bentuk Tindakan Remedial	Nilai Setelah Remedial	Keterangan
1						
2						
dit						

b. Pengayaan

Guru memberikan nasihat agar tetap rendah hati, karena telah mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Guru memberikan soal pengayaan

Dumai, 7 November 2021

Mengetahui
Kepala SMA5 Lancang Kuning Dumai

Guru Mata Pelajaran Kimia



RESLSH
NIP. 1973091420050120018

LAMPIRAN:

1. Materi Konsep Mol dan hubungannya dengan Jumlah partikel, Massa Molar dan volume Molar Gas

Konsep Mol

Mol digunakan sebagai satuan jumlah zat dalam perhitungan kimia

Tiga konsep penting tentang mol yaitu:

- 1 mol zat mengandung $6,02 \times 10^{23}$ partikel

Contoh:

Jumlah Mol Zat	Mengandung
1 mol NO_2 (Senyawa Kovalen)	= $1 \times 6,02 \times 10^{23}$ molekul NO_2 1 mol atom N = $1 \times 6,02 \times 10^{23}$ atom N 2 mol atom O = $2 \times 6,02 \times 10^{23}$ atom O
1 mol CaCO_3 (Senyawa ion) Ca^{+2} dan CO_3^{-2} mengandung 2 ion	= $2 \times 6,02 \times 10^{23}$ partikel ion 1 mol atom Ca = $1 \times 6,02 \times 10^{23}$ atom Ca 1 mol atom C = $1 \times 6,02 \times 10^{23}$ atom C 1 mol atom O = $3 \times 6,02 \times 10^{23}$ atom O
Jumlah Partikel = mol $\times 6,02 \times 10^{23}$	

- Massa Molar = massa 1 mol zat = M_r atau A_r (gram)

Contoh:

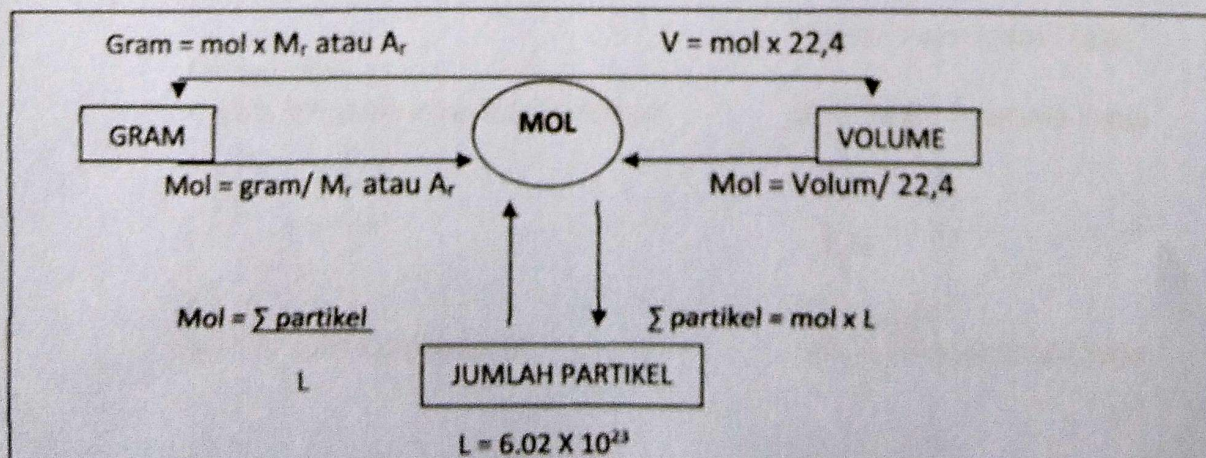
Jumlah Mol Zat	Mengandung
1 mol O_2 ($M_r = 32$)	= 32 gram gas O_2
2 mol gas NH_3 ($M_r = 17$)	$2 \times 17 = 34$ gram gas NH_3
0,2 mol gas NH_3 ($M_r = 17$)	$0,2 \times 17 = 3,4$ gram gas NH_3
0,2 mol Ca ($A_r = 40$)	$0,2 \times 40 = 8$ gram atom Ca
Massa = mol $\times M_r$ atau A_r	

- Volume Molar = volum 1 mol gas pada STP = 22,4 liter

Contoh:

Mol Gas STP	Mengandung
1 mol O_2	= 22,4 liter gas O_2
2 mol gas H_2	= $2 \times 22,4$ liter = 44,8 liter gas H_2
0,2 mol gas H_2	= $0,2 \times 22,4$ liter = 4,48 liter gas H_2
Volume (STP) = mol $\times 22,4$ liter	

Jadi hubungan antara Mol dengan Jumlah Partikel, Massa Molar dan Volume Molar Gas adalah:



Jadi, jika anda mencari Mol, \Leftrightarrow pasti datanya dibagi

$$\text{MOL} = \frac{\sum \text{partikel}}{L} = \frac{\text{Graml}}{\text{Mr atau Ar}} = \frac{\text{V gas (STP)}}{22,4}$$

1. PERBANDINGAN GAS

- Pada keadaan STP (Standar Temperature Pressure), 1 mol ga = 22,4 liter
 $V = \text{mol} \times 22,4 \text{ liter}$
- Jika bukan pada keadaan STP, secara umum dapat digunakan persamaan Hukum Gas Ideal, yaitu:

$$P \times V = n \times R \times T$$

Keterangan:

T = Tekanan Gas (dalam atmosfer)

V = Volum Gas (dalam liter)

n = Banyaknya Gas (dalam mol)

R = Tetapan Gas umum = 0,082 Latm/K^omol

K = Suhu (^oK) (^oC + 273)

- Jika ada perbandingan Gas (pada suhu dan tekanan yang sama, berlaku :

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{n_1}{n_2}$$

2. SOAL-SOAL

KELOMPOK A

- Jumlah mol belerang dalam 24 gram pirit (FeS₂) (Ar S = 56 dan S = 32) adalah...

KELOMPOK B

- Jika $2,4 \times 10^{23}$ atom unsur X massanya adalah 60 gram, massa atom relative X (A_r X) adalah...

KELOMPOK C

- Jumlah partikel ion yang terdapat dalam 25 gram CaCO₃ (A_r Ca = 40, C = 12, O = 16) adalah...

KELOMPOK D

- Massa 5 liter gas Nitrogen (N₂) pada T dan P tertentu adalah 5,6 gram, berapa jumlah atom Helium (He) yang terdapat dalam 10 liter gas Helium pada T dan P tersebut adalah...

KELOMPOK E

- Unsur X sebanyak $3,01 \times 10^{23}$ atom mempunyai massa 2 gram, massa molar unsur X adalah...

3. TUGAS RUMAH

Kerjakan soal Latihan Uji Kompetensi no.1 sampai 5 hal 200