

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN



Mata Pelajaran : KIMIA

KELAS : X

SEMESTER : GENAP

GURU MAPEL : EVIE BERLIANTI HERMINA, S.Pd

**PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TENGAH
DINAS PENDIDIKAN**

SMA NEGERI 1 SEPANG

**ALAMAT : JL. ANTANG TAOI NO. 64 KELURAHAN SEPANG SIMIN, KEC.SEPANG 74571
E-mail:sman1sepang@yahoo.com, Website:www.sman1sepang.sch.id**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMAN 1 Sepang
Kelas/Semester : X/Genap
Topik : Stoikiometri
Sub Topik : Massa Atom Relatif dan Massa Molekul Relatif
Pembelajaran Ke : 1
Alokasi Waktu : 10 Menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*, siswa dapat menentukan massa atom relatif dan massa molekul relatif dalam suatu persamaan reaksi.

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

KEGIATAN PENDAHULUAN (2 MENIT)	
<ul style="list-style-type: none">• Mengkondisikan peserta didik untuk siap belajar (salam, berdoa, memeriksa kehadiran)• Memberikan apersepsi dan mengaitkan materi sebelumnya atau pengalaman peserta didik pada kehidupan sehari-hari• Menyampaikan tujuan pembelajaran dan membangkitkan semangat belajar	

KEGIATAN INTI (6 MENIT)	
Sintaks PBL	Kegiatan Pembelajaran
Orientasi Peserta Didik pada Masalah	<ul style="list-style-type: none">• Guru meminta siswa membaca materi tentang massa atom relatif dan massa molekul relatif• Guru menampilkan tabel periodik unsur
Mengorganisasi Peserta Didik untuk Belajar	<ul style="list-style-type: none">• Guru membagikan siswa dalam kelompok kecil• Guru membagikan lembar kerja siswa• Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk memahami setiap pertanyaan yang ada di lembar kerja siswa
Membimbing Penyelidikan Individual maupun Kelompok	<ul style="list-style-type: none">• Guru membimbing siswa untuk menemukan Mr suatu senyawa dalam persamaan kimia• Siswa mencari jawaban dari pertanyaan yang ada di lembar kerja siswa dengan membaca literatur yang ada• Siswa menuliskan jawaban yang ditemukannya ke dalam lembar kerja siswa
Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya	<ul style="list-style-type: none">• Siswa mempresentasikan jawabannya bersama dengan kelompoknya
Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah	<ul style="list-style-type: none">• Siswa bersama kelompoknya diarahkan untuk saling mengecek jawaban pada lembar kerjanya• Siswa bersama kelompoknya mendiskusikan dan saling mencocokkan jawaban yang diperolehnya

	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa bersama kelompoknya menentukan jawaban hasil diskusi untuk dijadikan kesimpulan bersama atas hasil jawaban dari pertanyaan pada lembar kerja tersebut
--	---

KEGIATAN PENUTUP (2 MENIT)
<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan tentang point-pont yang penting • Guru memberikan penguatan materi yang telah di ajarkan • Guru memberikan penghargaan kepada setiap kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik • Menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

1. Penilaian Kompetensi Sikap (terlampir)
2. Penilaian Kompetensi Pengetahuan (terlampir)
3. Penilaian Kompetensi Keterampilan (terlampir)

Mengetahui,
Kepala SMAN 1 Sepang

Sepang Simin, Januari 2022
Guru Mata Pelajaran Kimia

SUYONO, S.Pd.,M.Pd
NIP. 19720612 199801 1 001

EVIE BERLIANTI HERMINA, S.Pd
NIP. 19830531 201001 2 013

PENILAIAN KOMPETENSI SIKAP

1. PENILAIAN DIRI

Nama :

Kelas :

Setelah melakukan Pengamatan dan diskusi, Anda dapat melakukan penilaian diri dengan cara memberikan tanda (v) pada kolom yang tersedia sesuai kemampuan.

No.	Pernyataan	Sudah/ya	Belum/tidak
1.	Saya berperan aktif dalam proses pembelajaran		
2.	Saya menghargai perbedaan pendapat antar teman		
3.	Saya antusias mengerjakan LKS yang diberikan guru		
4.	Saya menghargai pertanyaan dan pendapat teman		
5.	Saya dapat menjelaskan apa yang dimaksud dengan massa atom relative (Ar)		
6.	Saya dapat menjelaskan apa yang dimaksud dengan massa molekul relative (Mr)		
7.	Saya dapat menentukan massa atom relatif (Ar) suatu unsur berdasarkan kelimpahan isotopnya		
8.	Saya dapat menentukan massa molekul relatif (Mr) senyawa dalam suatu persamaan reaksi.		

2. PENILAIAN ANTAR TEMAN

Nama Teman yang dinilai :

Nama Penilai :

- Amati perilaku temanmu dengan cermat selama mengikuti kegiatan pembelajaran
- Berikan tanda (v) pada kolom yang disediakan berdasarkan hasil pengamatanmu

No.	Pernyataan	Dilakukan / Muncul	
		Ya	Tidak
1.	Mau menerima pendapat teman		
2.	Memberi solusi terhadap pendapat yang bertentangan		
3.	Mau bekerjasama dengan semua teman		
4.	Menghargai antar teman		
5.	Disiplin di dalam kelas		

Pemberian skor untuk sikap positif (jika Ya = 2, dan jika Tidak = 1)

Pemberian skor untuk sikap negatif (jika Ya = 1, jika Tidak = 0)

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Nama :

Kelas :

Kelompok :

Tujuan : Siswa dapat menentukan massa atom relatif (A_r) dan massa molekul relatif (M_r) dalam suatu persamaan reaksi.

Tahap 1 Orientasi Peserta Didik pada Masalah

Amati Gambar berikut ini!

The image shows a standard periodic table with the following labels and categories:

- Labels:** ATOMIC NUMBER, ATOMIC MASS, ELEMENT SYMBOL, CHEMICAL NAME.
- Groups:** 1A, 2A, 3A, 4A, 5A, 6A, 7A, 8A.
- Subgroups:** 3B, 4B, 5B, 6B, 7B, 8B, 1B, 2B.
- Series:** Lanthanides, Actinides.
- Categories:** Alkali Metal, Alkaline Earth, Basic Metal, Halogen, Noble Gas, Non-Metal, Rare Earth, Semi-Metal, Transition Metal.

This diagram highlights the relative atomic masses (A_r) for several elements:

Element	Atomic Number	Relative Atomic Mass (A_r)
Boron (B)	5	10.811
Carbon (C)	6	12.0107
Nitrogen (N)	7	14.0067
Oxygen (O)	8	15.9994
Aluminum (Al)	13	26.981538
Silicon (Si)	14	28.0855
Phosphorus (P)	15	30.973761
Sulfur (S)	16	32.065

Tahap 2 Mengorganisasi Peserta Didik untuk Belajar

Berdasarkan gambar di atas, buatlah beberapa pertanyaan kritis dan tuliskan pada kolom berikut!

Tahap 3 Membimbing Penyelidikan Individual maupun Kelompok

Berdasarkan hasil literasi dari berbagai sumber, silahkan lengkapi kolom berikut!

Massa atom relatif (Ar)



Unsur	Lambang unsur	Ar
Aluminium	Al	
Nitrogen	N	
Oksigen	O	
Hidrogen	H	
Kalsium	Ca	
Natrium	Na	
Sulfur	S	
Kalium	K	
Barium	Ba	
Besi	Fe	
Karbon	C	

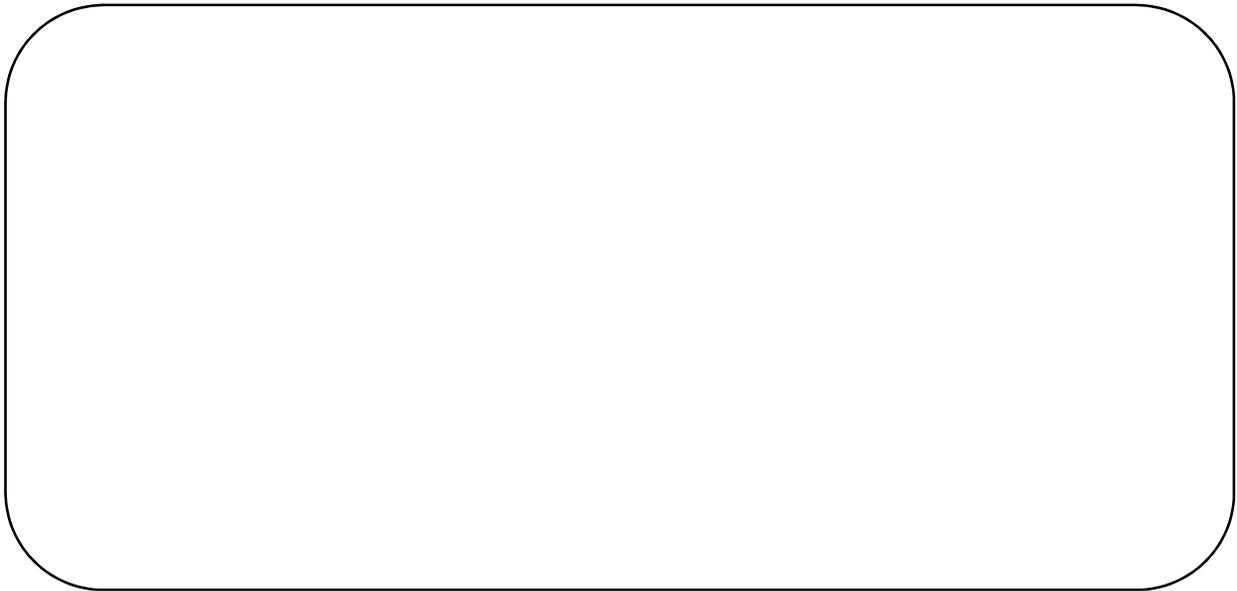
Massa molekul relatif (Mr)



Senyawa	Mr
H ₂ O
CO ₂
Fe ₂ (SO ₄) ₃
H ₂ SO ₄
C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁

Berdasarkan hasil pengamatanmu, jawablah pertanyaan di bawah ini!

1. Jika 1 atom C-12 adalah $1,99 \times 10^{-23}$ kg dan massa 1 atom X adalah $2,66 \times 10^{-23}$ kg. Tentukan Ar X!
2. Tentukan massa molekul relatif (Mr) dari senyawa yang terlibat pada persamaan kimia berikut!
 $\text{Al}_2\text{S}_3 (\text{s}) + \text{H}_2\text{O} (\text{l}) \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 (\text{s}) + \text{H}_2\text{S} (\text{g})$



Tahap 4 Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

Presentasikan hasil jawaban

Tahap 5 Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Silahkan cek semua jawabanmu dan bandingkan dengan literatur pada buku teks.

Tuliskan kesimpulanmu!



PENILAIAN KOMPETENSI PENGETAHUAN

SOAL:

1. Oksigen terdiri atas 3 isotop yaitu ^{16}O dengan kelimpahan 99,7%, ^{17}O dengan kelimpahan 0,04% dan ^{18}O dengan kelimpahan 0,2%. Tentukanlah massa atom relatif oksigen!

2. $\text{BaCl}_2(aq) + \text{Na}_2\text{SO}_4(aq) \rightarrow \text{BaSO}_4(s) + 2\text{NaCl}(aq)$

Tentukan massa molekul relative (Mr) tiap senyawa yang terlibat pada persamaan reaksi diatas!

Kunci Jawaban Soal Uraian dan Pedoman Penskoran

PENYELESAIAN		SKOR
JAWABAN SOAL NO.1	$\text{Ar unsur} = \sum (\text{kelimpahan isotop} \times \text{massa isotop})$	50
	$\text{Ar O} = (\%^{16}\text{O} \times \text{massa } ^{16}\text{O}) + (\%^{17}\text{O} \times \text{massa } ^{17}\text{O}) + (\%^{18}\text{O} \times \text{massa } ^{18}\text{O})$	
	$\text{Ar O} = \left(\frac{99,7}{100} \times 16\right) + \left(\frac{0,04}{100} \times 17\right) + \left(\frac{0,2}{100} \times 18\right)$	
	$\text{Ar O} = (0,997 \times 16) + (0,0004 \times 17) + (0,002 \times 18)$	
	$\text{Ar O} = 15,952 + 0,0068 + 0,036$	
	$\text{Ar O} = 15,99$	
JAWABAN SOAL NO.2	BaCl_2 $\text{Mr BaCl}_2 = \sum \text{Ar BaCl}_2$ $\text{Mr BaCl}_2 = (1 \times \text{Ar Ba}) + (2 \times \text{Ar Cl})$ $\text{Mr BaCl}_2 = (1 \times 137) + (2 \times 35,5)$ $\text{Mr BaCl}_2 = 137 + 71$ $\text{Mr BaCl}_2 = 208 \text{ gram/mol}$	12,5
	Na_2SO_4 $\text{Mr Na}_2\text{SO}_4 = \sum \text{Ar Na}_2\text{SO}_4$ $\text{Mr Na}_2\text{SO}_4 = (2 \times \text{Ar Na}) + (1 \times \text{Ar S}) + (4 \times \text{Ar O})$ $\text{Mr Na}_2\text{SO}_4 = (2 \times 23) + (1 \times 32) + (4 \times 16)$ $\text{Mr Na}_2\text{SO}_4 = 46 + 32 + 64$ $\text{Mr Na}_2\text{SO}_4 = 142 \text{ gram/mol}$	12,5
	BaSO_4 $\text{Mr BaSO}_4 = \sum \text{Ar BaSO}_4$ $\text{Mr BaSO}_4 = (1 \times \text{Ar Ba}) + (1 \times \text{Ar S}) + (4 \times \text{Ar O})$ $\text{Mr BaSO}_4 = (1 \times 137) + (1 \times 32) + (4 \times 16)$ $\text{Mr BaSO}_4 = 137 + 32 + 64$ $\text{Mr BaSO}_4 = 233 \text{ gram/mol}$	12,5
NaCl $\text{Mr NaCl} = \sum \text{Ar NaCl}$	12,5	

$\text{Mr NaCl} = (1 \times \text{Ar Na}) + (1 \times \text{Ar Cl})$ $\text{Mr NaCl} = (1 \times 23) + (1 \times 35,5)$ $\text{Mr NaCl} = 23 + 35,5$ $\text{Mr NaCl} = 233 \text{ gram/mol}$	
TOTAL NILAI	100

$$N = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN-TERTULIS

NO	NAMA SISWA	NILAI		RERATA	REMEDIAL
		SOAL 1	SOAL 2		
1	AHMAD RIDHO				
2	ANGEL NOVIA PUTRI				
3	ANGGON				
4	ANISA PUTRYA MEGA ANGGELINA				
5	ARDIA STIVEN				
6	BERLIAN RICARD CAESAR				
7	CHELSILIA DEANOVA FEBRIANTI				
8	CHESI YOLANIA				
9	DAVIT TRIOMEGA PETRA				
10	DESTI				
11	ELSE NATASYA				
12	HISAHITO				
13	KARIN CIN MELIN				
14	KRISTINA				
15	LILIS				
16	MARSANDA				
17	MICKY GLEND JONIORD				
18	NADIA SALMA				
19	NIPA				
20	PUTRI URSIYA ALFIYYA				
21	SAPHIRA DEWI KALAWA				
22	SEPTIANA GRESIA				
23	SILVIA ANGGRAINI				
24	VITA LOKA				
25	YEHUDA				

PENILAIAN KOMPETENSI KETERAMPILAN

No.	Nama Siswa	Aspek Penilaian			Nilai / predikat
		Kemampuan bekerjasama	Keaktifan di dalam kelompok	Kecakapan dalam menyampaikan pendapat	
1	AHMAD RIDHO				
2	ANGEL NOVIA PUTRI				
3	ANGGON				
4	ANISA PUTRYA MEGA				
5	ARDIA STIVEN				
6	BERLIAN RICARD CAESAR				
7	CHELSILIA DEANOVA FEBRIANTI				
8	CHESI YOLANIA				
9	DAVIT TRIOMEGA PETRA				
10	DESTI				
11	ELSE NATASYA				
12	HISAHITO				
13	KARIN CIN MELIN				
14	KRISTINA				
15	LILIS				
16	MARSANDA				
17	MICKY GLEND JONIORD				
18	NADIA SALMA				
19	NIPA				
20	PUTRI URSIYA ALFIYYA				
21	SAPHIRA DEWI KALAWA				
22	SEPTIANA GRESIA				
23	SILVIA ANGGRAINI				
24	VITA LOKA				
25	YEHUDA				

Pedoman pensekoran :

- 4 = sangat kompak / sangat aktif / sangat mampu
- 3 = kompak / aktif / mampu
- 2 = kurang kompak / kurang aktif / kurang mampu
- 1 = tidak kompak / tidak aktif / tidak mampu