

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
(SELEKSI SIMULASI MENGAJAR GURU PENGGERAK)

Satuan Pendidikan : SMAN 28 Kab. Tangerang
 Kelas / Semester : X/2
 Tema : Hukum - Hukum Dasar Kimia
 Sub Tema : Persamaan Reaksi Kimia
 Pembelajaran ke : 1
 Alokasi waktu : 10 Menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui model pembelajaran *Discovery Learning* dengan menggali informasi dari berbagai sumber belajar, dan mengolah informasi, diharapkan peserta didik terlibat aktif selama proses belajar mengajar berlangsung, memiliki sikap ingin tahu, bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, dapat menjelaskan bagian - bagian dari suatu persamaan reaksi kimia, dapat menuliskan persamaan reaksi kimia, dapat menyetarakan persamaan reaksi kimia secara sederhana, dengan mengembangkan nilai karakter berpikir kritis, kreatif (kemandirian), kerjasama (gotong royong) dan kejujuran (integritas).

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

PENDAHULUAN	<p><i>Tatap Muka (1 menit)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Melakukan pembukaan dengan salam dan doa untuk memulai pembelajaran (Budaya Sekolah Religius) ■ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin ■ Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang topik yang akan diajarkan ■ Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan langkah pembelajaran
KEGIATAN INTI Stimulation (stimulasi/ pemberian rangsangan)	<p><i>Tatap Muka (8 menit)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Peserta didik diberi motivasi dan panduan untuk melihat, mengamati, membaca dan menuliskannya kembali. Mereka diberi bahan bacaan terkait materi persamaan reaksi (<i>Critical thinking, literasi</i>) ■ Siswa mendengarkan dan mencatat penjelasan guru mengenai pembelajaran yang akan di lakukan. ■ Siswa mengamati dan mencatat langkah-langkah penyetaraan reaksi
Problem statemen (pertanyaan / identifikasi masalah)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Guru memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin hal yang belum dipahami, mengenai persamaan reaksi kimia (<i>Critical thinking, kolaborasi, komunikasi, literasi</i>)
Data collection (pengumpulan data)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan literasi dengan mencari dan membaca berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang persamaan reaksi kimia ■ Menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan literasi ■ mengajukan pertanyaan yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru ■ Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh dalam buku paket mengenai persamaan reaksi kimia (<i>Critical thinking, kolaborasi, komunikasi, literasi, kreatif</i>)
Data processing (pengolahan Data)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data dan informasi dari materi persamaan reaksi kimia yang

	<p>sudah dikumpulkan dengan bantuan pertanyaan - pertanyaan pada lembar kerja</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai persamaan reaksi kimia <p>(Critical thinking, kolaborasi, komunikasi, kreatif)</p>
Verification (pembuktian)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik. <p>(Critical thinking, kolaborasi, komunikasi)</p>
Generalization (menarik kesimpulan)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Peserta didik menyimpulkan materi mengenai persamaan reaksi kimia (komunikasi, kreatif)
PENUTUP	<p><i>Tatap Muka (1 menit)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Siswa mencari dan mengolah informasi yang telah di dapat dengan merangkum pada pembelajaran hari ini ■ Guru bersama siswa merefleksikan pengalaman belajar ■ Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mengisi latihan pertemuan hari ini dan menginformasikan pelajaran berikutnya kemudian berdoa. ■ Guru menutup pertemuan dengan salam

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

- Sikap : Observasi saat proses pembelajaran
- Pengetahuan : Tes Tulis dan Penugasan
- Keterampilan : Penilaian Unjuk Kerja dan persentasi

D. LAMPIRAN

- Materi pembelajaran tentang Persamaan Reaksi Kimia (Lampiran 1)
- Alat penilaian berupa soal uraian sejumlah lima soal (lampiran 2)
- Kunci jawaban dan kriteria penilaian (lampiran3)
- Alat, bahan dan media (Lampiran 4)

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Tangerang, Mei 2021
Guru Mata Pelajaran

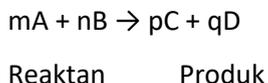
Drs. H. Junaedi, M.M
NIP. 19620714 198412 1 003

Yuningsih Budiman, S.T, M.Si

LAMPIRAN 1

PERSAMAAN REAKSI

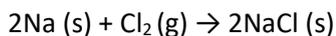
Ananda yang hebat, pada suatu reaksi kimia terdapat dua jenis zat yaitu pereaksi atau reaktan dan produk atau hasil reaksi. Penulisan reaksi dengan menyatakan lambang unsur atau rumus kimia senyawa yang terlibat dalam reaksi disebut persamaan reaksi. Rumus umum persamaan reaksi sebagai berikut.



Jika Ananda menjumpai reaksi kimia yang belum setara (jumlah atom unsur ruas kiri tidak sama dengan jumlah atom unsur ruas kanan), maka harus disetarakan dulu atau lebih dikenal dengan istilah penyetaraan reaksi kimia. Untuk dapat menyetarakan reaksi kimia silakan Ananda pahami uraian berikut.

1. Aturan penulisan persamaan reaksi

Persamaan reaksi menyatakan kesetaraan jumlah zat-zat yang bereaksi dengan jumlah zat-zat hasil reaksi. Untuk menyatakannya digunakan rumus kimia zat-zat, koefisien reaksi, dan wujud zat. Perhatikan contoh berikut:



a. Rumus kimia zat-zat

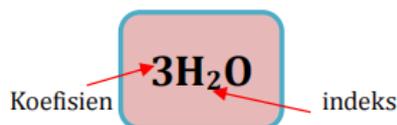
Zat-zat yang terlibat dalam reaksi kimia dinyatakan oleh rumus kimianya. Rumus pereaksi diletakkan di ruas kiri dan hasil reaksi diletakkan di ruas kanan. Kedua ruas dihubungkan oleh tanda panah yang menyatakan arah reaksi.

b. Koefisien reaksi

Koefisien reaksi menyatakan jumlah partikel dari setiap pereaksi dan produk reaksi. Pada contoh di atas, 2 molekul Na bereaksi dengan 1 molekul Cl_2 menghasilkan 2 molekul NaCl. Koefisien reaksi 1 umumnya tidak ditulis. Untuk menghitung jumlah atom unsur, Ananda perhatikan berikut. Rumus menghitung jumlah atom unsur :

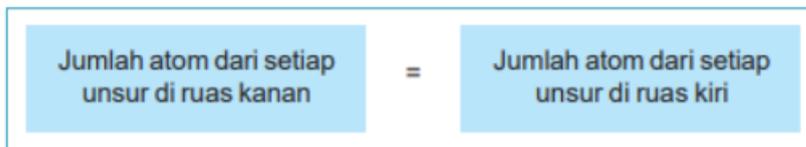
Jumlah atom unsur = indeks X koefisien

Contoh :



Pada 3 molekul H_2O di atas terdapat 6 atom H dan 3 atom O

Pada suatu persamaan reaksi kimia berlaku :



Jika suatu reaksi kimia belum setara maka harus disetarakan dulu dengan urutan atom-atom yang disetarakan sebagai berikut :

Atom Logam – Atom Non Logam selain H dan O – Atom H – Atom O

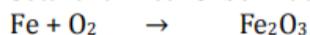
c. Wujud zat

Meskipun bukan keharusan, terkadang kita perlu mencantumkan wujud zat-zat yang terlibat dalam suatu reaksi. Wujud zat ditulis dengan singkatan dalam tanda kurung, sebagai subskrip di belakang rumus kimia zat yang bersangkutan.

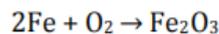
Wujud Zat	Subskrip
Padat (<i>solid</i>)	<i>s</i>
Cair (<i>liquid</i>)	<i>l</i>
Gas (<i>gas</i>)	<i>g</i>
Larut dalam air (<i>aqueous</i>)	<i>aq</i>

Contoh soal:

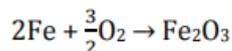
Setarakan reaksi berikut:



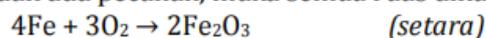
- Atom Fe di kiri ada 1 dan di kanan ada 2, maka yang di kiri dikalikan 2:



- Atom O di kiri ada 2 dan di kanan ada 3, maka yang di kiri dikalikan $\frac{3}{2}$:



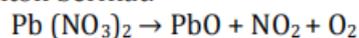
- Agar tidak ada pecahan, maka semua ruas dikalikan 2:



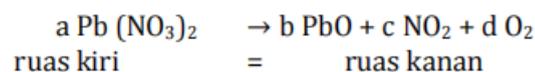
2. Kiat penyetaraan persamaan reaksi

Sebagian besar persamaan reaksi sederhana dapat disetarakan dengan mudah. Untuk menyetarakan reaksi-reaksi yang cukup sulit, kita dapat memakai "metode abjad".

Perhatikan contoh berikut:



- Masing-masing koefisien dimisalkan dengan huruf:



Jumlah atom	Pb	a	=	b
	N	2a	=	c
	O	6a	=	b + 2c + 2d (*)

- Salah satu koefisien huruf dimisalkan dengan angka. Misalnya, a =1:

$$\begin{array}{l} b = a \\ b = 1 \\ c = 2a \\ \quad = 2 \times 1 \\ \quad = 2 \end{array}$$

Untuk mencari d, maka harga a, b, c dimasukkan ke persamaan (*):

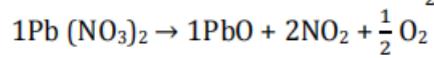
$$6a = b + 2c + 2d$$

$$6 \times 1 = 1 + (2 \times 2) + 2d$$

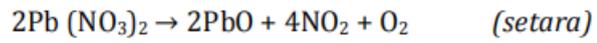
$$6 = 5 + 2d$$

$$d = \frac{1}{2}$$

Diperoleh harga koefisien a = 1, b = 1, c = 2, dan $d = \frac{1}{2}$, maka:



- Agar tidak ada koefisien berbentuk pecahan, maka masing-masing ruas dikalikan 2:



LAMPIRAN 2

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN PENILAIAN PENUGASAN

Satuan Pendidikan : SMAN 28 Kab. Tangerang
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas : X
Materi : Persamaan Reaksi

Kompetensi dasar :

3.10. Menerapkan hukum-hukum dasar kimia, konsep massa molekul relatif, persamaan kimia, konsep mol, dan kadar zat untuk menyelesaikan perhitungan kimia.

Tugas

1. Setarakan Persamaan reaksi berikut ini : $\text{Na}(s) + \text{O}_2(g) \rightarrow \text{Na}_2\text{O}(g)$
2. Setarakan Persamaan reaksi berikut ini : $\text{Fe}(s) + \text{O}_2(g) \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3(s)$
3. Setarakan Persamaan reaksi berikut ini : $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + \text{NaCl} \rightarrow \text{PbCl}_2 + \text{NaNO}_3$
4. Tulislah persamaan setara untuk reaksi berikut ini : Besi dengan asam klorida membentuk besi (II) klorida dan gas hidrogen
5. Tulislah persamaan setara untuk reaksi berikut ini : Larutan natrium karbonat dengan larutan asam sulfat membentuk larutan natrium sulfat, gas karbondioksida dan air

LAMPIRAN 3

Kunci Jawaban Soal Uraian dan Pedoman Penskoran

NO	Penyelesaian	Skor																				
1	$4\text{Na}(s) + \text{O}_2(g) \rightarrow 2\text{Na}_2\text{O}(g)$	20																				
2	$4\text{Fe}(s) + 3\text{O}_2(g) \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3(s)$	20																				
3	$a\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + b\text{NaCl} \rightarrow c\text{PbCl}_2 + d\text{NaNO}_3$ <p>ruas kiri = ruas kanan</p> <p>Jumlah atom</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr><td>Pb</td><td>a</td><td>=</td><td>c</td></tr> <tr><td>Na</td><td>b</td><td>=</td><td>d</td></tr> <tr><td>N</td><td>2a</td><td>=</td><td>d</td></tr> <tr><td>Cl</td><td>b</td><td>=</td><td>2c</td></tr> <tr><td>O</td><td>6a</td><td>=</td><td>3d</td></tr> </table> <p>Misalnya a = 1 maka :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ a = c c = 1 ➤ 2a = d 2x1 = d d = 2 ➤ b = d b = 2 ➤ 6a = 3d 6 x 1 = 3 x 2 <p>Sehingga persamaan reaksinya menjadi</p> $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NaCl} \rightarrow \text{PbCl}_2 + 2\text{NaNO}_3 \quad (\text{setara})$	Pb	a	=	c	Na	b	=	d	N	2a	=	d	Cl	b	=	2c	O	6a	=	3d	20
Pb	a	=	c																			
Na	b	=	d																			
N	2a	=	d																			
Cl	b	=	2c																			
O	6a	=	3d																			
4	$\text{Fe}(s) + 2\text{HCl}(l) \rightarrow \text{FeCl}_2(s) + \text{H}_2(g)$	20																				
5	$\text{Na}_2\text{CO}_3(aq) + \text{H}_2\text{SO}_4(aq) \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4(aq) + \text{CO}_2(g) + \text{H}_2\text{O}(l)$	20																				

Nilai = $\frac{\text{jumlah skor perolehan}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\%$

Konversi tingkat penguasaan:

90 - 100% = baik sekali

80 - 89% = baik

70 - 79% = cukup

< 70% = kurang

LAMPIRAN 4

Media, Alat, Bahan dan Sumber Pembelajaran

- **Media :**
 - *Worksheet* atau lembar kerja (siswa)
 - lembar penilaian
 - Laptop
 - HP

- **Alat/Bahan :**
 - Infocus
 - Whiteboard
 - Spidol

- **Sumber Belajar :**
 - buku, media cetak dan elektronik, alam sekitar, atau sumber belajar lain yang relevan
 - Buku paket kimia SMA Kelas X, Grafindo Media Pratama 2016, Nana Sutresna dkk

**LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP
PENILAIAN OBSERVASI**

Satuan Pendidikan : SMAN 28 Kab. Tangerang
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : X / 2
Tahun Pelajaran : 2020/2021
Waktu Pengamatan : Pada saat Pelaksanaan pembelajaran

Kompetensi dasar :
3.10. Menerapkan hukum-hukum dasar kimia, konsep massa molekul relatif, persamaan kimia, konsep mol, dan kadar zat untuk menyelesaikan perhitungan kimia.

Indikator :

- Tanggung Jawab
- Jujur
- Peduli
- Kerjasama
- Santun
- Percaya Diri
- Disiplin

Rubrik:

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran:

1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
4. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok.

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
4. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masih belum ajeg/konsisten
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masih belum ajeg/konsisten.
4. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

No	Nama Siswa	Aspek Sikap / Perilaku yang dinilai																											
		Tanggung Jawab				Jujur				Peduli				Kerjasama				Santun				Percaya diri				Disiplin			
		K	C	B	SB	K	C	B	SB	K	C	B	SB	K	C	B	SB	K	C	B	SB	K	C	B	SB	K	C	B	SB
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
22																													
23																													
24																													
25																													
26																													
27																													
28																													
29																													
30																													
31																													
32																													
33																													
34																													
35																													
36																													

K : Kurang = 1
 C : Cukup = 2
 B : Baik = 3
 SB : Baik Sekali = 4

Tangerang, Mei 2021

Mengetahui
Kepala Sekolah SMAN 28 Kab. Tangerang

Guru Mata Pelajaran

Drs. H. Junaedi, M.M
NIP .196207141984121003

Yuningsih Budiman, S.T, M.Si

**REKAPITULASI PENILAIAN SIKAP
PENILAIAN OBSERVASI**

KELAS : X

NO	NAMA SISWA	SIKAP							Skor Rata-rata
		Tanggung Jawab	Jujur	Pedul	Kerja Sama	Santun	Percaya Diri	Disiplin	
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35									
36									

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Drs. H. Junaedi, M.M
NIP. 19620714 198412 1 003

Tangerang, Mei 2021
Guru Mata Pelajaran

Yuningsih Budiman, S.T, M.Si

LEMBAR PENILAIAN KETERAMPILAN PENILAIAN UNJUK KERJA

Soal: Tes Tulis (Soal Uraian)

Satuan Pendidikan : SMAN 28 Kab. Tangerang

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas : X

Kompetensi dasar

4.10. Menganalisis data hasil percobaan menggunakan hukum-hukum dasar kimia kuantitatif.

Soal

.....

Tabel : Rubrik Penilaian Unjuk Kerja

Tingkat	Kriteria
4	Jawaban menunjukkan penerapan konsep mendasar yang berhubungan dengan tugas ini. Ciri-ciri: Semua jawaban benar, sesuai dengan prosedur operasi dan penerapan konsep yang berhubungan dengan tugas ini
3	Jawaban menunjukkan penerapan konsep mendasar yang berhubungan dengan tugas ini. Ciri-ciri: Semua jawaban benar tetapi ada cara yang tidak sesuai atau ada satu jawaban salah. Sedikit kesalahan perhitungan dapat diterima
2	Jawaban menunjukkan keterbatasan atau kurang memahami masalah yang berhubungan dengan tugas ini. Ciri-ciri: Ada jawaban yang benar dan sesuai dengan prosedur, dan ada jawaban tidak sesuai dengan permasalahan yang ditanyakan.
1	Jawaban hanya menunjukkan sedikit atau sama sekali tidak ada pengetahuan bahasa Inggris yang berhubungan dengan masalah ini. Ciri-ciri: Semua jawaban salah, atau Jawaban benar tetapi tidak diperoleh melalui prosedur yang benar.
0	Tidak ada jawaban atau lembar kerja kosong

**LEMBAR PENILAIAN KETERAMPILAN
PENILAIAN UNJUK KERJA**

KELAS : X

No	Nama Siswa	Tingkat				Nilai	Ket.
		4	3	2	1		
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							
11.							
12.							
13.							
14.							
15.							
16.							
17.							
18.							
19.							
20.							
21.							
22.							
23.							
24.							
25.							
26.							
27.							
28.							
29.							
30.							
31.							
32.							
33.							
34.							
35.							
36.							

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Tangerang, Mei 2021
Guru Mata Pelajaran

Drs. H. Junaedi, M.M
NIP. 19620714 198412 1 003

Yuningsih Budiman, S.T, M.Si