

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMKN 3 Bojonegoro
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas / Semester : X / Gasal
Materi Pokok : Hukum Kekekalan Massa
Alokasi Waktu : 1 x 10 menit

A. Kompetensi Inti

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian/kerja kimia pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.

KI 4 : Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kajian / kerja Kimia.

Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja.

Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5 Menerapkan hukum-hukum dasar kimia dan persamaan kimia	3.5.1 Menjelaskan hukum kekekalan massa berdasarkan data hasil eksperimen.
4.5 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan hukum-hukum dasar dan persamaan kimia	4.5.1 Mempresentasikan hukum kekekalan massa berdasarkan data hasil eksperimen.

C. Tujuan Pembelajaran

- 3.5.1 Diberikan data hasil eksperimen, peserta didik dapat menjelaskan hukum kekekalan massa dengan benar.
- 4.5.1 Melalui presentasi, peserta didik dapat mengkomunikasikan hukum kekekalan massa berdasarkan data hasil eksperimen dengan benar.

D. Materi Pembelajaran

Hukum kekekalan massa dikemukakan oleh Antoine Laurent Lavoisier (1743 – 1794). Ia adalah seorang ahli kimia yang menyelidiki hubungan massa sebelum dan sesudah reaksi. Lavoisier menimbang zat sebelum reaksi dan sesudah reaksi. Ternyata, massa sebelum dan sesudah reaksi selalu sama.

Contoh :

Magnesium + Klorin → Magnesium Klorida

4 g 6,2 g 10,2 g

Hukum Kekekalan Massa :

“ Massa zat sebelum reaksi sama dengan massa sesudah reaksi”

E. Metode Pembelajaran

Model pembelajaran inquiri dengan metode diskusi, tanya jawab, penugasan dan presentasi.

F. Media dan Bahan

1. Media / Alat
 - Video tentang hukum kekekalan massa
2. Bahan Belajar
 - LKPD

G. Sumber Belajar

1. Buku Pegangan Peserta Didik :
 - Susilowati, Endang. 2013. Kimia 1. Solo : PT Wangsa Jatra Lestari
2. Buku Pegangan Guru :
 - Susilowati, Endang. 2013. Buku Guru Kimia 1. Solo : PT Wangsa Jatra Lestari

H. Langkah-langkah Pembelajaran

1. Kegiatan Pendahuluan (2 menit)

- Memotivasi peserta didik dengan menayangkan slide tentang kayu yang dibakar. Ketika terbakar, bagaimana massa kayu antara sebelum dibakar dengan sesudah dibakar ?
- Meminta peserta didik mengidentifikasi pengetahuan-pengetahuan awalnya terkait fenomena yang disajikan.
- Mengkomunikasikan garis besar kompetensi dasar, indicator dan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari.
- Membagikan LKPD Hukum Kekekalan Massa kepada masing-masing peserta didik.

2. Kegiatan Inti (6 menit)

Fase 1 : Merumuskan pertanyaan / masalah

- Membagi peserta didik dalam kelompok-kelompok belajar yang terdiri dari 3 orang peserta didik.
- Membimbing peserta didik untuk **mengamati** video percobaan tentang hukum kekekalan massa.
- Meminta peserta didik untuk merumuskan masalah berdasarkan video percobaan tersebut (**menanya**).

Fase 2 : Merumuskan hipotesis

- Peserta didik **mengamati** video percobaan hukum kekekalan massa.
- Peserta didik merumuskan hipotesis berdasarkan video percobaan dan pengetahuan yang telah dimiliki.

Fase 3 : Mengumpulkan Data dan Menganalisis Data

- Peserta didik mengamati video percobaan hukum kekekalan massa.
- Peserta didik **melakukan** pengumpulan data dengan menuliskan data yang diperoleh dari video hasil percobaan tentang hukum kekekalan massa.
- Peserta didik secara berkelompok menganalisis data hasil percobaan tentang hukum kekekalan massa (**mengasosiasi**).

Fase 4 : Membuat Kesimpulan

- Peserta didik **mengkomunikasikan** hasil analisis data melalui diskusi kelas untuk menyamakan persepsi.

- Guru melakukan umpan balik terhadap hasil diskusi peserta didik.
- Peserta didik menyimpulkan hasil diskusi terkait hukum kekekalan massa.

Fase 5 : Aplikasi dan Tindak Lanjut

- Guru menanyakan "Kemungkinan apakah yang terjadi pada massa kayu yang terbakar (pada kegiatan pendahuluan) berkurang?".
- Peserta didik menjawab pertanyaan tersebut dengan dikaitkan dengan hukum kekekalan massa.

3. Kegiatan Penutup (2 menit)

- Guru memberikan penguatan konsep terkait hukum kekekalan massa.
- Guru memberikan assesmen pembelajaran yang terdapat pada lampiran penilaian pengetahuan.

I. Penilaian

1. Teknik penilaian :

- Sikap : Observasi
- Pengetahuan : Tes Tulis
- Keterampilan : Unjuk kerja

2. Bentuk Instrumen

- Sikap : Lembar Penilaian Sikap
- Pengetahuan : Tes uraian
- Keterampilan : Instrumen dan rubric unjuk kerja

Mengetahui,

Kepala SMKN 3 Bojonegoro



Cipto, S.Pd., M.MPd

NIP. 19690425 199403 1 008

Bojonegoro, Januari 2021

Guru Mata Pelajaran

Gunadi, S.Pd, M.Si

NIP. 19801226 200312 1 008

**LEMBAR PENILAIAN SIKAP SOSIAL
PARTISIPASI DALAM DISKUSI KELOMPOK**

Peserta didik :

Kelas :

Tanggal :

Petunjuk :

Isilah pernyataan berikut dengan jujur untuk nomor 1 s.d 5,

Tulislah huruf A, B, C atau D di depan pernyataan :

A = selalu

C = kadang-kadang

B = sering

D = tidak pernah

1. selama diskusi saya mengusulkan ide kepada kelompok untuk didiskusikan
2. ketika kami berdiskusi, tiap anggota kelompok diberi kesempatan mengusulkan sesuatu
3. semua anggota kelompok kami bekerjasama melakukan kegiatan
4. semua anggota kelompok saya aktif
5. Selama kerja kelompok, saya :
 - mendengarkan pendapat teman lain
 - mengajukan pertanyaan
 - mengorganisasi kelompok
 - mengacaukan kegiatan
 - melamun atau berperilaku tidak relevan pada kegiatan diskusi

Bojonegoro, Januari 2021

Peserta didik

(.....)

LEMBAR PENILAIAN KETERAMPILAN

Nama :
Kelas :
No. absen :
Tanggal :

Petunjuk :

Berilah skor pada butir-butir penilaian keterampilan berikut dengan cara memberi tanda \surd pada kolom skor. 1, 2 atau 3.

No.	Aspek yang dinilai	Skor		
		1	2	3
1	Merumuskan pertanyaan / masalah			
2	Menuliskan data video percobaan			
3	Membuat kesimpulan			
4	Mengkomunikasikan / presentasi			
	Skor yang diperoleh			

Bojonegoro, Januari 2021
Guru Mata Pelajaran

Gunadi, S.Pd, M.Si
NIP. 19801226 200312 1 008

RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN

Aspek yang dinilai	Skor		
	1	2	3
Merumuskan pertanyaan / masalah	Masalah tidak dirumuskan.	Perumusan masalah dilakukan dengan bantuan guru.	Perumusan masalah dilakukan secara mandiri (individual atau mandiri).
Menuliskan data sesuai video percobaan	Tidak menuliskan data.	Menuliskan data, namun tidak lengkap.	Menuliskan data dengan lengkap.
Membuat kesimpulan	Tidak membuat kesimpulan	Kesimpulan ditulis, namun belum sesuai dengan tujuan kegiatan.	Kesimpulan sudah sesuai dengan tujuan kegiatan.
Mengkomunikasikan / presentasi	Dilakukan secara lisan.	Lisan dan tertulis, namun tidak dipadukan.	Memadukan hasil tertulis sebagai bagian dari penyajian secara lisan.

$$\text{Nilai yang diperoleh} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Total}} \times 100$$

$$\text{Nilai yang diperoleh} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{12} \times 100$$

**LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN
HUKUM KEKALKAN MASSA**

Nama :

Kelas :

No. absen :

Tanggal :

Petunjuk :

Jawablah soal bentuk uraian di bawah ini disertai dengan caranya dengan benar !

Soal :

1. Sebanyak 0,406 gram sampel magnesium bereaksi dengan oksigen menghasilkan 0,674 gram magnesium oksida sebagai satu-satunya produk. Berapa massa oksigen yang diperlukan dalam reaksi tersebut ?
2. 20 gram kalsium dibakar dengan 6,2 gram oksigen. Berapa jumlah senyawa kalsium oksida yang terbentuk ?
3. Untuk reaksi : $A + B \rightarrow AB$, perhatikan tabel berikut ini :

Cuplikan	Massa zat A	Massa zat B	Massa zat AB
I	4,31 gram	4,69 gram	9,00 gram
II	4,55 gram	4,00 gram	9,00 gram
III	4,04 gram	4,96 gram	9,00 gram

Berdasarkan tabel pengamatan di atas, hukum kekekalan massa berlaku pada cuplikan...

KUNCI JAWABAN

1. Diket : Massa magnesium = 0,406 gram
Massa magnesium oksida = 0,674 gram
Ditanya : Massa oksigen?

Jawab :

Magnesium + Oksigen → Magnesium oksida

0,406 g x 0,674 g



$$\text{Massa Oksigen} = 0,674 - 0,406 = 0,268 \text{ gram}$$

2. Diket : Massa kalsium = 20 gram
Massa oksigen = 6,2 gram
Ditanya : Massa kalsium oksida?

Jawab :

Kalsium + Oksigen → Kalsium oksida

20 g 6,2 g x



$$\text{Massa kalsium oksida} = 20 + 6,2 = 26,2 \text{ gram}$$

3. Cuplikan I

A + B → AB

4,31 g 4,69 g 9,00 gram

↳ Massa AB = 4,31 g + 4,69 g = 9,00 g

Berlaku hukum kekekalan massa

Cuplikan II

A + B → AB

4,55 g 4,00 g 9,00 gram

↳ Massa AB = 4,55 g + 4,00 g = 8,55 g

Tidak berlaku hukum kekekalan massa

Cuplikan III

A + B → AB

4,04 g 4,69 g 9,00 gram

↳ Massa AB = 4,04 g + 4,69 g = 8,73 g

Tidak berlaku hukum kekekalan massa

PEDOMAN PENSKRORAN

Petunjuk :

Skor 2 untuk jawaban dan cara benar

Skor 1 untuk jawaban benar dan cara kurang benar, atau jawaban kurang benar dan cara benar

Skor 0 untuk jawaban dan cara salah

Nama	Nomor Soal			Jumlah Skor	Nilai
	1	2	3		

$$\text{Nilai yang diperoleh} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Total}} \times 100$$

$$\text{Nilai yang diperoleh} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{6} \times 100$$