

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP )

### DARING

Satuan Pendidikan : SMKN 5 Malang  
Mata Pelajaran : KIMIA  
Kelas/ Semester : X/ Ganjil  
Materi Pokok : Hukum-Hukum Dasar Kimia  
Alokasi Waktu : 9 x 30 menit (3 TM), Pertemuan Ke-1

#### A. Kompetensi Inti (KI)

KI.3	Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup Simulasi dan Komunikasi Digital, dan Dasar Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi 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 lingkup Simulasi dan Komunikasi Digital, dan Dasar Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi. 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.

Menganalisis =  
C4 (analisis)

## B. Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pencapaian Kompetensi

No	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI
3.5	<b>Kompetensi Pengetahuan</b> <b>Memahami</b> hukum-hukum dasar dan persamaan kimia	1. <b>Menganalisis</b> data percobaan untuk membuktikan berlakunya Hukum Kekekalan Massa (Hukum Lavoisier) 2. <b>Menganalisis</b> data percobaan untuk membuktikan berlakunya Hukum Perbandingan Tetap (Hukum Proust)
4.5	<b>Kompetensi Keterampilan</b> Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan hukum-hukum dasar dan persamaan kimia	1. Menerapkan hukum Lavoisier dalam perhitungan kimia 2. Menerapkan hukum Proust dalam perhitungan kimia 3. Mengaplikasikan hukum dasar kimia (Lavoisier dan Proust) untuk menyelesaikan permasalahan dalam perhitungan kimia

Memahami =  
C2  
(pemahaman)

## C. Tujuan Pembelajaran

Setelah melakukan aktivitas pembelajaran melalui model pembelajaran *Discovery Learning* dengan pendekatan Saintifik (5M) (*condition*) secara tekun dan mandiri (*integrasi PPK*), peserta didik (*audience*) diharapkan dapat :

1. **Menganalisis** data percobaan yang ditayangkan melalui video untuk membuktikan berlakunya Hukum Kekekalan Massa (Hukum Lavoisier) **dengan teliti dan kritis**
2. **Menerapkan** hukum Lavoisier dalam perhitungan kimia dengan **teliti dan benar**
3. **Menganalisis** data percobaan yang ditayangkan melalui video untuk membuktikan berlakunya Hukum Perbandingan Tetap (Hukum Proust) **dengan teliti dan kritis**
4. **Menerapkan** hukum Proust dalam perhitungan kimia dengan **teliti dan benar**
5. **Menyelesaikan** permasalahan yang berkaitan dengan hukum kekekalan massa dan perbandingan tetap dengan **tepat dan teliti**

behaviour

degree

## D. Materi dan Analisis Materi Pembelajaran

### Materi Pembelajaran:

1. Hukum Lavoisier
2. Hukum Proust
3. Hukum Dalton

4. Persamaan reaksi
5. Hukum Gay Lussac
6. Hukum Avogadro

**Analisis Materi Pembelajaran:**

<p><b>Faktual:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peristiwa perkaratan besi dan reaksi antara larutan cuka (<math>\text{CH}_3\text{COOH}</math>) dengan baking soda (<math>\text{NaCO}_3</math>)</li> <li>2. Massa zat sebelum dan sesudah reaksi</li> <li>3. Notasi atom/unsur dalam sistem periodik unsur (lambang unsur, nomor atom, nomor massa), misal notasi unsur karbon = <math>{}^{12}_6\text{C}</math></li> <li>4. Rumus molekul senyawa, misal <math>\text{CO}_2</math></li> </ol>	<p><b>Konseptual:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konsep penyetaraan persamaan reaksi dengan cara langsung (coba-coba) atau tidak langsung (substitusi eliminasi)</li> <li>2. Konsep Mol (Massa molar, volume molar, Rumus empiris, rumus molekul, kadar/komposisi zat)</li> </ol>
<p><b>Prinsip:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hukum Lavoisier</li> <li>2. Hukum Proust</li> <li>3. Hukum Gay Lussac</li> <li>4. Hukum Avogadro</li> <li>5. Hubungan perbandingan koefisien reaksi dengan perbandingan massa zat, volume gas, dan jumlah molekul gas</li> </ol>	<p><b>Prosedural:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prosedur menimbang massa zat dengan timbangan digital dengan benar</li> <li>2. Cara menuliskan reaktan dan produk serta wujud zatnya dalam suatu persamaan reaksi</li> <li>3. Langkah-langkah menyetarakan persamaan reaksi</li> <li>4. Cara menghitung Ar dan Mr senyawa/molekul</li> <li>5. Cara menentukan komposisi zat dalam suatu senyawa</li> <li>6. Langkah-langkah menentukan komposisi zat-zat yang bereaksi (reaktan dan/atau produk) dalam suatu persamaan reaksi kimia</li> <li>7. Langkah-langkah menerapkan Hukum-hukum dasar kimia dalam perhitungan kimia</li> </ol>

## E. Pendekatan/Model/Metode/Strategi Pembelajaran

- Pendekatan : Saintifik (Mengamati, menanya, mencoba, menalar, mengomunikasikan)
- Model Pembelajaran : *Discovery Learning* dengan sintak (a) pemberian Rangsangan/*stimulus*, (b) identifikasi masalah, (c) pengumpulan data, (d) pengolahan data, (e) verifikasi/pembuktian, dan (f) generalisasi
- Metode : diskusi, penugasan, tanya jawab

## F. Media/Alat dan Bahan Pembelajaran

### Media Pembelajaran:

1. File Modul Materi Hukum Dasar Kimia
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
3. PPT materi
4. Platform google classroom
5. Whatsapp (WA)
6. Google meet/Zoom
7. Video pembelajaran tentang hukum Lavoisier, Proust dan Dalton di link youTube <https://www.youtube.com/watch?v=3ilsbGGfQxs>
8. Rekaman audio whatshApp (optional)

integrasi ICT

### Alat dan Bahan Pembelajaran:

9. Google form di link <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScPRDpAcVVpzAPT3ijomZuf7n1TSzesHKnEokSpM4hzDvIy9w/viewform> untuk presensi
10. Laptop dan/atau *smartphone*
11. Video percobaan pembuktian hukum kekekalan massa di link <https://www.youtube.com/watch?v=RHOC44LU8Nw>
12. Video percobaan dan hukum perbandingan tetap di link [https://www.youtube.com/watch?v=RkWSto4Q\\_bE](https://www.youtube.com/watch?v=RkWSto4Q_bE)

## G. Sumber Belajar

1. Internet
2. Azhar, Minda, dkk. 2019. Pendalaman Materi Kimia Stoikiometri Modul-3 Kegiatan Pembelajaran 1 tentang Metoda Ilmia, Faktor Konversi No.Kode: DAR2/Profesional/187/3/2019. Jakarta: Kemendikbud press
3. Azhar, Minda, dkk. 2019. Pendalaman Materi Kimia Stoikiometri Modul-3 Kegiatan Pembelajaran 2 tentang Materi dan ukum Dasar Kimia No.Kode: DAR2/Profesional/187/3/2019. Jakarta: Kemendikbud press
4. Djony, Suswanto. dan Naqiyah, Siti. 2018. Kimia untuk SMK/MAK Kelas X Bidang Keahlian Teknologi Informasi dan Komunikasi dengan Kurikulum 2013 KI-KD 2017. Jakarta: Erlangga
5. Sutresna, Nana dan Sholehudin, Didin. 2003. Kimia untuk SMU Kelas I Semester 2 Jilid IB dengan Pembelajaran Mengarah pada Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK). Bandung: Grafindo

## H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

### ➤ KEGIATAN PERSIAPAN PEMBELAJARAN DARING

1. Peserta didik dipastikan telah bergabung ke kelas maya yang dibuat oleh guru di *google classroom* dan guru menyimpan nomor wa perwakilan kelas sebagai koordinator kelas
2. Guru menyusun dan menyiapkan materi pembelajaran meliputi (a) ppt ringkasan materi dan uraian kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan, (b) file handout materi, (c) link youtube yang akan digunakan dalam pembelajaran, dan (d) presensi kehadiran peserta dengan *google form* yang telah disiapkan dan diunggah ke *Google Classrom*
3. Saat pembelajaran dan diluar jam pembelajaran, Peserta didik mempelajari materi pelajaran baik video maupun berbagai materi yang telah diberikan melalui *Google Classrom* dan bertanya jawab dengan guru tentang materi yang belum dipahami melalui kolom *chat room* di *google classroom/WA/* atau saat tatap muka di *ZOOM/google meet*.

### ➤ KEGIATAN SAAT PEMBELAJARAN DARING

#### Pertemuan Ke 1

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Nilai Karakter	Alokasi Waktu (menit)
A.			
Pendahuluan (persiapan/ orientasi)	Melalui <i>platform zoom/google meet</i> , 1. Guru memulai kelas dengan memberi salam, <b>menyapa peserta didik, dan menanyakan keadaan lingkungan belajar peserta didik apakah saat ini cukup nyaman (sinyal, kebersihan, ventilasi udara, sudah sarapan/tidak)</b> , kemudian mengajak <b>doa bersama</b> dipimpin oleh salah satu peserta didik. 2. <b>Guru berkomunikasi dengan peserta didik</b> untuk mengetahui kehadiran dan mengingatkan peserta didik agar tidak lupa mengisi presensi setiap memulai pelajaran melalui link <a href="https://docs.google.com/forms/d/e/1FAI">https://docs.google.com/forms/d/e/1FAI</a>	<b>integrasi PPK-, nasionalis, integritas, Religius)</b>	25' (kegiatan sinkron melalui zoom/google meet)

Memberikan rasa rileks /nyaman belajar , cek kesiapan belajar (penerapan teori neurosains)

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Nilai Karakter	Alokasi Waktu (menit)
	<p><a href="https://pQLScPRDpAcVVpzAPT3ijomZuf7n1TSzesHKnEokSpM4hzDvIy9w/viewform">pQLScPRDpAcVVpzAPT3ijomZuf7n1TSzesHKnEokSpM4hzDvIy9w/viewform</a> (<i>kolaborasi G-PD, Intergasi ICT</i>)</p>		
Apersepsi	<p>Melalui media <i>google meet/zoom</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan Apersepsi belajar pada peserta didik dengan mengajak peserta didik <b>mengamati fenomena</b> di sekitar yang berkaitan dengan materi hukum dasar kimia melalui pertanyaan, misalnya:</li> </ul>		
mengamati	<p><i>“pernahkah kalian mengamati ayunan di TK atau pagar-pagar yang terbuat dari Besi? Kenapa ayunan/pagar besi tersebut harus dilapisi dengan cat atau logam lain?”</i></p> <p>Jawaban yang diharapkan dari peserta didik, <i>“agar tidak berkarat bu...”</i>,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru <b>menayangkan gambar besi sebelum dan setelah berkarat</b>, lalu guru melanjutkan pertanyaan, (<b>Mengamati-5M</b>)</li> </ul> <p><i>“perhatikan gambar ayunan besi berikut, memang jika ayunan besi tersebut berkarat, apa yang bisa terjadi?”</i> Jawaban yang diharapkan dari peserta didik, <i>“Jelas besi akan keropos dan bisa patah sehingga membahayakan peserta didik TK yang menggunakannya bu...”</i></p> <p>Guru melanjutkan pertanyaan, <i>“artinya</i></p>		

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Nilai Karakter	Alokasi Waktu (menit)
	<p><i>Ketika besi tersebut sudah berkarat/keropos, massa besi tersebut masih sama seperti barunya atau suda berkurang?” peserta didik pasti mayoritas berhipotesis “<b>massa besi sudah berkurang bu..</b>”</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan <b>pernyataan kontradiktif untuk memicu berpikir kritis</b> peserta didik sekaligus mulai menarahkan ke materi</li> </ul> <p><i>“sebetulnya massa besi tersebut tidak berkurang setelah perkaratan, tapi malah bertambah. Mengapa demikian? Karena besi yang berkarat tersebut telah bereaksi dengan oksigen dan uap air di udara terbuka yang menyebabkan munculnya karat, sehingga jika kita dapat menimbang massa besi dan semua oksigen dan H<sub>2</sub>O yang bereaksi kita akan menemukan fakta bahwa massa zat sebelum dan sesudah reaksi adalah sama. Akan tetapi pada kasus ini sulit dibuktikan melalui eksperiment sederhana, Namun kita masih dapat membuktikannya melalui suatu perhitungan kimia dan persamaan reaksi”</i></p>	<p>Critical thinking</p>	
Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan motivasi dengan mengajak Peserta didik <b>menyimak</b> penjelasan guru tentang tujuan pembelajaran hari ini melalui <b>tanyangan PPT yang</b> ditampilkan guru di</li> </ul>	<p>mengamati</p>	<p>Communication(4C)</p>

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Nilai Karakter	Alokasi Waktu (menit)
	<p>zoom/google meet,</p> <p><i>“pada pembelajaran kali ini, kita akan mempelajari materi tentang hukum-hukum dasar kimia, khususnya hukum kekekalan Massa (hk. Lavoisier) dan hukum Perbandingan Tetap (hk. Proust), sehingga kalian dapat membuktikan hipotesis kalian di atas”</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyampaikan cakupan materi dan <b>uraian kegiatan yang akan dilakukan peserta didik bersama dan/atau peserta didik lain</b> melalui <b>media PPT</b> yang ditayangkan</li> <li>• Guru memberi kesempatan peserta didik untuk menanyakan penjelasan guru yang masih kurang jelas</li> </ul>		
B. Kegiatan Inti			
Pemberian rangsangan/ <i>stimulus</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemberian Stimulus terhadap Peserta Didik <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengarahkan perhatian peserta didik untuk <b>mengamati</b> tayangan video tentang percobaan hukum kekekalan massa pada <b>link</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=MUkb0qZeZCE">https://www.youtube.com/watch?v=MUkb0qZeZCE</a> yang ditayangkan guru</li> <li>• <b>Peserta didik diminta memberi tanggapan</b>, hipotesis, pendapat atau pertanyaan terhadap peristiwa tersebut</li> </ul> </li> </ol>	<i>critical thinking, communication -4C</i> mengamat i-5M integrasi ICT PPK- Rasa ingin tahu	10' (kegiatan sinkron melalui zoom/google meet)

Kolaborasi -PD

Integrasi ICT



Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Nilai Karakter	Alokasi Waktu (menit)
Problem Statement/ Identifikasi masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan pertanyaan tantangan untuk menggali potensi/pola pikir peserta didik, seperti  <b>“Mengapa massa vinegar (cuka) dan baking soda sebelum dan sesudah dicampur (direaksikan) berbeda menjadi lebih kecil?”</b>  <b>“bandingkan dengan peristiwa perkaratan besi, yang massa besi berkarat lebih berat daripada besi mula-mula sebelum berkarat, mengapa keduanya berbeda? Coba jelaskan pendapat kalian!”</b> (PPK- Rasa ingin tahu, integritas, mandiri), (4C- <i>critical thinking, communication</i>)            “Bagaimana hubungan peristiwa-peristiwa tersebut dengan hukum kekekalan massa?”         </li> </ul>	(PPK- Rasa ingin tahu, integritas, mandiri), (4C- <i>critical thinking, communication</i> )	10’ (melalui zoom/google meet)
Pengumpulan data	<p><b>4C-collaboration, critical thinking, communication, creativity)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Masih melalui zoom, Guru membagi peserta didik dalam kelompok heterogen, menyampaikan aktivitas asinkron yang harus dilakukan dan menyampaikan jadwal untuk melakukan presentasi melalui kegiatan sinkron lewat zoom/goole meet/WA</li> <li>Peserta didik membuat group WA berdasarkan anggota kelompoknya dan menginvite guru ke dalam group tersebut untuk mendampingi belajar peserta didik</li> <li>Guru menjelaskan kegiatan</li> </ol>		10’ Zoom (sinkron) Dan Wa/GC R (Asinkron)

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Nilai Karakter	Alokasi Waktu (menit)				
	<p>pembelajaran yang harus dilaksanakan peserta didik melalui diskusi kelompok diluar zoom (<b>kegiatan Asinkron</b> tapi masih dalam jam pelajaran) untuk menghemat kuota peserta didik, yaitu</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik mengunduh handout materi dan LKPD yang sudah diupload guru dalam <i>google classroom</i></li> <li>Peserta didik mengamati tayangan video dari link youtube <a href="https://www.youtube.com/watch?v=RHOC44LU8Nw">https://www.youtube.com/watch?v=RHOC44LU8Nw</a> tentang percobaan pembuktian hukum kekekalan massa (hk. Lavoisier) yang telah ditautkan dalam <i>google classroom</i> dibawah tautan LKPD dan <a href="https://www.youtube.com/watch?v=RkWSto4Q_bE">https://www.youtube.com/watch?v=RkWSto4Q_bE</a> tentang percobaan pembuktian hukum perbandingan tetap (hk. Proust) yang telah ditautkan dalam <i>google classroom</i></li> <li>Peserta didik mengamati dan mencatat hasil pengamatan pada video percobaan hukum kekekalan massa tersebut pada kolom yang disediakan dalam LKPD seperti berikut;</li> </ol> <p>D. Hasil Pengamatan :</p> <table border="1" data-bbox="630 1915 922 1995"> <thead> <tr> <th data-bbox="630 1915 774 1937">Massa Sebelum Reaksi</th> <th data-bbox="777 1915 922 1937">Massa Sesudah Reaksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="630 1942 774 1995"></td> <td data-bbox="777 1942 922 1995"></td> </tr> </tbody> </table>	Massa Sebelum Reaksi	Massa Sesudah Reaksi				
Massa Sebelum Reaksi	Massa Sesudah Reaksi						

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Nilai Karakter	Alokasi Waktu (menit)
	<p>d. Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatan bersama kelompoknya lewat <i>room chat GCR</i> atau media <i>Whatsapp</i> dan mencatatnya dalam LKPD</p>		
<p>Pengolahan Data</p>	<p><b>Melalui media WA dan GCR di keiatan sinkron,</b></p> <p>1. Setiap kelompok kembali mendiskusikan hasil pengamatan percobaan dengan dipandu pertanyaan dalam LKPD seperti berikut,</p> <p><b>E. Evaluasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apakah massa sebelum dan sesudah reaksi sama?</li> <li>2. Apakah kesimpulan Anda berdasarkan massa zat-zat sebelum dan sesudah reaksi?</li> <li>3. Bagaimana bunyi hukum Lavoisier berdasarkan percobaan di atas?</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Untuk pembuktian hukum kekekalan massa</b></p> <p><b>E. Evaluasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bagaimana hubungan antara panjang lempeng tembaga yang bereaksi dengan jumlah belerang yang digunakan?</li> <li>2. Bagaimana hubungan antara massa tembaga dan massa belerang yang bereaksi?</li> <li>3. Jelaskan pendapat Anda berdasarkan Hukum Proust!</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Untuk pembuktian hukum perbandingan tetap</b></p> <p>Peserta didik mengolah dan menganalisis data hasil percobaan yang diperoleh untuk menemukan konsep hukum kekekalan massa dan hukum perbandingan tetap (<b><i>4C-collaboration, critical thinking, communication, creativity</i></b>)</p>		<p>Asinkron</p>
<p>Verifikasi dan generalisasi</p>	<p>1. Melalui wa group, peserta didik memeriksa kembali jawaban hasil diskusi kelompok tentang hasil analisis data</p>		<p>25' (untuk kegiatan sinkron/</p>

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Nilai Karakter	Alokasi Waktu (menit)
	<p>2. Memverifikasi hasil diskusi kelompok dan hasil pengolahan data dengan data-data pada sumber belajar yang lain <i>(4C-collaboration, communication, critical thinking)</i></p> <p>3. Peserta didik diarahkan untuk memperkuat pemahaman dengan menyimak penjelasan materi dari link <a href="https://www.youtube.com/watch?v=3ilsbGGfQxs">https://www.youtube.com/watch?v=3ilsbGGfQxs</a> dan/atau file handout dari guru tentang hukum Lavoisier dan hukum Proust serta penerapan perhitungannya <b>(PPK: rasa ingin tahu, integritas), (Literasi digital, baca tulis, numerasi, sains)</b></p> <p>4. <b>Melalui media zoom</b>, masing-masing kelompok melakukan presentasi berdasarkan hasil diskusi tentang hukum kekekalan massa dan hukum perbandingan tetap jadwal yang telah disepakati bersama guru <i>(4C-collaboration, communication)</i>, <b>(PPK: Mandiri, integritas), (Integrasi ICT)</b></p>		presentasi)
1. Kegiatan Penutup	Melalui group WA terjadwal,		10'
	<p>2. <b>Guru bersama peserta didik</b> merefleksi aktivitas pembelajaran dan hasil pembelajaran yang diperoleh hari ini tentang hukum Lavoisier dan hukum Proust <b>(kolaborasi -PD)</b></p> <p>3. Guru memberi umpan balik dan penguatan pada hasil dan proses pembelajaran <b>(4C- communication)</b></p>		

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Nilai Karakter	Alokasi Waktu (menit)
	<p>4. peserta didik menjawab kuis yang diberikan guru tentang hukum kekekalan massa dan hukum perbandingan tetap yang telah dilampirkan dalam LKPD, mengkonsultasikan jika menemui kesulitan dan mengumpulkan apda pertemuan berikutnya (<b>4C-critical tinking, collaboration</b>), (<i>literasi</i>), (<i>PPK: kemandirian , integritas</i>)</p> <p>5. Guru menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya, yaitu membuktikan dan menerapkan hukum perbandingan berganda (Dalton) dalam perhitungan kimia dan cara penyetaraan persamaan reaksi</p> <p>6. Guru menutup pembelajaran dengan kata penutup dan <b>salam</b> (<i>Nilai PPK: Religiusitas</i>)</p>		

## I. Penilaian

### Teknik dan Bentuk Penilaian Pembelajaran

No	Aspek	Teknik	Bentuk Intrumen	Waktu pelaksanaan	Keterangan
1	Sikap (Religius, Rasa ingin tahu, tanggung jawab, disiplin)	- Observasi	- Jurnal mengajar Guru	Saat pembelajaran	Penilaian untuk pencapaian pembelajaran
2	Pengetahuan	- Tes Tertulis  - Penugasan	- Soal Uraian - Soal pilihan ganda	- Saat kegiatan pembelajaran  - Setelah kegiatan pembelajaran	- Penilaian untuk pencapaian pembelajaran  - Penilaian untuk pembelajaran
3	Keterampilan	- Observasi	- Lembar penilaian diskusi dan	- Selama pembelajaran baik	- Penilaian untuk pembeljara

No	Aspek	Teknik	Bentuk Instrumen	Waktu pelaksanaan	Keterangan
			presentasi - rubrik penilaian	sinkron/asinkron	n dan alat menulis deskripsi pencapaian keterampilan

## J. Materi Pembelajaran

Terlampir di modul

Mengetahui  
Kepala Sekolah,



Dr. Wadib Su'udi, MM  
NIP. 19610531 198803 1 003

Malang, 13 Juli 2020

Guru Mapel,



Hanie Vidya Christie, S.Pd  
NIP. 19871031 201101 2 003

## Contoh Lampiran

### 1. Rubrik dan Lembar Observasi Sikap

Berikan penilaian berdasarkan perilaku yang ditunjukkan peserta didik selama pembelajaran berlangsung dengan memberi tanda (√) pada lembar observasi .

No	Aspek yang dinilai	Perilaku yang dinilai
1	Mensyukuri kebesaran Tuhan atas ciptaanya yang sangat kompleks tentang kemampuan suatu atom untuk membentuk ikatan kimia.	Menunjukkan ekspresi rasa syukur terhadap kebesaran Tuhan tentang kemampuan suatu atom untuk membentuk ikatan kimia dengan <b>rajin</b> beribadah dan rajin belajar (membuat persiapan belajar)
2	Memiliki rasa ingin tahu	Ditunjukkan dengan mau bertanya/menjawab pertanyaan yang berhubungan dengan materi pada setiap kegiatan pembelajaran.
3	Tanggung jawab	Bertanggung jawab menyelesaikan tugas yang diberikan saat diskusi kelompok dengan tepat
4	Disiplin	Hadir, Tidak pernah terlambat masuk kelas, dan siap mengikuti pelajaran dan tidak melakukan pelanggaran tatib saat pembelajaran.

No	Nama	Perilaku yang muncul pada pertemuan ke 1			Perilaku yang muncul pada pertemuan ke 2/3			PEROLEHAN SKOR			ΣSKOR
		Rasa Ingin tahu	Tanggung Jawab	Disiplin	Rasa Ingin tahu	Tanggung Jawab	Disiplin	Rasa Ingin tahu	Tanggung Jawab	Disiplin	
1	AHMAD										
2	AMALIA										
3	ANISA										
4	AXL ANA										
5	AYU										
6	AZIANTY										

#### Keterangan

Data (√) yang diperoleh selama pembelajaran hukum dasar kimia (3 pertemuan) di masukkan dalam skor skala likert dengan ketentuan:

#### 1. Memiliki rasa ingin tahu

Skor 4: ≥ 7 kali bertanya/menjawab pertanyaan dengan benar selama pembelajaran stokiometri

Skor 3: 3-4 kali bertanya/menjawab pertanyaan dengan benar pembelajaran stokiometri

Skor 2: 1-2 kali bertanya/menjawab pertanyaan dengan benar pembelajaran stokiometri

Skor 1: tidak pernah mengajukan pertanyaan /menjawab pertanyaan pembelajaran stokiometri

## 2. Tanggung jawab

Skor 4:  $\geq 7$  kali dalam kegiatan diskusi dapat menyelesaikan tugas penuh tanggung jawab dan tepat waktu

Skor 3: 3-4 kali dalam kegiatan diskusi dapat menyelesaikan tugas penuh tanggung jawab dan tepat waktu

Skor 2: 1-2 kali dalam kegiatan diskusi dapat menyelesaikan tugas penuh tanggung jawab dan tepat waktu

Skor 1: tidak pernah bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas

## 3. Disiplin

Skor 4 : selalu hadir , tidak pernah terlambat masuk kelas, dan siap mengikuti pelajaran

Skor 3 : hadir tetapi Pernah terlambat masuk kelas 1-2 kali

Skor 2 : hadir tetapi pernah terlambat masuk kelas  $> 2$  kali

Skor 1 : hadir tetapi selalu terlambat masuk kelas

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 4$$

## 2. Penilaian Pengetahuan

### Soal Uji pemahaman di LKPD (Uraian)

**Kerjakan soal Berikut dengan benar!**

- Sebanyak 35 gram besi dibakar dengan 25 gram oksigen untuk membentuk senyawa besi(III) oksida ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ). Perbandingan massa besi dengan oksigen dalam senyawa  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  adalah 7 : 3 . Tentukan :
  - massa besi (III) oksida yang terbentuk
  - massa pereaksi yang sisa
- Logam natrium jika direaksikan dengan gas oksigen akan membentuk natrium oksida ( $\text{Na}_2\text{O}$ ). Data beberapa percobaannya sebagai berikut.

Sampel	Massa Senyawa (gram)	Massa Natrium (gram)	Massa Oksigen (gram)
A	1,020	0,757	0,263
B	1,548	1,149	0,399
C	1,382	1,025	0,357

- Tentukan perbandingan massa natrium dengan massa oksigen pada setiap sampel !
  - Apakah data tersebut sesuai dengan hukum perbandingan tetap? Jelaskan!.
  - Tuliskan reaksi pada percobaan tersebut!
- Diketahui perbandingan massa tembaga dan oksigen dalam senyawa  $\text{CuO}$  adalah 4 : 1. Tentukan massa  $\text{CuO}$  yang terbentuk dan sisa pereaksi. Jika direaksikan ;



- a. 8 gram tembaga dengan 2 gram oksigen
  - b. 12 gram tembaga dengan 3 gram oksigen
  - c. 20 gram tembaga dengan 10 gram oksigen
  - d. 32 gram tembaga dengan 5 gram oksigen
4. Tabel berikut menunjukkan hasil eksperimen reaksi pembentukan magnesium oksida (MgO).

Percobaan	Massa Mg (gram)	Massa O (gram)	Massa MgO (gram)
1	0,72	0,48	?
2	?	?	2,8
3	?	1,5	3,75

- a. Lengkapilah massa magnesium, massa oksigen, dan massa magnesium oksida (MgO) dalam tabel tersebut!
  - b. Tentukan perbandingan massa magnesium dengan massa oksigen dalam MgO!
- Kunci soal belum sempat membuat

### Soal Quis di LKPD (PG)

1. Massa zat-zat sebelum dan sesudah reaksi kimia selalu tetap. Pernyataan tersebut dikemukakan oleh ...
  - a. Proust
  - b. John Dalton
  - c. Lavoisier
  - d. Berzelius
  - e. Gay Lussac
2. Sebanyak 10 gram padatan kalium klorat dipanaskan dalam wadah tertutup, sehingga terjadi reaksi sesuai persamaan :  $2\text{KClO}_3(\text{s}) \rightarrow 2\text{KCl}(\text{s}) + 3\text{O}_2(\text{g})$ .  
Massa zat yang dihasilkan adalah ...
  - a. lebih besar dari 25 gram
  - b. lebih besar dari 10 gram
  - c. sama dengan 10 gram
  - d. lebih kecil dari 25 gram
  - e. lebih kecil dari 10 gram

(Ujian Nasional 2008 kode P-16/A)
3. Perbandingan massa magnesium dengan massa oksigen dalam senyawa magnesium oksida adalah 3 : 2. Jika 12 gram magnesium direaksikan dengan 6 gram oksigen, maka massa magnesium oksida (MgO) yang terbentuk adalah ...
  - a. 6 gram
  - b. 10 gram
  - c. 15 gram
  - d. 21 gram
  - e. 30 gram
4. Diketahui persamaan reaksi berikut :
  1.  $2 \text{ gram H}_2 + 254 \text{ gram I}_2 \rightarrow 256 \text{ gram HI}$

2. 20 gram H<sub>2</sub> + 160 gram O<sub>2</sub> → 180 gram H<sub>2</sub>O
3. 23 gram Na + 18 gram H<sub>2</sub>O → 40 gram NaOH + 1 gram H<sub>2</sub>
4. 12 gram Mg + 36,5 gram HCl → 48,5 gram MgCl<sub>2</sub> + 1 gram H<sub>2</sub>
5. 6,35 gram Cu + 3,2 gram S → 9,55 gram CuS

Bila diketahui Ar H=1, O=16, Na=23, Mg=24, S=32, Cl=35,5, Cu=63,5, I=127, maka reaksi yang tidak mengikuti Hukum Kekekalan Massa adalah ...

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4
- e. 5

(Ebtanas 2000)

5. Diketahui data percobaan pembentukan senyawa pirit sebagai berikut :

Massa Besi (Fe)	Massa Belerang (S)	Massa Pirit (FeS <sub>2</sub> )
7 gram	8 gram	15 gram
14 gram	16 gram	30 gram
21 gram	24 gram	45 gram

Perbandingan Fe : S adalah ...

- a. 1 : 2
- b. 2 : 3
- c. 4 : 3
- d. 5 : 8
- e. 7 : 8

Kunci soal belum sempat membuat

### Pedoman Penskoran Tes Tertulis

$$\text{Nilai yang diperoleh} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor total}} \times 100$$

### 3. Instrumen dan Rubrik Penilaian Keterampilan Diskusi dan presentasi:

#### INSTRUMEN PENILAIAN DISKUSI DAN PRESENTASI

Nama Satuan pendidikan : SMKN 5 MALANG

Tahun pelajaran : 2020/2021

Kelas/Semester : X / Semester I

Mata Pelajaran : Kimia

No	Nama Peserta didik	Kerjasama	Keaktifan	Kemampuan komunikasi	Pembahasan Diskusi	Penyampaian Presentasi	Pengumpulan Hasil	Kualitas jawaban dan pertanyaan	Total Skor	Nilai Akhir
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										

**Rubrik penilaian:**

<b>Aspek Yang dinilai</b>	<b>Kriteria Penilaian</b>	<b>Skor</b>	<b>Skor Maksimal</b>
Kerjasama	Pemantauan lewat keaktifan selama diskusi lewat WA/chat room	2	2
	- Bekerja dengan seluruh anggota	1	
	- Bekerja dengan 1 teman (sebagian anggota)		
Keaktifan	- Aktif	3	3
	- Kurang Aktif	2	
	- Pasif / Tidak aktif	1	
Kemampuan komunikasi	- Komunikatif (secara verbal maupun non verbal)	2	2
	- Kurang komunikatif (secara verbal maupun non verbal kurang memadai)	1	
Pembahasan Diskusi	- Sesuai Topik	2	2
	- Tidak sesuai Topik	1	
Penyampaian Presentasi	- Jelas, mudah dipahami dan menarik	2	2
	- Kurang jelas, kurang bias dipahami dan kurang menarik)	1	
Pengumpulan Hasil	- Dikumpulkan tepat waktu	2	2
	- Dikumpulkan lewat batas waktu	1	
Kualitas jawaban dan pertanyaan	- Berkualitas sesuai dengan pertanyaan	3	3
	- Kurang sesuai dengan pertanyaan	2	
	- Menyimpang dari pertanyaan	1	
<b>TOTAL</b>			<b>16</b>

$$\text{Nilai Akhir Diskusi} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Total Skor}} \times \text{nilai maksimal (3)}$$