

## 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-2

#### 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> Memahami hukum-hukum dasar dan persamaan kimia	1. <b>Menganalisis</b> data percobaan untuk membuktikan berlakunya Hukum Perbandingan Berganda (Hukum Dalton) 2. <b>Menyetarakan</b> persamaan reaksi kimia 3. <b>Menganalisis</b> komposisi zat -zat yang bereaksi dan hasil reaksi dalam suatu persamaan reaksi kimia
4.5	<b>Kompetensi Keterampilan</b> Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan hukum-hukum dasar dan persamaan kimia	1. Menuliskan persamaan reaksi setara 2. Menuliskan komposisi zat -zat yang bereaksi dan hasil reaksi dalam suatu persamaan reaksi kimia 3. Menerapkan hukum Dalton dalam perhitungan kimia 4. Mengaplikasikan hukum perbandingan berganda (hukum Dalton) dan persamaan reaksi untuk menyelesaikan permasalahan dalam perhitungan kimia

Memahami =  
C2 (pemahaman)

Menyetarakan =  
C3 (Aplikasi)

## 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 :

*behaviour*

1. **Menganalisis** data percobaan untuk membuktikan berlakunya Hukum Perbandingan Berganda (Hukum Dalton) **dengan teliti**
2. **Menerapkan** hukum Dalton dalam perhitungan kimia dengan **teliti dan benar**
3. **Menyelesaikan** permasalahan yang berkaitan dengan hukum perbandingan berganda dengan **tepat dan teliti**
4. **menuliskan** persamaan reaksi kimia **dengan tepat**
5. **menyetarakan** persamaan reaksi dengan **tepat dan teliti**
6. **Menganalisis** komposisi zat -zat yang bereaksi dan hasil reaksi dalam suatu persamaan reaksi kimia **dengan teliti**

*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:

<b>Faktual:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Peristiwa pembakaran kertas, bensin</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>	<b>Konseptual:</b> <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>
<b>Prinsip:</b> <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>	<b>Prosedural:</b> <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 <math>A_r</math> dan <math>M_r</math> 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 Dalton di link *youTube* <https://www.youtube.com/watch?v=3ilsbGGfQxs> menit ke 31.46
8. *Video pembelajaran* tentang penyetaraan persamaan reaksi di link *youTube* [https://www.youtube.com/watch?v=E1\\_o4JhpZf8](https://www.youtube.com/watch?v=E1_o4JhpZf8)
9. *Rekaman audio whatshApp* (optional)

integrasi ICT

### Alat dan Bahan Pembelajaran:

10. *Google form* di link <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScPRDpAcVVpzAPT3ijomZuf7n1TSzesHKnEokSpM4hzDvIy9w/viewform> untuk presensi
11. Laptop dan/atau *smartphone*

## 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. Guru menyusun dan menyiapkan materi pembelajaran meliputi (a) ppt ringkasan materi dan uraian kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan, (b) file modul materi, (c) link youtube yang akan digunakan dalam pembelajaran, dan (d) presensi kehadiran peserta dengan *google form* yang telah disiapkan dan diunggah ke *Google Classroom*
2. Melalui grup WA 1 hari sebelum pembelajaran, Peserta didik difokuskan untuk mempelajari materi tentang hukum Dalton dan cara menuliskan serta menyetarakan reaksi yang sudah ada di file modul dan dari tayangan video yang telah diunggah guru di *google classroom*. Hal tersebut sebagai kegiatan literasi awal dan bekal peserta didik sebelum masuk ke materi.
3. Saat pembelajaran dan diluar jam pembelajaran, Peserta didik mempelajari materi pelajaran baik video maupun berbagai materi yang telah diberikan melalui *Google Classroom* 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-2

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Nilai Karakter	Alokasi Waktu (menit)
A.			
Pendahuluan (persiapan/orientasi)	Melalui <i>platform zoom/google meet</i> , 1. Guru memulai kelas <b>tepat waktu</b> dengan memberi salam, <b>menyapa peserta didik, dan menanyakan peserta didik dan keadaan lingkungan belajar peserta didik saat ini, apakah sudah cukup nyaman untuk belajar (sinyal, kebersihan, ventilasi udara, sudah sarapan/tidak), kemudian mengajak doa bersama</b> dipimpin oleh salah satu peserta didik. 2. <b>Guru mengingatkan peserta didik</b> agar tidak lupa mengisi presensi setiap memulai pelajaran melalui link <a href="https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScPRDpAcVVpzAPT3ijomZuf7n1TSzesHKnEokSpM4hzDvIy9w/viewform">https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScPRDpAcVVpzAPT3ijomZuf7n1TSzesHKnEokSpM4hzDvIy9w/viewform</a> dan menanyakan apakah tugas mengerjakan soal quis materi pertemuan	<i>(integrasi PPK-, nasionalis, integritas, Religius)</i>	20' (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>sebelumnya sudah diunggah semua ke google classroom. (<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 mereview kembali pembahasan pada materi pembelajaran sebelumnya tentang hukum kekekalan massa dan hukum perbandingan tetap sebagai langkah awal untuk melanjutkan materi pembelajaran hari ini, dengan mengajukan pertanyaan  <i>“apakah kalian masih ingat materi yang sudah kita pelajari sebelumnya tentang hukum kekekalan massa (Hk. Lavoisier) dan Hk. Perbandingan tetap (Hk proust)?”</i>  <i>“Jika masih ingat, coba utarakan kembali apa saja yang sudah kalian pahami tentang kedua bunyi hukum tersebut? utarakan dengan percaya diri!”</i> (<i>percaya diri - nilai PPK Religius</i>)</li> <li>Guru memberi kesempatan peserta didik untuk berani mengemukakan pemahamannya sambil memberikan penguatan, konfirmasi Kembali dengan contoh soal sederhana dan umpan balik terhadap pendapat peserta didik untuk benar-benar mengecek pemahaman peserta didik.</li> <li>Guru melakukan <b>Apersepsi dan Motivasi belajar</b> dengan <b>menayangkan gambar persamaan reaksi pembentukan H<sub>2</sub>O dan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> melalui layar Zoom/google meet</b> <math display="block">2\text{H}_{2(\text{g})} + \text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}_{(\text{cair})} \quad \Delta\text{H} = -136 \text{ Kkal}</math> <math display="block">\text{H}_{2(\text{g})} + \text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{2(\text{cair})} \quad \Delta\text{H} = -44,8 \text{ Kkal}</math> <i>“perhatikan gambar persamaan reaksi di atas, dari situ kita dapat melihat bahwa atom molekul H<sub>2</sub> dan O<sub>2</sub> dapat membentuk 2</i> </li> </ul>		(melalui zoom/google meet)

Perhatikan reaksi (mengamati-5M)

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Nilai Karakter	Alokasi Waktu (menit)
	<p><i>jenis senyawa yang berbeda, yaitu H<sub>2</sub>O dan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Nah, jika kita ditanya perbandingan massa unsur H dan O dalam senyawa H<sub>2</sub>O dan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, maka kita bisa menyelesaikannya dengan Hukum dasar yang ke-3, yaitu <b>hukum Dalton</b>. Contoh soalnya nanti seperti ini salah satunya:</i></p> <p>Contoh Soal sebagai apersepsi dan motivasi:</p> <p>Karbon dan oksigen membentuk dua macam senyawa, yaitu CO dan CO<sub>2</sub>. Jika massa oksigen dalam kedua senyawa itu sama, maka perbandingan massa karbon dalam CO : CO<sub>2</sub> adalah . . . .</p> <p>Dan menyampaikan bahwa persamaan yang tampilkan,</p> $  \begin{array}{ccc}  2\text{H}_{2(\text{g})} + \text{O}_{2(\text{g})} & \rightarrow & 2\text{H}_2\text{O}_{(\text{cair})} \\  \text{H}_{2(\text{g})} + \text{O}_{2(\text{g})} & \rightarrow & \text{H}_2\text{O}_{2(\text{cair})}  \end{array}  $ <p style="text-align: center;"> <span style="margin-right: 100px;"><b>Reaktan</b> (zat yang bereaksi)</span> <span><b>Produk</b> (zat hasil reaksi)</span> </p> <p>Disebut dengan persamaan reaksi, kiri reaktan dan ruas kanan produk.</p>		
Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan motivasi dengan menyampaikan, <i>“materi hukum-hukum dasar ini merupakan dasar dari semua perhitungan yang ada di kimia. Jadi, kalian bisa menguasai konsep ini dengan baik, maka kalian tidak akan mengalami kesulitan di depan nanti”</i></li> </ul>		
Integrasi ICT	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengajak Peserta didik menyimpulkan tujuan pembelajaran hari ini melalui <b>tanyangan PPT</b> yang ditampilkan guru di <i>zoom/google meet</i>, pada pembelajaran kali ini, kita akan             <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Menganalisis</b> data percobaan yang ditayangkan melalui link video pembelajaran untuk membuktikan berlakunya Hukum Perbandingan</li> </ol> </li> </ul>	Literasi baca tulis	

4C-Critical thinking  
5M-Mengamati, Menalar

Membangkitkan motivasi, percaya diri, rileks (teori beurosains)

Nilai PPK: percaya diri, teguh pendirian (religius), kerja keras (mandiri).

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Nilai Karakter	Alokasi Waktu (menit)
	<p>Berganda (Hukum Dalton)</p> <p>2. <b>Berlatih menerapkan</b> hukum Dalton dalam perhitungan kimia</p> <p>3. <b>Menyelesaikan</b> permasalahan yang berkaitan dengan hukum perbandingan berganda</p> <p>4. <b>Menyetarakan persamaan reaksi kimia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menyampaikan <b>uraian kegiatan yang akan dilakukan peserta didik bersama guru 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>	<p><b>Masih melalui zoom</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru merangsang pemikiran kritis peserta didik dengan menampilkan contoh soal yang relevan dengan hukum perbandingan berganda (Hk. Dalton) sebagai berikut,</li> </ul> <p>Ternyata unsur Karbon (C) dan oksigen (O<sub>2</sub>) dapat bereaksi membentuk dua macam senyawa yang berbeda, yaitu CO dan CO<sub>2</sub>. Lihat persamaan reaksinya,  <math>C(\text{grafit})(s) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)</math>  <math>C(\text{grafit})(s) + \frac{1}{2} O_2(g) \rightarrow CO_2(g)</math></p> <p>Jika <b>massa oksigen dalam kedua senyawa itu sama</b>, maka <b>perbandingan massa karbon</b> dalam CO : CO<sub>2</sub> adalah berapa...?</p>	<i>critical thinking, communication -4C mengamati-5M integrasi ICT PPK- Rasa ingin tahu</i>	10' (melalui zoom/google meet)
Problem Statement (pertanyaan/ Identifikasi masalah)	<p><b>Masih melalui zoom</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik diminta mengumpulkan beberapa gagasan atau pertanyaan tentang cara menyelesaikan persoalan di atas, misal:  <b>“bagaimana cara membandingkan massa C dan O pada dua senyawa yang berbeda?”</b></li> </ul>	(PPK- Rasa ingin tahu, integritas, mandiri), (4C- <i>critical thinking,</i>	5' (melalui zoom/google meet)

Kolaborasi -PD



Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Nilai Karakter	Alokasi Waktu (menit)
	<p><i>“bagaimana cara mencari perbandingan massa kedua unsur jika yang diketahui hanya kata-kata massa oksigen dalam kedua senyawa sama?”</i></p> <p><i>“ apa makna angka ½ di depan O<sub>2</sub> pada reaksi kedua?”</i></p> <p><b>(PPK- Rasa ingin tahu, integritas, mandiri), (4C- critical thinking, communication)</b></p>	<p><i>communication)</i></p>	
<p>Pengumpulan data</p>	<p><b>(4C-collaboration, critical thinking, communication, creativity), (5M-Mengamati, menanya, mencoba,menalar), (Literasi-baca tulis, numerasi, digital)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Masih melalui zoom</b>, Guru menyiapkan peserta didik untuk bekerja dalam kelompok yang sama dengan pertemuan sebelumnya</li> <li>Guru memberikan permasalahan tentang hukum dalton melalui LKPD Hukum-hukum dasar kimia yang sudah didownload peserta didik</li> <li>Guru meminta peserta didik bermain peran dengan kelompoknya untuk menyelesaikan permasalahan melalui group WA/zoom</li> <li>Peserta didik mengumpulkan data dan informasi tentang konsep dan cara penyelesaian permasalahan terkait hukum Dalton melalui diskusi dan literasi serta menyimak penjelasan guru dari <a href="https://www.youtube.com/watch?v=3ilsbGGfQxs">link https://www.youtube.com/watch?v=3ilsbGGfQxs</a> mulai menit ke 31.46 sampai selesai dan membaca materi dari modul yan diberikan melalui <i>google classroom</i> minggu lalu.</li> <li>Guru menyampaikan bahwa kegiatan pengolaan data dilanjutkan secara asinkron melalui media WA group, dan mengarahkan peserta didik juga</li> </ol>	<p>Nilai PPK: serius, tekun, jujur, taat azaz, rasa ingin tahu, kerjasama, disiplin</p>	<p>10’ Zoom (sinkron) Dan Wa/GC R (Asinkron)</p>

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Nilai Karakter	Alokasi Waktu (menit)
	<p>mempelajari cara penyetaraan reaksi kimia melalui link <a href="https://www.youtube.com/watch?v=E1o4JhpZf8">https://www.youtube.com/watch?v=E1o4JhpZf8</a></p> <p>6. Mengingatn peserta didik untuk mengerjakan soal-soal quis tentang Hukum perbandingan tetap dan penyetaraan persamaan reaksi secara mandiri di akhir Modul atau melalui <a href="https://quizizz.com/admin/quiz/5c88fa31ad0bf5001bf69087/hukum-hukum-dasar-kimia-x-mipa-semester-2-2019">https://quizizz.com/admin/quiz/5c88fa31ad0bf5001bf69087/hukum-hukum-dasar-kimia-x-mipa-semester-2-2019</a> sebagai tolak ukur pencapaian kompetensi.</p> <p>7. <b>Zoom berakhir</b></p>		
Pengolahan Data	<p><b>Secara asinkron melalui media WA atau room chat GCR,</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengamati dan menganalisis cara penyelesaian permasalahan terkait hukum perbandingan berganda melalui pendalaman materi dari video dan modul untuk menemukan konsep hukum perbandingan berganda dan penerapannya dalam peritungan kimia</li> <li>• Peserta didik mengeksplere pengetahuannya tentang cara penyetaraan reaksi kimia dengan cara langsung atau tidak langsung dari modul atau video pembelajaran agar dapat menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan terkait penyetaraan reaksi.</li> </ul> <p><i>(4C-collaboration, critical thinking, communication, creativity), (5M-Mengamati, menanya, mencoba,menalar), (Literasi-baca tulis, numerasi, digital)</i></p>	Nilai PPK: serius, tekun, jujur, taat azaz, rasa ingin tahu, kerjasama, disiplin	Asinkron di luar KBM 60'
Verivikasi dan generalisasi	1. Melalui wa group kelas terjadwal atau chat room GCS, peserta didik dengan dampingan guru berdiskusi dan memverifikasi pemahaman tentang Konsep dan contoh-contoh	<b>(PPK: rasa ingin tahu, integritas) , (Literasi</b>	Asinkron di luar KBM

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Nilai Karakter	Alokasi Waktu (menit)
	<p>aplikasi/penerapan hukum perbandingan berganda dalam berbagai persoalan perhitungan kimia.</p> <p>2. Perwakilan peserta didik dari masing-masing kelompok secara bergantian menampilkan cara penyelesaian soal perhitungan kimia tentang hukum perbandingan berganda dan persamaan reaksi kimia, kemudian didiskusikan bersama melalui wa group/zoom (kondisional kelas).</p> <p>3. Memverifikasi hasil diskusi kelompok dan hasil penyelesaian masalah (soal latihan) hukum Dalton dengan data-data pada sumber belajar yang lain dan penguatan dari guru.</p> <p><i>(4C-collaboration, communication, critical thinking)</i></p>	<p><b>digital, baca tulis, numerasi, sains)</b></p>	
<p>Kegiatan Penutup (5')</p> <p>Melalui group WA terjadwal,</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberi umpan balik dan penguatan pada hasil dan proses pembelajaran (<b>4C- communication</b>)</li> <li>2. <b>Guru bersama peserta didik</b> merefleksi aktivitas pembelajaran dan hasil pembelajaran yang diperoleh hari ini tentang hukum perbandingan berganda (hk. Dalton) dan penggunaan serta penyetaraan persamaan reaksi dalam perhitungan kimia (<b>kolaborasi -PD</b>)</li> <li>3. Sebagai tolak ukur pencapaian kompetensi, peserta didik diminta menjawab kuis tentang hukum perbandingan berganda (hk. Dalton) dan penyetaraan persamaan reaksi secara mandiri melalui <a href="https://quizizz.com/admin/quiz/5c88fa31ad0bf5001bf69087/hukum-hukum-dasar-kimia-x-mipa-semester-2-2019">https://quizizz.com/admin/quiz/5c88fa31ad0bf5001bf69087/hukum-hukum-dasar-kimia-x-mipa-semester-2-2019</a> (<b>4C- critical tinkng, collaboration</b>), (<i>literasi</i>), (<b>PPK: kemandirian , integritas</b>)</li> <li>4. Guru menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya, yaitu membuktikan dan menerapkan hukum-hukum dasar kimia yang berlaku pada zat berwujud gas, yaitu Hukum <i>Gay-Lussac</i> dan Avogadro</li> <li>5. Guru menutup pembelajaran dengan kata penutup dan <b>salam</b> (<i>Nilai PPK: Religiusitas</i>)</li> </ol>			<p>5'</p>

## I. Penilaian

### Teknik dan Bentuk Penilaian Pembelajaran

No	Aspek	Teknik	Bentuk Instrumen	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 presentasi - rubrik penilaian	- Selama pembelajaran baik sinkron/asinkron	- Penilaian untuk pembelajaran 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

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

## 2. Penilaian Pengetahuan

### Soal Uji pemahaman di LKPD (Uraian)

1. Kemukakan kembali dengan kalimat Anda sendiri mengenai isi dari pernyataan Hukum Perbandingan Berganda!
2. Berikan 1 contoh peristiwa yang dapat menjelaskan kebenaran Hukum Perbandingan Berganda!
3. Apakah yang Anda ketahui mengenai istilah *asumsi keenam teori atom Dalton*?
4. Unsur X dan unsur Y dapat membentuk dua senyawa yang masing-masing mengandung 50% dan 60% unsur X. Tentukan perbandingan massa unsur Y pada X tetap!
5. Belerang (S) dan Oksigen (O) membentuk dua senyawa. Kadar belerang dalam senyawa I dan II berturut-turut adalah 50% dan 40%. Apakah hukum Dalton berlaku untuk senyawa tersebut?buktikan!
6. Karbon dan oksigen membentuk dua macam senyawa, yaitu CO dan CO<sub>2</sub>. Jika massa oksigen dalam kedua senyawa itu sama, maka perbandingan massa karbon dalam CO : CO<sub>2</sub> adalah . . . .
  - a. 1 : 1
  - b. 1 : 2
  - c. 2 : 1
  - d. 1 : 3
  - e. 2 : 3Fosforus dan oksigen membentuk dua macam senyawa. Dalam 55 gram senyawa I terdapat 31 gram fosforus, sementara itu, 71 gram senyawa II mengandung 40 gram

oksigen. Tunjukkanlah bahwa kedua senyawa itu memenuhi hukum Dalton.

### Soal Quis di LKPD/ quizziz (PG)

- Hukum Kelipatan Perbandingan; Hukum Dalton berlaku pada kelompok senyawa ...
  - $\text{N}_2\text{O}$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{N}_2\text{O}_3$ .
  - $\text{N}_2\text{O}$ ,  $\text{N}_2\text{O}_3$ ,  $\text{N}_2\text{O}_5$ .
  - $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{N}_2\text{O}_5$ .
  - $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{N}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CaO}$ .
  - $\text{Li}_2\text{O}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{CaO}$ .
- Unsur N dan O dapat membentuk senyawa NO dan  $\text{NO}_2$ . Pada massa Oksigen yang sama, maka perbandingan massa unsur N pada kedua senyawa tersebut memiliki perbandingan ... ( Ar N = 14 : O = 16 )
  - 1 : 2
  - 2 : 3
  - 3 : 2
  - 2 : 1
  - e. 1 : 3
- Suatu cuplikan mengandung besi dan belerang diambil dari dua tempat penambangan yang berbeda. Cuplikan I sebanyak 5,5 gram mengandung 3,5 gram besi dan 2 gram belerang. Cuplikan II sebanyak 11 gram mengandung 7 gram besi dan 4 gram belerang. Maka perbandingan besi dan belerang pada cuplikan I dan II...
  - 1 : 2
  - 2 : 1
  - 7 : 4
  - 4 : 7
  - 2 : 7
- Diketahui data percobaan pembentukan senyawa pirit sebagai berikut :

Massa Besi (Fe)	Massa Belerang (S)	Massa Pirit ( $\text{FeS}_2$ )
7 gram	8 gram	15 gram
14 gram	16 gram	30 gram
21 gram	24 gram	45 gram

Perbandingan Fe : S adalah ...

- 1 : 2
- 2 : 3
- 4 : 3
- 5 : 8
- 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>

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