

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran	KIMIA	Materi Pokok	Ikatan Kimia
Kelas/Semester	X TKJ	Alokasi Waktu	9 JP (3× pertemuan)
Kompetensi Dasar	<p>3.3 Menganalisis proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, dan ikatan logam serta interaksi antar partikel (atom, ion, molekul) materi dan hubungannya dengan sifat fisik materi</p> <p>4.3 Menyajikan pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, dan ikatan logam yang terjadi pada beberapa senyawa dalam kehidupan sehari-hari</p>		
Indikator Pencapaian Kompetensi	<p>3.3.1 Menjelaskan kecenderungan suatu unsur untuk mencapai kestabilannya.</p> <p>3.3.2 Menggambarkan lambang Lewis unsur gas mulia (duplet dan oktet) dan unsur bukan gas mulia.</p> <p>3.3.3 Menjelaskan proses terbentuknya ikatan ion</p> <p>3.3.4 Menjelaskan proses terbentuknya ikatan kovalen tunggal, rangkap, dan rangkap tiga.</p> <p>3.3.5 Menjelaskan proses terbentuknya ikatan kovalen koordinasi.</p> <p>3.3.6 Mendeskripsikan proses pembentukan ikatan logam dan hubungannya dengan sifat fisik logam</p> <p>3.3.7 Menyelidiki kepolaran dari beberapa senyawa dan menghubungkannya dengan keelektronegatifan unsur-unsur</p> <p>3.3.8 Menentukan bentuk molekul dengan menggunakan teori tolakan pasangan elektron kulit valensi (VSEPR) atau domain elektron</p> <p>3.3.9 Menghubungkan sifat fisis materi dan hubungannya dengan jenis ikatan kimianya</p> <p>3.3.10 Menjelaskan proses terjadinya gaya Van der Waals dan ikatan hidrogen</p> <p>3.3.11 Menganalisis perbedaan sifat fisik (titik didih, titik leleh) berdasarkan gaya antar molekul (gaya Van der Waals, gaya London, dan ikatan hidrogen).</p> <p>4.3.1 Menyajikan desain proses pembentukan ikatan ion pada NaCl</p> <p>4.3.2 Membuat model pembentukan ikatan ion pada NaCl</p> <p>4.3.3 Menyajikan desain proses pembentukan ikatan kovalen pada H₂O, CO₂, N₂, dan H₂SO₄</p> <p>4.3.4 Membuat model pembentukan ikatan kovalen pada H₂O, CO₂, N₂, dan H₂SO₄</p> <p>4.3.5 Melakukan percobaan mengenai kepolaran senyawa dengan bahan-bahan yang ada di sekitar</p>		

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran *discovery learning* dan *problem based learning*, peserta didik diharapkan terlibat aktif selama proses belajar mengajar berlangsung, memiliki sikap ingin tahu, jujur, percaya diri, dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik serta dapat menjelaskan kecenderungan unsur untuk mencapai kestabilan, menerapkan struktur Lewis dalam ikatan kimia, menggambarkan susunan elektron valensi atom gas mulia (duplet dan oktet) dan elektron valensi bukan gas mulia (struktur Lewis), menjelaskan proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, dan ikatan kovalen koordinasi, menentukan bentuk molekul dengan menggunakan teori tolakan pasangan elektron kulit valensi (VSEPR) atau domain elektron, mendeskripsikan proses pembentukan ikatan logam dan hubungannya dengan sifat fisik logam, menyelidiki kepolaran dari beberapa senyawa dan menghubungkannya dengan keelektronegatifan unsur-unsur, menghubungkan sifat fisis materi dan hubungannya dengan jenis ikatan kimianya, menjelaskan proses terjadinya gaya Van der Waals dan ikatan hidrogen, menganalisis perbedaan sifat fisik (titik didih, titik leleh) berdasarkan gaya antar molekul (gaya Van der Waals, gaya London, dan ikatan hidrogen, terampil dalam menyajikan desain proses pembentukan ikatan ion pada NaCl, membuat model pembentukan ikatan ion pada NaCl, menyajikan desain proses pembentukan ikatan kovalen pada H₂O, CO₂, N₂, dan H₂SO₄, membuat model pembentukan ikatan kovalen pada H₂O, CO₂, N₂, dan H₂SO₄, melakukan percobaan mengenai kepolaran senyawa dengan bahan-bahan yang ada di sekitar

B. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan Pertama (3 x 45 menit)

(Model <i>Discovery Learning</i> , Pendekatan STEAM)	Waktu
<p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none">- Guru mengucapkan salam dan mengarahkan peserta didik untuk berdoa (PPK-religius)- Guru memeriksa kehadiran peserta didik melalui <i>google form</i>, memberi apersepsi berupa konfigurasi elektron dan kestabilan unsur, memotivasi siswa pentingnya mempelajari materi ikatan kimia, serta menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini. (<i>Pedagogy-TPACK</i>)	15 menit
<p>Kegiatan Inti</p> <p>1) <i>Stimulation</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Peserta didik melihat gambar garam dapur, air, air aki dan seseorang sedang menempa besi, yang ditayangkan oleh guru. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"></div>	100 menit

“Gambar apakah ini? Adakah yang tahu rumus senyawa yang terdapat pada gambar 1-3?”

- Peserta didik menjawab pertanyaan guru dan diarahkan berpikir kritis pada Kestabilan Unsur dan Konfigurasi Elektron. (**Content Knowledge-TPACK**)
- Peserta didik mendengarkan penjelasan guru pengantar singkat mengenai Kestabilan Unsur dan Konfigurasi Elektron

Mathematics

Science

2) Problem Statement

- Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya :
“Mengapa unsur saling berikatan ?”
“Bagaimana terbentuknya senyawa NaCl, Bu?”
“Bagaimana pula proses pembentukan senyawa NaCl, Bu? Apakah proses pembentukannya sama dengan senyawa H₂O dan H₂SO₄?”
“Besi dapat ditempa, namun mengapa susah dipatahkan, Bu?”
- Peserta didik mencari informasi tambahan tentang apa yang diamati untuk mengembangkan **rasa ingin tahu** dan kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk mengkonfigurasi elektron dari unsur-unsur yang berpasangan sebagai dasar melakukan kegiatan mempraktekkan proses terjadinya ikatan ion dan kovalen menggunakan alat dan bahan sederhana yang ada di sekitar.

3) Data collection

- Peserta didik mengamati dengan seksama pembentukan ikatan ion, kovalen, dan ikatan logam yang disajikan guru dan mencoba menginterpretasikannya.
(<https://youtube/pLPShBbR2N0>, <https://youtu.be/aErNInpb3RE>)
- Peserta didik melakukan kegiatan literasi dengan membaca referensi dari berbagai buku maupun internet untuk menemukan perbedaan antara ikatan ion dan kovalen.

Technology

Engineering

- Peserta didik membuat model pembentukan ikatan ion dan kovalen sesuai prosedur dan mengamati proses terbentuknya ikatan ion dan kovalen pada beberapa senyawa menggunakan alat dan bahan sederhana (Plastisin dan lidi) di rumah masing-masing dengan **jujur** dan **bertanggung jawab**. Peserta didik merekam kegiatan penyelidikannya menggunakan video.
- Guru membagi kelompok diskusi. Peserta didik berdiskusi bersama anggota kelompok melalui *google classroom* membahas hasil percobaan sederhana dan menjawab pertanyaan pada LKPD mengenai Ikatan Ion, Kovalen, Kovalen Koordinasi, dan Ikatan Logam. (**Teknologi-TPACK**)

Technology

<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik mencatat semua informasi tentang materi Kestabilan Unsur dan Struktur Lewis, Ikatan Ion dan Kovalen, Ikatan Logam, yang telah diperoleh pada buku catatan dan hasil pengamatan. <p>4) Data Processing</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik mendiskusikan hasil percobaan dan pengamatannya, serta memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan: Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, percaya diri, dan bertanggung jawab dalam menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan tentang materi ikatan ion dan kovalen. - Peserta didik mengolah data dan informasi yang telah diperolehnya melalui hasil pengamatan dan studi literatur <p>5) Verification</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik mempresentasikan hasil penyelidikan dan diskusi kelompok tentang materi Ikatan Ion, Ikatan Kovalen, Ikatan Kovalen Koordinasi dan Ikatan Logam dengan percaya diri dan bertanggung jawab melalui <i>google meet</i>. - Peserta didik lain menanggapi dan guru membimbing diskusi kelas melalui <i>google meet</i>. - Guru memberi penguatan terhadap materi ikatan kimia yang dipelajari hari ini. - Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal post test berkaitan dengan materi Ikatan Kimia <p>5) Generalization</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil diskusi pada pembelajaran hari ini. 	 <p>Science</p>
<p>Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberi penjelasan bahwa peserta didik mengumpulkan laporan hasil diskusi dan video hasil penyelidikan ikatan ion dan kovalen pada pertemuan selanjutnya melalui <i>google classroom</i>. - Peserta didik Bersama guru berdoa bersama-sama untuk mengakhiri pembelajaran hari ini. (PPK-religius) 	 <p>Art</p> <p>20 menit</p>

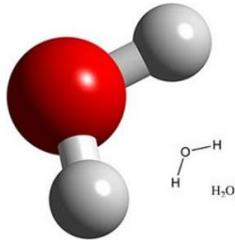
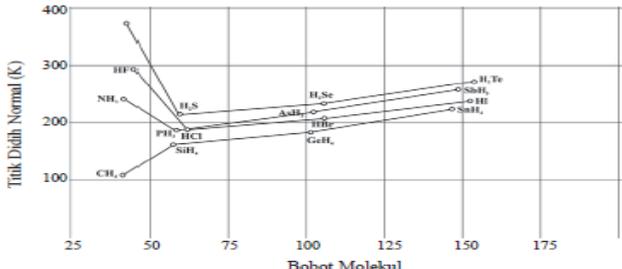
Pertemuan ke-2 (3 x 45 menit)

(Model Problem Based Learning, Pendekatan STEAM)	Waktu
<p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru mengucap salam dan mengarahkan peserta didik untuk berdoa. (PPK-religius) - Guru memeriksa kehadiran peserta didik melalui <i>google form</i>, memberi apersepsi berupa <i>review</i> materi pelajaran sebelumnya, memotivasi siswa pentingnya mempelajari kepolaran senyawa, sifat fisik kimia, dan bentuk 	<p>15 menit</p>

<p>molekul, serta menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini. (<i>Pedagogy-TPACK</i>)</p>	
<p>Kegiatan Inti</p> <p><i>Orientasi Peserta Didik kepada Masalah</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik diarahkan pada masalah, dengan menunjukkan gambar noda tinta pada baju yang tidak bisa dibersihkan hanya dengan air, untuk mengembangkan rasa ingin tahu dan berpikir kritis. <div data-bbox="609 501 979 779" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> - Guru mengarahkan peserta didik dengan memberi pertanyaan, seperti “<i>Mengapa noda tinta tidak bisa dibersihkan hanya dengan air saja?</i>” “<i>Apakah hubungan antara noda tinta yang tidak bisa dibersihkan dengan air, berkaitan dengan kepolaran senyawa?</i>” <p style="text-align: right;">(<i>Content Knowledge-TPACK</i>)</p> <p><i>Mengorganisasikan Peserta Didik untuk Belajar</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru membagi peserta didik ke dalam kelompok belajar, masing-masing kelompok terdiri atas 3-4 orang. - Peserta didik mencari literatur mengenai Kepolaran Senyawa dan Besar Momen Dipol suatu Senyawa, Sifat Fisik Senyawa, Bentuk Molekul melalui buku maupun internet secara jujur dan bertanggung jawab. <p><i>Membimbing Penyelidikan Individual/ Kelompok</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik melakukan praktikum kepolaran senyawa sesuai prosedur dengan alat dan bahan sederhana di rumah masing-masing dengan merekam kegiatan praktikumnya menggunakan video. Kegiatan praktikum peserta didik dilakukan dengan bimbingan guru melalui <i>google classroom</i>, <i>WA</i> atau <i>google meet</i>. <p>(<i>Technology-TPACK</i>)</p> <p><i>Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik menuliskan hasil pengamatan yang diperoleh pada LKPD yang diposting guru melalui <i>google classroom</i>, melakukan diskusi kelompok, mempresentasikan hasil percobaan melalui <i>google meet</i> mengenai Kepolaran Senyawa, Sifat Fisik Senyawa, dan Bentuk Molekul dengan percaya diri dan bertanggung jawab. <p><i>Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik mendiskusikan, menganalisis pemecahan masalah dan menyamakan persepsi mengenai sifat kepolaran dari beberapa zat, sifat fisik senyawa, dan bentuk molekul dengan bimbingan dan penguatan dari guru melalui <i>google meet</i>. 	<div style="text-align: center;"> <p>Mathematic</p> <p>100 menit</p> <p>Science</p> <p>Engineering</p> <p>Technology</p> </div>

<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal post test berkaitan dengan materi Ikatan Kimia - Peserta didik dengan bimbingan guru, membuat kesimpulan pembelajaran hari ini, mengumpulkan laporan praktikum dan video praktikum, penugasan melalui <i>google classroom</i>. - Peserta didik Bersama guru berdoa Bersama-sama untuk mengakhiri pembelajaran hari ini. (PPK-religius) 	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> Art </div>
---	--

Pertemuan ke 3 (3 x 45 menit)

(Model Discovery Learning, Pendekatan STEAM)		Waktu
<p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru mengucap salam dan mengarahkan peserta didik untuk berdoa. (PPK-religius) - Guru memeriksa kehadiran peserta didik melalui <i>google form</i>, memberi apersepsi berupa <i>review</i> materi pelajaran sebelumnya mengenai ikatan kovalen maupun bentuk molekul, memotivasi siswa mengenai pentingnya gaya antar molekul dan menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini. (Pedagogy-TPACK) 		15 menit
<p>Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stimulation - Guru mengarahkan peserta didik untuk mereview materi pada pertemuan sebelumnya, yaitu senyawa kovalen polar dan non polar. - Peserta didik bersama guru mengamati gambar bentuk molekul air berkaitan dengan interaksi antar molekulnya dan hubungan antara titik didih dengan massa molekul relatifnya untuk mengembangkan rasa ingin tahu. (Content Knowledge-TPACK) 		100 menit
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p><chem>H2O</chem></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Titik Didih Normal (K)</p> <p>Bobot Molekul</p> </div> </div>		
<p>2) Problem Statement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik diarahkan untuk mengajukan pertanyaan mengenai gaya antar molekul berdasarkan gambar dan grafik hubungan titik didih dengan massa molekul relatif. <p>“Apa yang menunjukkan adanya gaya antar molekul?”</p> <p>“Apa hubungan kepolaran senyawa dengan bentuk molekul?”</p> <p>“Adakah pengaruh gaya van der waals terhadap titik didih dan titik lebur suatu molekul?”</p> <p>”Adakah hubungan titik didih dan massa molekul relative terhadap gaya antar molekul?”</p>		<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 80px; height: 40px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> Mathematic </div>

<p>3) Data collection</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik melakukan kegiatan literasi dengan membaca referensi dari berbagai buku, bahan ajar maupun internet mengenai Gaya antar Molekul (Gaya Van der Waals, Gaya London, dan Ikatan Hidrogen). - Guru membagi kelompok diskusi. Peserta didik berdiskusi bersama anggota kelompok melalui WA/<i>google meet</i> membahas rumusan masalah mengenai hubungan dan pertanyaan yang terdapat pada LKPD. (<i>Technology-TPACK</i>) - Peserta didik mencatat semua informasi tentang materi Gaya antar Molekul (Gaya Van der Waals, Gaya London, dan Ikatan Hidrogen). <p>4) Data Processing</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik membahas hasil diskusinya, serta memverifikasi dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan: Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, percaya diri, dan bertanggung jawab dalam menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif mengenai Gaya antar Molekul (Gaya Van der Waals, Gaya London, dan Ikatan Hidrogen). (<i>Science</i>) - Peserta didik mengolah data dan informasi yang telah diperolehnya melalui data titik didih, titik leleh, ukuran molekul, dan gaya van der waals. <p>5) Verification</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok tentang Gaya antar Molekul (Gaya Van der Waals, Gaya London, dan Ikatan Hidrogen) dengan percaya diri dan bertanggung jawab melalui <i>google meet</i>. - Peserta didik lain menanggapi dan guru membimbing diskusi kelas melalui <i>google meet</i>. - Guru memberi penguatan terhadap materi ikatan kimia yang dipelajari hari ini. - Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal post test berkaitan dengan materi Ikatan Kimia <p>6) Generalization</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil diskusi pada pembelajaran hari ini 	<p style="text-align: center;">Technology</p> <p style="text-align: center;">Science</p> <p style="text-align: center;">Engineering</p> <p style="text-align: center;">Art</p>
<p>Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik mengumpulkan laporan hasil diskusi mengenai Gaya antar Molekul (Gaya Van der Waals, Gaya London, dan Ikatan Hidrogen) pada pertemuan selanjutnya melalui <i>google classroom</i>. - Peserta didik Bersama guru berdoa Bersama-sama untuk mengakhiri pembelajaran hari ini. (PPK-religius) 	<p style="text-align: center;">20 menit</p>

Penilaian	Ranah Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
1	Pengetahuan	Tes tertulis	Soal pilihan ganda
2	Keterampilan	Unjuk kerja	Penugasan
3	Sikap	Non Tes	Lembar Observasi

Mengetahui,
Kepala SMK Nurur Rohmah

Probolinggo, 15 Oktober 2020
Guru Mata Pelajaran

Ahmad Thoriq Amrullah, S.P

Gebby Aprina Tamara, S.Si, M.Pd