

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMAN 20 Surabaya  
Mata Pelajaran : Kimia  
Kelas/Semester : XII / Ganjil  
Materi Pokok : Sifat Koligatif Larutan  
Alokasi Waktu : 8 x 30 menit ( 4 x pertemuan )

### A. KOMPETENSI DASAR dan INDIKATOR

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.1 Menganalisis fenomena sifat koligatif larutan (penurunan tekanan uap jenuh, kenaikan titik didih, penurunan titik beku, dan tekanan osmosis).	3.1.1 Mengidentifikasi fenomena sifat koligatif larutan dalam kehidupan sehari-hari 3.1.2 Mengkategorikan fenomena sifat koligatif larutan dalam kehidupan sehari-hari 3.1.3 Menjelaskan fenomena sifat koligatif larutan berdasarkan partikel zat 3.1.4 Menjelaskan sifat koligatif larutan berdasarkan diagram fasa 3.1.5 Menjelaskan sifat koligatif larutan berdasarkan pengamatan fenomena 3.1.6 Menentukan sifat koligatif larutan berdasarkan data percobaan 3.1.7 Menganalisis fenomena sifat koligatif larutan berdasarkan penurunan tekanan uap 3.1.8 Menganalisis fenomena sifat koligatif larutan berdasarkan kenaikan titik didih larutan 3.1.9 Menganalisis fenomena sifat koligatif larutan berdasarkan penurunan titik beku 3.1.10 Menganalisis fenomena sifat koligatif larutan berdasarkan tekanan osmotik 3.1.11 Menyimpulkan prinsip sifat koligatif larutan dalam kehidupan sehari-hari dan kegunaannya
4.1 Menyajikan hasil penelusuran informasi tentang kegunaan prinsip sifat koligatif larutan dalam kehidupan sehari-hari	4.1.1 Menyajikan hasil penelusuran informasi tentang kegunaan prinsip sifat koligatif larutan dalam kehidupan sehari-hari

### B. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui model pembelajaran **Guided Discovery Learning** dengan menggali informasi dari berbagai sumber belajar, penyelidikan sederhana dan mengolah informasi, diharapkan peserta didik terlibat aktif selama proses belajar mengajar berlangsung, memiliki sikap ingin tahu, teliti dalam melakukan pengamatan dan bertanggungjawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik serta dapat **Menganalisis fenomena sifat koligatif larutan (penurunan tekanan uap jenuh, kenaikan titik didih, penurunan titik beku, dan tekanan osmosis)**. Serta **menyajikan hasil analisis berdasarkan data percobaan terkait penurunan tekanan uap, kenaikan titik didih, penurunan titik beku, dan tekanan osmosis** dengan mengembangkan nilai karakter berpikir kritis, kreatif (kemandirian), kerjasama (gotongroyong) dan kejujuran (integritas).

### C. MATERI PEMBELAJARAN

#### 1. Fakta:

- Titik Beku
- Titik didih
- Tekanan Uap
- Osmosis

#### 2. Konsep:

- Larutan nonelektrolit

- Larutan elektrolit

3. Prinsip:

- Sifat Koligatif Larutan

4. Prosedur:

- Membuat larutan
- Penentuan penurunan tekanan uap larutan
- Penentuan kenaikan titik didih larutan
- Penentuan penurunan titik beku larutan
- Penentuan tekanan osmosis

D. **Metode Pembelajaran**

Pendekatan : Scientific Learning

Model Pembelajaran : Discovery Learning (Pembelajaran Penemuan) dan Problem Based Learning (Pembelajaran Berbasis Masalah)/projek

E. **Media, Alat, Bahan dan Sumber Pembelajaran**

➤ **Media :**

- *Worksheet* atau lembar kerja (siswa)
- lembar penilaian

**Alat/Bahan :**

- Penggaris, spidol, papan tulis
- Laptop & infocus

F. **Sumber Belajar :**

- Buku Kimia Siswa Kelas XI, Kemendikbud, tahun 2013
- e-dukasi.net

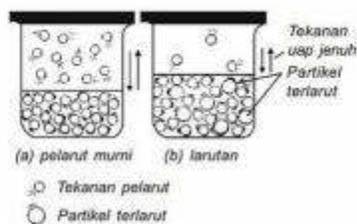
G. **LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN**

**Pertemuan ke-1 (2 x 45 menit) / IPK 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, dan 3.1.4**

<b>Kegiatan Pendahuluan (Google meet / Zoom)</b>	<b>Waktu</b>
1. Melakukan pembukaan dengan salam dan doa (Budaya Sekolah Religius) 2. Menerima informasi materi yang akan dibahas 3. Manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari 4. Membagi peserta didik dalam kelompok yang beranggotakan 4-5 orang/kelompok 5. Menjelaskan tujuan pembelajaran dan cakupan materi yang akan di ajarkan	15 menit
<b>Kegiatan Inti (WA Grup)</b>	<b>Waktu</b>
1. <b>Stimulasi</b> Siswa mengamati gambar fenomena terkait dengan sifat koligatif larutan yang ditampilkan oleh guru. <b>(Critical thinking, literasi)</b> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div>	60 menit
2. <b>Problem Statement</b> Guru mengajukan berbagai pertanyaan terkait gambar yang telah ditampilkan “ Apa yang kalian ketahui tentang gambar diatas ? Bagaimana hubungannya dengan sifat koligatif larutan ? <b>(Critical thinking, kolaborasi, komunikasi, literasi, HOTs)</b>	
3. <b>Mengumpulkan informasi :</b> Peserta didik mengumpulkan informasi tentang fenomena sifat koligatif larutan melalui berbagai sumber seperti buku teks kimia dan media online lainnya.	

<p>berdiskusi dalam kelompok (via Microsoft Teams/Google Meet/Zoom/Webex/Group WA) mengenai fenomena sifat koligatif larutan. (<b>Critical thinking, kolaborasi, komunikasi, literasi, kreatif, HOTS</b>)</p> <p><b>4. Pengolahan Data</b> Peserta didik menyimpulkan tentang fenomena sifat koligatif larutan dalam kehidupan sehari - hari (<b>Critical thinking, kolaborasi, komunikasi, literasi, kreatif, HOTS</b>)</p> <p><b>6. Komunikasi :</b> Peserta didik mengkomunikasikan hasil analisis terkait tentang fenomena sifat koligatif larutan dalam kehidupan sehari - hari via Microsoft Teams/Google Meet/Zoom/Webex/Group WA. (Critical thinking, kolaborasi, komunikasi)</p> <p><b>7. Generalisasi</b> Peserta didik menyimpulkan mengenai tentang fenomena sifat koligatif larutan dalam kehidupan sehari - hari</p>	
<b>Kegiatan Penutup</b>	<b>Waktu</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mereview pembelajaran, dan menghubungkan dengan kehidupan sehari-hari serta manfaatnya di masyarakat via Microsoft Teams/GoogleMeet/Zoom/Webex/Group WA.</li> <li>2. Melaksanakan penilaian untuk mengetahui ketercapaian indikator</li> <li>3. Memberikan tugas kepada peserta didik, dan mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi tetapan kesetimbangan yang akan dibahas dipertemuan berikutnya</li> <li>4. Berdoa dan memberi salam</li> </ol>	15 Menit

**Pertemuan ke-2 (2 x 45 menit) / IPK 3.1.5, 3.1.6, dan 3.1.7**

<b>Kegiatan Pendahuluan (Google meet / Zoom)</b>	<b>Waktu</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menerima informasi materi yang akan dibahas</li> <li>2. Manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>3. Membagi peserta didik dalam kelompok yang beranggotakan 4-5 orang/kelompok</li> </ol>	15 menit
<b>Kegiatan Inti (lewat WA Grup)</b>	<b>Waktu</b>
<p><b>1. Stimulasi</b> Siswa mengamati gambar fenomena terkait penurunan tekanan uap yang ditampilkan oleh guru. (<b>Critical thinking, literasi</b>)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: center;">Gambar 9. Contoh penerapan sifat koligatif larutan pada penurunan tekanan uap larutan Sumber: <a href="https://sains.me/alasan-menutup-panci-saat-memasak/">https://sains.me/alasan-menutup-panci-saat-memasak/</a></p> <p><b>2. Problem Statement</b> Guru mengajukan berbagai pertanyaan terkait gambar yang telah ditampilkan " Apa yang kalian ketahui tentang tekanan uap? Bagaimana terjadi penurunan tekanan uap larutan!" (<b>Critical thinking, kolaborasi, komunikasi, literasi, HOTS</b>)</p> <p><b>3. Mengumpulkan informasi :</b> Peserta didik mengumpulkan informasi tentang tetapan kesetimbangan melalui berbagai sumber seperti buku teks kimia dan link sumber belajar on line. Peserta didik berdiskusi dalam kelompok (via Microsoft Teams/Google Meet/Zoom/Webex/Group WA) mengenai</p>	60 menit

<p>Penurunan tekanan uap. (<b>Critical thinking, kolaborasi, komunikasi, literasi, kreatif, HOTS</b>)</p> <p><b>4. Pengolahan Data</b> Peserta didik menyimpulkan tentang penurunan tekanan uap. (<b>Critical thinking, kolaborasi, komunikasi, literasi, kreatif, HOTS</b>)</p> <p><b>5. Komunikasi :</b> Peserta didik mengkomunikasikan hasil analisis terkait penurunan tekanan uap via Microsoft Teams/Google Meet/Zoom/Webex/Group WA. (Critical thinking, kolaborasi, komunikasi)</p> <p><b>6. Generalisasi</b> Peserta didik menyimpulkan mengenai penurunan tekanan uap.</p>	
<b>Kegiatan Penutup (google meet / zoom)</b>	<b>Waktu</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mereview pembelajaran, dan menghubungkan dengan kehidupan sehari-hari serta manfaatnya di masyarakat via Microsoft Teams/Google Meet/Zoom/Webex/Group WA.</li> <li>2. Melaksanakan penilaian untuk mengetahui ketercapaian indikator</li> <li>3. Memberikan tugas kepada peserta didik, dan mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi perhitungan dan penerapan kesetimbangan kimia yang akan dibahas dipertemuan berikutnya</li> <li>4. Berdoa dan memberi salam</li> </ol>	15 menit

### Pertemuan ke-3 (2 x 45 menit) / IPK 3.1.8 dan 3.1.9

<b>Kegiatan Pendahuluan (Google meet / Zoom)</b>	<b>Waktu</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menerima informasi materi yang akan dibahas</li> <li>2. Manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>3. Membagi peserta didik dalam kelompok yang beranggotakan 4-5 orang/kelompok</li> </ol>	15 menit
<b>Kegiatan Inti (lewat WA Grup)</b>	<b>Waktu</b>
<p><b>1. Stimulasi</b> Siswa mengamati gambar fenomena terkait dengan kenaikan titik didih dan penurunan titik beku larutan yang ditampilkan oleh guru. (<b>Critical thinking, literasi</b>)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Gambar 2. Contoh penerapan sifat koligatif larutan berdasarkan kenaikan titik didih pada pembuatan sirup</p> <p style="text-align: center;">Sumber: <a href="http://oyinayashi.blogspot.com/2013/09/proses-pembuatan-sirup-untuk-penyegar.html">http://oyinayashi.blogspot.com/2013/09/proses-pembuatan-sirup-untuk-penyegar.html</a></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Gambar 3. Contoh penerapan sifat koligatif larutan penurunan titik beku pada cairan pendingin untuk pembuatan es puter/es lilin</p> <p style="text-align: center;">Sumber: <a href="https://travel.tribunnews.com/2016/10/24/fakta-makanan-inilah-alasan-kenapa-pembuatan-es-puter-selalu-butuh-banyak-garam?page=all">https://travel.tribunnews.com/2016/10/24/fakta-makanan-inilah-alasan-kenapa-pembuatan-es-puter-selalu-butuh-banyak-garam?page=all</a></p>	60 menit

<p><b>2. Problem Statement</b> Guru mengajukan berbagai pertanyaan terkait gambar yang telah ditampilkan “ Apa yang kalian ketahui tentang titik didih dan titik beku? Bagaimana terjadi fenomena kenaikan titik didih dan penurunan titik beku larutan ? <b>(Critical thinking, kolaborasi, komunikasi, literasi, HOTS)</b></p> <p><b>3. Mengumpulkan informasi :</b> Peserta didik mengumpulkan informasi tentang tetapan kesetimbangan melalui berbagai sumber seperti buku teks kimia dan link media on line. Peserta didik berdiskusi dalam kelompok (via Microsoft Teams/Google Meet/Zoom/Webex/Group WA) mengenai fenomena sifat koligatif larutan kenaikan titik didih dan penurunan titik beku. <b>(Critical thinking, kolaborasi, komunikasi, literasi, kreatif, HOTS)</b></p> <p><b>4. Pengolahan Data</b> Peserta didik menyimpulkan tentang fenomena sifat koligatif larutan kenaikan titik didih dan penurunan titik beku. <b>(Critical thinking, kolaborasi, komunikasi, literasi, kreatif, HOTS)</b></p> <p><b>5. Komunikasi :</b> Peserta didik mengkomunikasikan hasil analisis terkait fenomena sifat koligatif larutan kenaikan titik didih dan penurunan titik beku via Microsoft Teams/Google Meet/Zoom/Webex/Group WA. <b>(Critical thinking, kolaborasi, komunikasi)</b></p> <p><b>6. Generalisasi</b> Peserta didik menyimpulkan mengenai fenomena sifat koligatif larutan kenaikan titik didih dan penurunan titik beku.</p>	
<b>Kegiatan Penutup (google meet / zoom)</b>	<b>Waktu</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mereview pembelajaran, dan menghubungkan dengan kehidupan sehari-hari serta manfaatnya di masyarakat via Microsoft Teams/Google Meet/Zoom/Webex/Group WA.</li> <li>2. Melaksanakan penilaian untuk mengetahui ketercapaian indikator</li> <li>3. Memberikan tugas kepada peserta didik, dan mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi perhitungan dan penerapan kesetimbangan kimia yang akan dibahas dipertemuan berikutnya</li> <li>4. Berdoa dan memberi salam</li> </ol>	15 menit

**Pertemuan Ke-4 (2 x 45 menit) / IPK 3.1.10 dan 3.1.11**

<b>Kegiatan Pendahuluan (Google meet / Zoom)</b>	<b>Waktu</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menerima informasi materi yang akan dibahas</li> <li>2. Manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>3. Membagi peserta didik dalam kelompok yang beranggotakan 4-5 orang/kelompok</li> </ol>	15 menit
<b>Kegiatan Inti (lewat WA Grup)</b>	<b>Waktu</b>
<p><b>1. Stimulasi</b> Siswa mengamati gambar fenomena terkait dengan tekanan osmotik dan penerapan sifat koligatif larutan pada kehidupan sehari-hari yang ditampilkan oleh guru. <b>(Critical thinking, literasi)</b></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Gambar 5. Contoh penerapan sifat koligatif larutan tekanan osmotik pada cairan infus Sumber: <a href="https://www.matrapendidikan.com/2018/04/prinsip-kerja-infus-berdasar-tekanan.html">https://www.matrapendidikan.com/2018/04/prinsip-kerja-infus-berdasar-tekanan.html</a></p> <p><b>2. Problem Statement</b> Guru mengajukan berbagai pertanyaan terkait gambar yang telah ditampilkan “ Apa yang kalian ketahui tentang tekanan osmotik ? Bagaimana penerapan sifat koligatif larutan pada kehidupan sehari-hari!” <b>(Critical thinking, kolaborasi, komunikasi, literasi, HOTS)</b></p>	60 menit

<p><b>3. Mengumpulkan informasi :</b> Peserta didik mengumpulkan informasi tentang tetapan kesetimbangan melalui berbagai sumber seperti buku teks kimia dan link sumber belajar online. Peserta didik berdiskusi dalam kelompok (via Microsoft Teams/Google Meet/Zoom/Webex/Group WA) mengenai tekanan osmotik dan penerapan sifat koligatif larutan pada kehidupan sehari-hari. (<b>Critical thinking, kolaborasi, komunikasi, literasi, kreatif, HOTS</b>)</p> <p><b>4. Pengolahan Data</b> Peserta didik menyimpulkan tentang tekanan osmotik dan penerapan sifat koligatif larutan pada kehidupan sehari-hari. (<b>Critical thinking, kolaborasi, komunikasi, literasi, kreatif, HOTS</b>)</p> <p><b>5. Komunikasi :</b> Peserta didik mengkomunikasikan hasil analisis terkait tekanan osmotik dan penerapan sifat koligatif larutan pada kehidupan sehari-hari via Microsoft Teams/Google Meet/Zoom/Webex/Group WA. (Critical thinking, kolaborasi, komunikasi)</p> <p><b>6. Generalisasi</b> Peserta didik menyimpulkan mengenai tekanan osmotik dan penerapan sifat koligatif larutan pada kehidupan sehari-hari.</p>	
<b>Kegiatan Penutup (google meet / zoom)</b>	<b>Waktu</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mereview pembelajaran, dan menghubungkan dengan kehidupan sehari-hari serta manfaatnya di masyarakat via Microsoft Teams/Google Meet/Zoom/Webex/Group WA.</li> <li>2. Melaksanakan penilaian untuk mengetahui ketercapaian indikator</li> <li>3. Memberikan tugas kepada peserta didik, dan mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi perhitungan dan penerapan kesetimbangan kimia yang akan dibahas dipertemuan berikutnya</li> <li>4. Berdoa dan memberi salam</li> </ol>	15 menit

#### H. PENILAIAN

- Penilaian Sikap : Observasi selama kegiatan berlangsung
- Penilaian Pengetahuan : Penugasan (TMT) dan Tes tulis
- Penilaian Keterampilan : Penilaian Porto Folio

#### 1. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

##### a. Remedial

- ❖ Remedial dapat diberikan kepada peserta didik yang belum mencapai KKM.
- ❖ Guru memberi semangat kepada peserta didik yang belum mencapai KKM. Guru akan memberikan pembelajaran ulang (diluar jam tatap muka) bagi peserta didik yang belum mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Kemudian akan diadakan tes ulang.

##### b. Pengayaan

- ❖ Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan peserta didik mengenai materi pembelajaran yang dapat diberikan kepada peserta didik yang telah tuntas mencapai KKM atau mencapai Kompetensi Dasar.
- ❖ Pengayaan dapat ditagihkan atau tidak ditagihkan, sesuai kesepakatan dengan peserta didik.
- ❖ Pengayaan diberi soal-soal pengembangan bagi peserta didik yang mau melakukan pengayaan

Mengetahui,  
Kepala SMAN 20 Surabaya

Surabaya, 13 Juli 2020  
Guru Mata Pelajaran Kimia

**Dra. Titik Hariani, M.M**  
NIP. 19671217 199103 2 007

**Agus Dwi Pamungkas, S.Si**  
NIP. 19830726 201001 1 012