

**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran****(Kelas Eksperimen )**

<b>Mata Pelajaran</b>	: Kimia
<b>Kelas/Semester</b>	: Kelas X/ Semester Genap
<b>Materi Pembelajaran</b>	: Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit
<b>Alokasi Waktu</b>	: 6 x 45 menit

---

**I. Standar Kompetensi** : 3. Memahami sifat-sifat larutan nonelektrolit dan elektrolit, serta reaksi oksidasi-reduksi.

**II. Kompetensi Dasar** : 3.1 Mengidentifikasi sifat larutan elektrolit dan non elektrolit berdasarkan data hasil percobaan

**III. Indikator****A. Kognitif****1. Produk :**

- a. Mengidentifikasi larutan ke dalam larutan elektrolit dan non elektrolit berdasarkan sifat hantaran listriknya melalui percobaan.
- b. Mengidentifikasi sifat-sifat larutan elektrolit kuat dan elektrolit lemah melalui tabel hasil pengamatan berdasarkan kekuatan daya hantarnya.
- c. Mendeskripsikan penyebab perbedaan kemampuan larutan yaitu elektrolit kuat, elektrolit lemah dan nonelektrolit dalam menghantarkan arus listrik.
- d. Menjelaskan bahwa larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion dan senyawa kovalen polar.

## Lampiran 3

## 2. Proses :

- a. Mengemukakan hasil diskusi dari fenomena yang telah diberikan.
- b. Melakukan percobaan beberapa larutan untuk mengetahui gejala-gejala yang ditimbulkan pada alat uji daya hantar listrik.
- c. Menggunakan indra(penglihatan) untuk mengamati gejala-gejala hantaran listrik yang ditimbulkan pada alat uji daya hantar listrik
- d. Mencatat data pengamatan tentang gejala-gejala hantaran listrik yang ditimbulkan pada alat uji daya hantar listrik
- e. Memberikan data empiris hasil percobaan dalam suatu tabel
- f. Mendiskusikan gejala-gejala hantaran listrik dalam larutan yang ditimbulkan pada alat uji daya hantar listrik.
- g. Menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis
- h. Menjelaskan data hasil percobaan
- i. Menghubungkan hasil pengamatan dari hasil percobaan untuk menarik kesimpulan
- j. Menjelaskan pengertian larutan elektrolit dan non elektrolit berdasarkan daya hantar listriknya
- k. Mengelompokkan larutan kedalam larutan non elektrolit dan elektrolit berdasarkan daya hantar listrik larutannya
- l. Mengidentifikasi sifat-sifat larutan elektrolit kuat dan elektrolit lemah berdasarkan kekuatan daya hantarnya
- m. Mendiskusikan penyebab larutan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik

## Lampiran 3

- n. Mendiskusikan penyebab larutan non elektrolit tidak dapat menghantarkan arus listrik.
- o. Mengemukakan hasil diskusi, dengan menuliskan reaksi ionisasi dari larutan elektrolit kuat dan elektrolit lemah
- p. Mendiskusikan mengapa larutan garam menyala saat dialiri arus listrik sedangkan padatan garam tidak menyala saat dialiri arus listrik
- q. Mengamati gambar bentuk padatan dan larutan garam pada senyawa ion
- r. Mendiskusikan hasil pengamatan
- s. Menyimpulkan bahwa larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion dan senyawa kovalen

## B. Afektif

- 1. Karakter
  - a. tanggung jawab
  - b. teliti
  - c. Jujur
  - d. Peduli
  - e. Berprilaku santun
- 2. Keterampilan sosial
  - a. Bertanya
  - b. Mengemukakan pendapat
  - c. Pendengar yang baik
  - d. Berkomunikasi
  - e. Kerjasama

## Lampiran 3

## 3. Psikomotor

- a. Siswa dapat menggunakan alat-alat kimia dengan baik dan benar

**IV. Tujuan Pembelajaran:****A. Kognitif**

## 1. Produk:

- a. Siswa dapat mendefinisikan pengertian larutan elektrolit dan non elektrolit berdasarkan sifat hantaran listriknya
- b. Siswa dapat mengelompokkan larutan ke dalam larutan elektrolit dan non elektrolit berdasarkan sifat hantaran listriknya.
- c. Siswa dapat mengelompokkan larutan elektrolit ke dalam larutan elektrolit kuat dan elektrolit lemah berdasarkan kekuatan daya hantarnya.
- d. Siswa dapat mendeskripsikan penyebab perbedaan kemampuan larutan yaitu elektrolit kuat, elektrolit lemah dan nonelektrolit dalam menghantarkan arus listrik.
- e. Siswa dapat menghubungkan derajat ionisasi dengan kekuatan daya hantar listrik larutan.
- f. Siswa dapat menjelaskan bahwa larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion dan senyawa kovalen polar.

## 2. Proses:

- a. Diberikan contoh fenomena hantaran arus listrik, siswa dapat mengetahui penyebab hantaran listrik terhadap larutan.
- b. Diberikan beberapa larutan untuk melakukan percobaan, agar siswa dapat mengetahui gejala-gejala hantaran listrik dalam larutan.

## Lampiran 3

- c. Berdasarkan hasil percobaan siswa menggunakan indra penglihatan untuk mengamati gejala-gejala hantaran listrik yang ditimbulkan pada alat uji daya hantar listrik
- d. Berdasarkan catatan data pengamatan, siswa dapat memberikan data empiris hasil percobaan dalam suatu tabel
- e. Berdasarkan kegiatan percobaan yang telah dilakukan, siswa dapat menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis
- f. Dari hasil pengamatan siswa dapat menjelaskan hasil percobaan
- g. Siswa dapat menghubungkan hasil pengamatan dari hasil percobaan untuk menarik kesimpulan
- h. Setelah siswa dapat menghubungkan hasil pengamatan, siswa dapat menjelaskan pengertian larutan elektrolit dan non elektrolit berdasarkan daya hantar listriknya
- i. Berdasarkan hasil pengamatan, siswa dapat mengelompokkan larutan ke dalam larutan elektrolit dan non elektrolit
- j. Berdasarkan hasil pengamatan, siswa dapat membedakan sifat-sifat larutan elektrolit kuat dan elektrolit lemah
- k. Diberikan gambar larutan elektrolit dan non elektrolit yang dihubungkan dengan arus listrik. Siswa diminta mengamati, untuk mengetahui penyebab larutan elektrolit dapat menghantarkan listrik
- l. Siswa dapat mengetahui penyebab larutan non elektrolit tidak dapat menghantarkan listrik.

## Lampiran 3

- m. Diberikan contoh mengenai penentuan derajat disosiasi, siswa diminta dapat menentukan derajat disosiasi suatu larutan serta dapat menghubungkannya dengan kekuatan daya hantar listrik.
- n. Diberikan gambar susunan ion-ion pada larutan NaCl dan padatan NaCl, agar siswa mengetahui bahwa larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion.
- o. Diberikan gambar ionisasi pada larutan HCl dalam air, agar siswa mengetahui bahwa larutan elektrolit dapat berupa senyawa kovalen polar.

## B. Afektif

## 1. Karakter:

Siswa terlibat dalam proses belajar mengajar, minimal siswa dinilai cukup dalam menunjukkan karakter **tanggung jawab, jujur, peduli, berperilaku santun dan teliti.**

## 2. Keterampilan sosial:

Siswa terlibat dalam proses belajar mengajar, minimal siswa dinilai cukup dalam menunjukkan perilaku keterampilan sosial **bertanya, menyumbang ide atau berpendapat, menjadi pendengar yang baik, dan berkomunikasi.**

## V. Materi Ajar

Larutan elektrolit merupakan larutan yang dapat menghantarkan arus listrik. Contohnya adalah larutan garam dapur, larutan asam sulfat serta larutan natrium hidroksida. Larutan elektrolit dapat dapat mengantarkan listrik karena mengandung ion-ion yang dapat bergerak bebas. Ion-ion itulah yang mengandung arus listrik melalui larutan, sehingga larutan elektrolit dibedakan

## Lampiran 3

menjadi elektrolit kuat dan elektrolit lemah. Elektrolit lemah memiliki daya hantar yang lemah. Elektrolit kuat memiliki daya hantar yang kuat. Contoh elektrolit lemah adalah asam cuka dan larutan amonia, sedangkan contoh dari larutan elektrolit kuat adalah larutan garam dapur, larutan asam sulfat dan larutan natrium hidroksida.

Sedangkan larutan non elektrolit adalah larutan yang tidak dapat menghantarkan arus listrik. Contoh larutan non elektrolit yaitu larutan gula, larutan urea, larutan alkohol, dan larutan glukosa.

Hantaran listrik melalui larutan diterangkan dengan teori ion yang dikemukakan oleh **Svante August Arrhenius** (1859-1927) dari Swedia pada tahun 1887.

Menurut Arrhenius, larutan elektrolit mempunyai ion-ion yang bergerak bebas. Keberadaan ion-ion inilah yang akan menghantarkan arus listrik. Ion-ion bergerak bebas karena zat-zat elektrolit yang dilarutkan dalam air akan terionisasi (terurai menjadi ion-ion) yaitu ion positif (kation) dan ion negatif (anion). Sedangkan pada pelarutan zat-zat non elektrolit dalam air tidak akan terjadi ionisasi zat terlarut dalam air, sehingga tidak dapat menghantarkan arus listrik.

Pada larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion atau senyawa kovalen polar. Senyawa ion terdiri atas ion-ion. Jika senyawa ini dilarutkan, ion-ion dapat bergerak bebas sehingga larutan dapat menghantarkan listrik. Namun, kristal senyawa ion tidak dapat menghantarkan arus listrik sebab dalam bentuk kristal ion-ion tidak dapat bergerak bebas karena terikat sangat kuat.

Sedangkan senyawa kovalen polar antara molekul-molekul polar yang terjadi tarik menarik sangat kuat sehingga dapat memutuskan salah satu ikatan dan

## Lampiran 3

membentuk ion. Asam yang termasuk elektrolisis jenis ini, contohnya asam klorida (HCl). Lelehan senyawa kovalen polar tidak dapat menghantarkan arus listrik karena lelehan tersebut terdiri atas molekul-molekul netral.

**VI. Model Pembelajaran:**

Model Pembelajaran : Problem Solving

Metode pembelajaran : Ceramah Interaktif ,Diskusi LKS Eksperimen dan LKS non Eksperimen

Pendekatan : Konstruktivisme



## Pertemuan 1

Kegiatan	Penilaian oleh pengamat	
	Ya	Tidak
<p><b>ORIENTASI PADA MASALAH</b></p> <p>Guru :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran</li> <li>2. Guru menunjukkan fenomena dengan menghubungkan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari.</li> </ol> <p>Masalah :</p> <p>Bila kita memegang kabel berarus listrik yang terkelupas isolatnya maka dapat tersengat aliran listrik, kita akan tersengat arus listrik bukan? Selain itu juga, bila kita memancing ikan di sungai menggunakan alat setrum, maka ikan tersebut dapat lemas/mati karena tersengat aliran listrik. Mengapa demikian ?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Guru meminta siswa memberikan komentar</li> </ol> <p>Siswa :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mendengarkan dengan baik dan memberikan komentar terhadap masalah yang diajukan</li> <li>2. Menyumbang ide atau berpendapat serta berkomunikasi dalam memberikan penjelasan sederhana</li> </ol> <p>Masalah :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apakah semua jenis air dapat menghantarkan arus listrik?</li> </ol>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	

**B. Inti**

Kegiatan	Penilaian oleh pengamat	
	Ya	Tidak
<p><b>MENCARI DATA ATAU KETERANGAN YANG DAPAT DIGUNAKAN UNTUK MEMECAHKAN MASALAH</b></p> <p>Guru :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok</li> <li>2. Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut dari sumber-sumber yang ada (buku, internet atau data hasil percobaan)</li> </ol> <p>Siswa :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut dari sumber-sumber yang ada (buku, internet atau data hasil percobaan) dalam kelompoknya masing-masing</li> </ol> <p><b>MENETAPKAN JAWABAN SEMENTARA DARI MASALAH TERSEBUT</b></p> <p>Guru :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meminta siswa untuk memberikan hipotesis awal terhadap jawaban atas permasalahan yang dikemukakan</li> </ol> <p>Siswa :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berdiskusi dan bekerja sama dalam kelompok untuk menjawab pertanyaan dan memecahkan masalah pada LKS tentang larutan elektrolit dan nonelektrolit.</li> <li>2. Siswa memberikan ide atau berpendapat sebagai hipotesis awal terhadap jawaban atas permasalahan yang dikemukakan.</li> </ol> <p><b>MENGUJI KEBENARAN JAWABAN SEMENTARA TERSEBUT</b></p> <p>Guru :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memotivasi siswa untuk bekerjasama dalam</li> </ol>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	

## Lampiran 3

Kegiatan	Penilaian oleh pengamat	
	Ya	Tidak
diskusi kelompoknya mengerjakan LKS larutan elektrolit dan nonelektrolit.		
2. Guru membimbing siswa untuk melakukan percobaan larutan elektrolit dan nonelektrolit	√	
3. Guru membimbing siswa untuk membuat tabel hasil percobaan larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit	√	
4. Meminta perwakilan masing-masing kelompok untuk menuliskan data hasil percobaannya.	√	
5. Guru membimbing siswa untuk menjawab pertanyaan tentang larutan mana saja yang menimbulkan nyala lampu dan atau gelembung gas berdasarkan hasil percobaan larutan elektrolit dan nonelektrolit.	√	
6. Guru membimbing siswa untuk menjawab pertanyaan tentang larutan dengan gejala di atas merupakan larutan yang dapat menghantarkan arus listrik atau tidak berdasarkan hasil percobaan larutan elektrolit dan elektrolit	√	
7. Guru membimbing siswa untuk menemukan pengertian tentang larutan elektrolit berdasarkan hasil percobaan larutan elektrolit dan nonelektrolit	√	
8. Guru membimbing siswa untuk menjawab pertanyaan tentang larutan mana saja yang menimbulkan gelembung gas dan nyala lampu terang berdasarkan data hasil percobaan larutan elektrolit dan non elektrolit.	√	
9. Guru membimbing siswa untuk menjawab pertanyaan tentang larutan dengan gejala di atas merupakan larutan yang memiliki daya hantar listrik baik(kuat) atau tidak berdasarkan data hasil percobaan larutan elektrolit dan nonelektrolit.	√	
10. Guru membimbing siswa untuk menemukan pengertian tentang larutan elektrolit kuat berdasarkan data hasil percobaan larutan elektrolit dan nonelektrolit	√	
11. Guru membimbing siswa untuk menjawab pertanyaan tentang larutan mana saja yang menimbulkan gelembung gas dan nyala lampunya redup berdasarkan data hasil	√	

Kegiatan	Penilaian oleh pengamat	
	Ya	Tidak
percobaan larutan elektrolit dan nonelektrolit		
12. Guru membimbing siswa untuk menjawab pertanyaan tentang larutan dengan gejala di atas merupakan larutan yang memiliki daya hantar listrik yang buruk (lemah) atau tidak berdasarkan data hasil percobaan larutan elektrolit dan non elektrolit	√	
13. Guru membimbing siswa untuk menemukan pengertian larutan elektrolit lemah berdasarkan data hasil percobaan larutan elektrolit dan nonelektrolit.	√	
14. Guru membimbing siswa dalam menjawab pertanyaan tentang larutan mana saja yang tidak dapat menyalakan lampu dan gelembung gas berdasarkan data hasil percobaan larutan elektrolit dan elektrolit	√	
15. Guru membimbing siswa untuk menjawab pertanyaan tentang larutan dengan gejala tersebut merupakan larutan yang dapat atau tidak menghantarkan arus listrik berdasarkan data hasil percobaan larutan elektrolit dan nonelektrolit.	√	
16. Guru membimbing siswa untuk menemukan pengertian tentang larutan nonelektrolit berdasarkan data hasil percobaan larutan elektrolit dan nonelektrolit.	√	
17. Guru membimbing siswa untuk mengelompokkan larutan-larutan tersebut kedalam larutan elektrolit kuat dan elektrolit lemah	√	
Siswa :		
1. Siswa duduk berdasarkan kelompok masing-masing dan diskusi serta bekerja sama dalam mengerjakan LKS		
2. Siswa melakukan percobaan larutan elektrolit dan non elektrolit.		
3. Siswa menuliskan data hasil percobaan elektrolit dan nonelektrolit yang telah dilakukan		
4. Siswa menjawab pertanyaan tentang larutan mana saja yang menimbulkan nyala lampu dan atau gelembung gas berdasarkan hasil percobaan larutan elektrolit dan nonelektrolit.		
5. Siswa menjawab pertanyaan tentang larutan		

## Lampiran 3

Kegiatan	Penilaian oleh pengamat	
	Ya	Tidak
<p>dengan gejala di atas merupakan larutan yang dapat menghantarkan arus listrik atau tidak berdasarkan hasil percobaan larutan elektrolit dan nonelektrolit.</p> <p>6. Siswa menemukan definisi tentang larutan elektrolit berdasarkan hasil percobaan larutan elektrolit dan nonelektrolit</p> <p>7. Siswa menjawab pertanyaan tentang larutan mana saja yang menimbulkan gelembung gas dan nyala lampu terang berdasarkan data hasil percobaan larutan elektrolit dan non elektrolit</p> <p>8. Siswa menjawab pertanyaan tentang larutan dengan gejala di atas merupakan larutan yang memiliki daya hantar listrik baik(kuat) atau tidak berdasarkan data hasil percobaan larutan elektrolit dan nonelektrolit.</p> <p>9. Siswa menemukan definisi tentang larutan elektrolit kuat berdasarkan data hasil percobaan larutan elektrolit dan nonelektrolit</p> <p>10. Siswa menjawab pertanyaan tentang larutan mana saja yang menimbulkan gelembung gas dan nyala lampunya redup berdasarkan data hasil percobaan larutan elektrolit dan nonelektrolit</p> <p>11. Siswa menjawab pertanyaan tentang larutan dengan gejala di atas merupakan larutan yang memiliki daya hantar listrik yang buruk (lemah) atau tidak berdasarkan data hasil percobaan larutan elektrolit dan non elektrolit</p> <p>12. Siswa menemukan pengertian larutan elektrolit lemah berdasarkan data hasil percobaan larutan elektrolit dan nonelektrolit.</p> <p>13. Siswa menjawab pertanyaan tentang larutan mana saja yang tidak dapat menyalakan lampu dan gelembung gas berdasarkan data hasil percobaan larutan elektrolit dan elektrolit</p> <p>18. Siswa menjawab pertanyaan tentang larutan dengan gejala tersebut merupakan larutan yang dapat atau tidak menghantarkan arus listrik berdasarkan data hasil percobaan larutan elektrolit dan nonelektrolit.</p> <p>19. Siswa menemukan definisi tentang larutan nonelektrolit berdasarkan data hasil</p>		

## Lampiran 3

Kegiatan	Penilaian oleh pengamat	
	Ya	Tidak
percobaan larutan elektrolit dan nonelektrolit. 20. Siswa mengerjakan soal-soal evaluasi berdasarkan pengetahuan yang telah didapat.		

## C. Penutup

Kegiatan	Penilaian oleh pengamat	
	Ya	Tidak
<b>MENARIK KESIMPULAN</b>  1. Guru dan siswa membuat kesimpulan tentang hasil dari pemecahan masalah yang diajukan 2. Menyimpulkan tentang larutan elektrolit dan nonelektrolit. 3. Melakukan tanya jawab untuk mengetahui tercapainya indikator dan tujuan pembelajaran 4. Guru menyuruh siswa untuk mengerjakan soal-soal evaluasi	√ √ √ √	

## Pertemuan 2

## A. Pendahuluan

Kegiatan	Penilaian oleh pengamat	
	Ya	Tidak
<b>ORIENTASI PADA MASALAH</b> Guru : 1. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran 2. Guru memberikan apersepsi  Masalah : Kita telah mengetahui bahwa larutan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik, apakah yang menyebabkan larutan tersebut dapat menghantarkan arus listrik?  3. Guru meminta siswa memberikan komentar	√ √    √	

## Lampiran 3

Kegiatan	Penilaian oleh pengamat	
	Ya	Tidak
<p>Siswa :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mendengarkan dengan baik dan memberikan komentar terhadap masalah yang diajukan</li> <li>2. Menyumbang ide atau berpendapat serta berkomunikasi dalam memberikan penjelasan sederhana</li> </ol> <p>Masalah :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Larutan seperti apakah yang dapat menghantarkan arus listrik?</li> </ol>		

**B.Inti**

Kegiatan	Penilaian oleh pengamat	
	Ya	Tidak
<p><b>MENCARI DATA ATAU KETERANGAN YANG DAPAT DIGUNAKAN UNTUK MEMECAHKAN MASALAH</b></p> <p>Guru :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membagi siswa dalam beberapa kelompok</li> <li>2. Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut dari sumber-sumber yang ada (buku,internet, data hasil percobaan )</li> </ol> <p>Siswa :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut dari sumber-sumber yang ada (buku,internet, data hasil percobaan)</li> </ol> <p><b>MENETAPKAN JAWABAN SEMENTARA DARI MASALAH TERSEBUT</b></p> <p>Guru :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meminta siswa untuk memberikan hipotesis awal terhadap jawaban atas permasalahan yang dikemukakan</li> </ol>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	

Kegiatan	Penilaian oleh pengamat	
	Ya	Tidak
<p>Siswa :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berdiskusi dan bekerja sama dalam kelompok untuk menjawab pertanyaan dan memecahkan masalah pada LKS tentang reaksi ionisasi</li> <li>2. Siswa memberikan ide atau berpendapat sebagai hipotesis awal terhadap jawaban atau permasalahan yang dikemukakan.</li> </ol> <p><b>MENGUJI KEBENARAN JAWABAN SEMENTARA TERSEBUT</b></p> <p>Guru :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memotivasi siswa untuk bekerjasama dalam diskusi kelompoknya mengerjakan LKS. ✓</li> <li>2. Guru membimbing siswa dalam mengerjakan LKS ✓</li> <li>3. Guru membimbing siswa untuk mengamati gambar ✓</li> <li>4. Guru membimbing siswa untuk mengetahui apakah dalam wadah NaCl dalam air semuanya akan terurai menjadi ion menuliskan ion-ion yang terurai dari senyawa NaCl ✓</li> <li>5. Guru membimbing siswa untuk mengetahui apakah ada senyawa NaCl yang tidak terurai. ✓</li> <li>6. Guru membimbing siswa untuk mengetahui apa yang dimaksud dengan larutan elektrolit kuat berdasarkan proses ionisasinya. ✓</li> <li>7. Guru membimbing siswa untuk menemukan definisi reaksi terionisasi sempurna ✓</li> <li>8. Guru membimbing siswa untuk mengamati gambar ✓</li> <li>9. Guru membimbing siswa untuk mengetahui ion apa yang terbentuk apabila senyawa <math>\text{CH}_3\text{COOH}</math> terurai dalam pelarut air ✓</li> <li>10. Guru membimbing siswa untuk mengetahui apakah <math>\text{CH}_3\text{COOH}</math> pada wadah akan terurai menjadi ion semua ✓</li> <li>11. Guru membimbing siswa untuk</li> </ol>		



Kegiatan	Penilaian oleh pengamat	
	Ya	Tidak
mengetahui apa yang dimaksud dengan larutan elektrolit lemah berdasarkan proses ionisasinya	√	
12. Guru membimbing siswa untuk menemukan definisi reaksi ionisasi tidak sempurna	√	
13. Guru membimbing siswa untuk mengingat definisi senyawa ion berdasarkan materi ikatan kimia yang telah didapat.	√	
14. Guru membimbing siswa untuk mengelompokkan larutan-larutan yang termasuk senyawa ion berdasarkan data hasil percobaan pada LKS 1	√	
15. Guru membimbing siswa untuk mengamati gambar	√	
16. Guru membimbing siswa untuk mengetahui apa perbedaan dari kedua gambar tersebut dengan memperhatikan kerapatan ion-ionnya	√	
17. Guru membimbing siswa untuk mengetahui apakah dalam larutan NaCl, ion-ion $\text{Na}^+$ dan $\text{Cl}^-$ dapat bergerak bebas atau tidak.	√	
18. Guru membimbing siswa untuk mengetahui apakah dalam bentuk kristal NaCl, ion-ion $\text{Na}^+$ dan $\text{Cl}^-$ dapat bergerak bebas atau tidak.	√	
19. Guru membimbing siswa untuk mengetahui apakah larutan NaCl dapat menghantarkan arus listrik atau tidak	√	
20. Guru membimbing siswa untuk mengetahui mengapa kristal NaCl tidak dapat menghantarkan arus listrik berdasarkan percobaan	√	
21. Guru membimbing siswa untuk mengetahui apakah semua larutan yang berasal dari senyawa kovalen dapat menghantarkan arus listrik atau tidak ketika dialiri listrik	√	
22. Guru membimbing siswa untuk mengetahui apakah sampel yang terionisasi berasal dari senyawa ion saja atau tidak	√	
23. Guru membimbing siswa untuk mengelompokkan larutan-larutan apa saja		

Kegiatan	Penilaian oleh pengamat	
	Ya	Tidak
<p>yang berasal dari senyawa kovalen berdasarkan jenis ikatannya</p> <p>24. Guru membimbing siswa untuk mengetahui apakah jenis ikatan kovalen berdasarkan kepolarannya dan apa penyebab terjadinya ikatan tersebut.</p> <p>25. Guru membimbing siswa untuk mengetahui apa yang terjadi jika senyawa kovalen dilarutkan kedalam air</p> <p>26. Guru membimbing siswa untuk mengetahui apakah larutan yang berasal dari senyawa kovalen polar dapat mengantarkan arus listrik atau tidak ketika dialiri listrik.</p> <p>27. Guru membimbing siswa untuk mengetahui apakah larutan yang berasal dari kovalen polar tergolong larutan elektrolit atau nonelektrolit.</p> <p>28. Guru membimbing siswa untuk mengetahui larutan elektrolit berasal dari senyawa apa saja berdasarkan jenis ikatannya.</p> <p>29. Guru membimbing siswa untuk mengetahui larutan nonelektrolit berasal dari senyawa apa saja berdasarkan jenis ikatannya.</p> <p>Siswa :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa duduk berdasarkan kelompok masing-masing dan mulai berdiskusi serta bekerja sama untuk mengerjakan LKS</li> <li>2. Siswa mengamati gambar</li> <li>3. Siswa menjawab pertanyaan apakah dalam wadah NaCl dalam air semuanya akan terurai menjadi ion menuliskan ion-ion yang terurai dari senyawa NaCl</li> <li>4. Siswa menjawab pertanyaan apakah ada senyawa NaCl yang tidak terurai.</li> <li>5. Siswa menjawab pertanyaan apa yang dimaksud dengan larutan elektrolit kuat berdasarkan proses ionisasinya.</li> <li>6. Siswa menemukan definisi reaksi terionisasi sempurna</li> <li>7. Siswa mengamati gambar</li> </ol>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	

Kegiatan	Penilaian oleh pengamat	
	Ya	Tidak
<p>8. Siswa menjawab pertanyaan ion apa yang terbentuk apabila senyawa <math>\text{CH}_3\text{COOH}</math> terurai dalam pelarut air</p> <p>9. Siswa menjawab pertanyaan apakah <math>\text{CH}_3\text{COOH}</math> pada wadah akan terurai menjadi ion semua</p> <p>10. Siswa menjawab pertanyaan apa yang dimaksud dengan larutan elektrolit lemah berdasarkan proses ionisasinya</p> <p>11. Siswa menemukan definisi reaksi ionisasi tidak sempurna</p> <p>12. Siswa mengingat kembali definisi senyawa ion berdasarkan materi ikatan kimia yang telah didapat.</p> <p>13. Siswa mengelompokkan larutan-larutan yang termasuk senyawa ion berdasarkan data hasil percobaan pada LKS 1</p> <p>14. Siswa mengamati gambar</p> <p>15. Siswa menjawab pertanyaan apa perbedaan dari kedua gambar tersebut dengan memperhatikan kerapatan ion-ionnya</p> <p>16. Siswa menjawab pertanyaan apakah dalam larutan <math>\text{NaCl}</math>, ion-ion <math>\text{Na}^+</math> dan <math>\text{Cl}^-</math> dapat bergerak bebas atau tidak.</p> <p>17. Siswa menjawab pertanyaan apakah dalam bentuk kristal <math>\text{NaCl}</math>, ion-ion <math>\text{Na}^+</math> dan <math>\text{Cl}^-</math> dapat bergerak bebas atau tidak.</p> <p>18. Siswa menjawab pertanyaan apakah larutan <math>\text{NaCl}</math> dapat menghantarkan arus listrik atau tidak</p> <p>19. Siswa menjawab pertanyaan mengapa kristal <math>\text{NaCl}</math> tidak dapat menghantarkan arus listrik berdasarkan percobaan</p> <p>20. Siswa menjawab pertanyaan apakah semua larutan yang berasal dari senyawa kovalen polar dapat menghantarkan arus listrik atau tidak ketika dialiri listrik</p> <p>21. Siswa menjawab pertanyaan apa yang dimaksud dengan senyawa kovalen.</p> <p>22. Siswa menjawab pertanyaan apakah sampel yang terionisasi berasal dari senyawa ion saja atau tidak</p> <p>23. Siswa mengelompokkan larutan-larutan apa saja yang berasal dari senyawa kovalen</p>		

## Lampiran 3

Kegiatan	Penilaian oleh pengamat	
	Ya	Tidak
berdasarkan jenis ikatannya 24. Siswa menjawab pertanyaan apakah jenis ikatan kovalen berdasarkan kepolarannya dan apa penyebab terjadinya ikatan tersebut. 25. Siswa menjawab pertanyaan apa yang terjadi jika senyawa kovalen dilarutkan kedalam air 26. Siswa menjawab pertanyaan apakah larutan yang berasal dari senyawa kovalen polar dapat mengantarkan arus listrik atau tidak ketika dialiri listrik. 27. Siswa menjawab pertanyaan apakah larutan yang berasal dari kovalen polar tergolong larutan elektrolit atau nonelektrolit. 28. Siswa menjawab pertanyaan larutan elektrolit berasal dari senyawa apa saja berdasarkan jenis ikatannya. 29. Siswa menjawab pertanyaan larutan nonelektrolit berasal dari senyawa apa saja berdasarkan jenis ikatannya.		

## C. Penutup

Kegiatan	Penilaian oleh pengamat	
	Ya	Tidak
<b>MENARIK KESIMPULAN</b>  1. Guru dan siswa membuat kesimpulan tentang hasil dari pemecahan masalah yang diajukan 2. Menyimpulkan tentang reaksi ionisasi, senyawa ion, dan senyawa kovalen polar. 3. Melakukan tanya jawab untuk mengetahui tercapainya indikator dan tujuan pembelajaran 4. Guru menyuruh siswa untuk mengerjakan soal-soal evaluasi	  √  √  √  √	

### **VIII. Media Pembelajaran**

LKS Larutan elektrolit dan non-elektrolit (terlampir), alat, bahan, buku panduan

SMA kelas X Michael Purba

### **IX. Penilaian**

- a. Penilaian kognitif (LP dan kunci terlampir)
- b. Penilaian afektif (LP dan kunci terlampir)
- c. Penilaian Psikomotor/Kinerja (LP terlampir)

### **Soal**

1. Apakah yang dimaksud dengan:
  - a. Larutan elektrolit
  - b. Larutan non elektrolit
2. Apakah perbedaan antara larutan elektrolit lemah dan larutan elektrolit kuat berdasarkan gejala-gejala larutan yang ditimbulkan?
3. Mengapa larutan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik?
4. Tuliskan reaksi ionisasi pada larutan elektrolit berikut :
  - a.  $\text{H}_2\text{SO}_4$
  - b.  $\text{NaCl}$
  - c.  $\text{NH}_4\text{OH}$
5. Mengapa  $\text{NaCl}$  dalam bentuk padat tidak menghantarkan listrik? Jelaskan.
6. Apakah larutan elektrolit hanya berasal dari senyawa ion saja? Jelaskan.

**Jawaban :**

1. a. Larutan elektrolit adalah larutan yang dapat menghantarkan arus listrik.
- b. Larutan nonelektrolit adalah larutan yang tidak dapat menghantarkan arus listrik, tidak dapat menimbulkan nyala lampu dan tidak terdapat gelembung gas.
2. - Larutan elektrolit kuat adalah larutan yang dapat menghantarkan arus listrik memberikan gejala berupa nyala lampu terang dan terdapat gelembung gas.
- Larutan elektrolit lemah adalah larutan yang dapat menghantarkan arus listrik memberikan gejala berupa nyala lampu redup dan terdapat gelembung gas.
3. larutan elektrolit mempunyai ion-ion yang bergerak bebas. Ion-ion bergerak bebas karena zat-zat elektrolit yang dilarutkan dalam air akan terionisasi (terurai menjadi ion-ion) yaitu ion positif (kation) dan ion negatif (anion). Keberadaan ion-ion inilah yang akan menghantarkan arus listrik.
4. a.  $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{aq})} \rightarrow 2\text{H}^+_{(\text{aq})} + \text{SO}_4^{2-}_{(\text{aq})}$
- b.  $\text{NaCl}_{(\text{aq})} \rightarrow \text{Na}^+_{(\text{aq})} + \text{Cl}^-_{(\text{aq})}$
- c.  $\text{NaOH}_{(\text{aq})} \rightarrow \text{Na}^+_{(\text{aq})} + \text{OH}^-_{(\text{aq})}$
5. Karena NaCl merupakan senyawa ion, maka dalam bentuk padatan tidak dapat terionisasi sehingga tidak dapat menghantarkan arus listrik.
6. Tidak, larutan elektrolit tidak hanya berasal dari senyawa ionik saja.

Bandar Lampung, Februari 2013

Guru Mitra

Peneliti

Eka Budiarti, S.pd

Dyah Emi Wahyuni  
NPM 0853023011

Mengetahui,

Kepala SMA Persada Bandar Lampung

Dra. Sutirah