



# LAMPIRAN-LAMPIRAN

**Lampiran 01. Data Uji Kesetaraan Populasi****DATA UJI KESETARAAN POPULASI**

No	X MIPA 1	X MIPA 2	X MIPA 3	X MIPA 4	X MIPA 5
1	93	77	73	80	90
2	90	80	87	77	75
3	87	93	73	83	77
4	87	90	80	90	95
5	93	70	97	77	95
6	83	97	80	90	80
7	90	80	83	80	85
8	90	93	80	77	75
9	93	90	83	83	77
10	87	80	70	70	75
11	93	70	80	97	80
12	60	97	97	77	85
13	87	75	70	95	97
14	93	70	75	85	75
15	97	93	70	90	70
16	90	83	87	77	80
17	97	97	87	80	85
18	93	80	90	80	93
19	77	93	70	93	75
20	93	90	80	75	70
21	97	87	83	80	80
22	93	77	70	90	90
23	60	80	77	77	95
24	90	70	90	75	80
25	90	70	83	70	77
26	100	87	77	80	70
27	97	93	90	77	77
28	87	75	77	85	85
29	87	93	73	77	90
30	90	100	80	80	75
31	77	93	83	77	95
32	80	70	73	75	85
33	75	70	80	70	97
34	97	77	70	77	80

35	70	77	77	80	70
36	97	80	73	83	85
37	75		80		



## Lampiran 02. Hasil Uji Kesetaraan

### ANOVA

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	598,538	4	149,635	2,058	0,088
Within Groups	12870,478	177	72,715		
Total	13469,016	181			



### Lampiran 03. Instrumen Tes Hasil Belajar

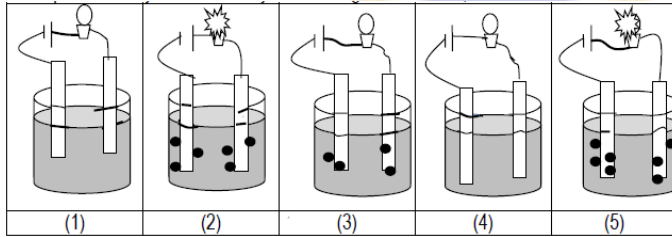
## TES HASIL BELAJAR KIMIA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NONELEKTROLIT

### Petunjuk Umum:

- Isilah identitas Anda pada lembar jawaban yang tersedia
- Periksa kembali pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada guru
- Waktu: 60 Menit

### Pilihan Ganda

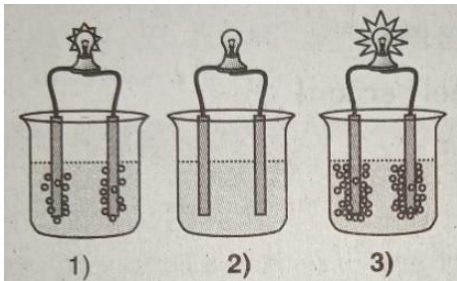
1. Putri melakukan percobaan uji daya hantar listrik beberapa larutan yang tersedia di sekolahnya. Hasil yang diperoleh Putri ditunjukkan pada gambar berikut.



Berdasarkan data di atas, pernyataan berikut ini yang tepat adalah ....

	Gelas Kimia	Larutan	Keterangan
A	1	HCl 0,1 M	Nonelektrolit
B	2	CH <sub>3</sub> COOH 0,1 M	Elektrolit lemah
C	3	CO(NH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> 0,1 M	Elektrolit kuat
D	4	NH <sub>4</sub> OH 0,1 M	Nonelektrolit
E	5	NaOH 0,1 M	Elektrolit kuat

2. Urea, vitamin C, dan air laut merupakan sampel kimia yang biasa ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Ketiga sampel tersebut memiliki karakteristik yang berbeda. Jika diuji daya hantar listriknya akan menghasilkan gejala yang berbeda-beda seperti pada gambar di bawah ini.



Berdasarkan data tersebut, urutan sampel 1, 2, dan 3 yang tepat adalah ....

- A. larutan vitamin C, air laut, dan larutan urea

- B. larutan vitamin C, larutan urea, dan air laut
- C. air laut, larutan urea, dan larutan vitamin C
- D. air laut, larutan vitamin C, dan larutan urea
- E. larutan urea, larutan vitamin C, dan air laut

3. Suatu ketika Nita teringat dengan materi larutan elektrolit dan nonelektrolit yang sudah dijelaskan oleh guru. Nita berinisiatif untuk menguji daya hantar listrik air dari berbagai sumber yang ada di lingkungan rumahnya. Air yang akan diuji Nita, yaitu air sumur, air hujan, air suling, air laut, dan air sungai. Data yang diperoleh Nita adalah sebagai berikut.

No	Jenis Air	Nyala Lampu	Gelembung Gas
1	Air sumur	Redup	Sedikit
2	Air hujan	Redup	Sedikit
3	Air suling	Tidak menyala	Tidak ada
4	Air laut	Terang	Banyak
5	Air sungai	Redup	Sedikit

Berdasarkan data yang diperoleh, sumber air yang bersifat elektrolit kuat dan elektrolit lemah secara berturut-turut adalah ....

- A. air sumur dan air suling
  - B. air laut dan air sumur
  - C. air laut dan air suling
  - D. air hujan dan air laut
  - E. air sungai dan air hujan
4. Seorang siswa melakukan percobaan uji daya hantar listrik larutan. Ia menguji larutan X dan Y yang belum diketahui namanya. Senyawa tersebut dapat ditentukan dengan mengamati gejala-gejala yang timbul. Hasil percobaan yang diperoleh adalah sebagai berikut.

Jenis Larutan	Nyala Lampu	Gelembung Gas
Larutan X	Redup	Sedikit
Larutan Y	Tidak menyala	Tidak ada

Kemungkinan larutan X dan Y berturut-turut adalah ....

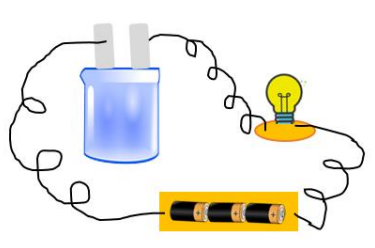
- A. larutan alkohol dan larutan asam cuka
- B. larutan asam cuka dan larutan asam klorida
- C. larutan asam klorida dan larutan gula
- D. larutan gula dan larutan garam dapur
- E. larutan asam cuka dan larutan gula

5. Andre mengamati di sekitar sekolahnya terdapat beberapa limbah yang mencemari lingkungan. Ia berinisiatif untuk menguji beberapa jenis air limbah tersebut. Hasil pengamatannya sebagai berikut.

No	Pengamatan	
	Lampu	Elektroda
1	Menyala	Ada gelembung gas
2	Tidak menyala	Ada gelembung gas
3	Tidak menyala	Tidak ada gelembung gas
4	Menyala	Ada gelembung gas
5	Tidak menyala	Tidak ada gelembung gas

Pasangan air limbah yang tergolong nonelektrolit adalah ....

- A. (1) dan (2)  
 B. (1) dan (4)  
 C. (2) dan (5)  
 D. (3) dan (5)  
 E. (4) dan (5)
6. Atika ingin menguji daya hantar listrik larutan A dan B yang belum diketahui sifatnya. Kedua larutan dirangkai dengan lampu, sumber arus, dan elektroda seperti ditampilkan pada gambar di bawah ini.



Larutan A dapat menyalakan lampu, sedangkan larutan B tidak dapat menyalakan lampu. Kemungkinan larutan A dan B secara berurutan adalah ....

- A.  $\text{HNO}_2$  dan  $\text{BaSO}_4$   
 B.  $\text{BaSO}_4$  dan  $\text{HNO}_2$   
 C.  $\text{KCl}$  dan  $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$   
 D.  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$  dan  $\text{BaSO}_4$   
 E.  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$  dan  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$
7. Budi ingin mengetahui sifat larutan berdasarkan harga derajat ionisasinya. Data yang diperoleh adalah sebagai berikut.

Larutan	Mol zat mula-mula	Mol zat yang terionisasi
A	0,50 mol	0,49 mol

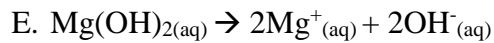
B	0,75 mol	0,03 mol
C	0,50 mol	0,37 mol
D	0,60 mol	0,15 mol
E	0,85 mol	0,42 mol

Berdasarkan data tersebut, larutan yang paling kuat daya hantar listriknya adalah ....

- A. larutan A
  - B. larutan B
  - C. larutan C
  - D. larutan D
  - E. larutan E
8. Asam cuka dan urea biasa dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Asam cuka dikenal sebagai pemberi rasa asam dan aroma dalam makanan, sedangkan urea digunakan sebagai pupuk pertanian. Larutan asam cuka dapat menghantarkan arus listrik, tetapi larutan urea tidak dapat menghantarkan arus listrik. Pernyataan berikut yang benar berkaitan dengan data tersebut adalah ....
- A. jumlah ion dalam larutan asam cuka lebih sedikit daripada larutan urea
  - B. larutan asam cuka mengandung ion-ion yang bergerak bebas
  - C. urea merupakan zat yang berikatan kovalen polar
  - D. larutan urea yang terurai hanya sedikit
  - E. asam cuka merupakan senyawa ion
9. Andi membuat suatu rangkaian listrik yang dilewatkan pada gelas beker berisi air murni. Namun, lampu pada rangkaian tersebut tidak menyala. Selanjutnya, Andi meneteskan larutan X ke dalam air murni tersebut sehingga lampu mampu menyala dengan terang. Kemungkinan larutan X yang diteteskan adalah ....
- A. AgCl
  - B. H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>
  - C. CaCl<sub>2</sub>
  - D. Be(OH)<sub>2</sub>
  - E. CO(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>
10. *Arak* merupakan minuman tradisional yang biasa digunakan dalam ritual keagamaan khususnya untuk upacara *Bhuta Yadnya*. Uji daya hantar listriknya tidak menyebabkan lampu menyala. Pernyataan yang benar berkaitan dengan fakta tersebut adalah ....
- A. etanol dalam *arak* terionisasi sebagian
  - B. *arak* larut dalam air



- C. etanol mudah terionisasi dalam *arak*  
 D. *arak* mengalami hidrolisis  
 E. etanol dalam *arak* tidak terionisasi
11. Ani menonton berita di televisi sebelum ia berangkat ke sekolah. Berita tersebut mengabarkan peristiwa banjir yang terjadi di kota Jakarta selama satu minggu. Selama satu minggu tersebut pemerintah Provinsi Jakarta memadamkan seluruh aliran listrik di daerah yang terkena banjir. Pernyataan di bawah ini yang benar berkaitan dengan berita di atas adalah ....
- A. air dapat melarutkan suatu zat yang bersifat elektrolit sehingga mampu menghantarkan arus listrik  
 B. tidak terdapat pengaruh jika listrik dipadamkan atau tidak pada lokasi yang terkena banjir  
 C. air termasuk elektrolit kuat sehingga sangat berbahaya jika tidak dilakukan pemadaman listrik pada daerah yang terkena banjir  
 D. air termasuk nonelektrolit sehingga tidak mampu menghantarkan arus listrik walaupun tidak dilakukan pemadaman  
 E. air termasuk elektrolit lemah sehingga tidak mampu menghantarkan arus listrik
12. Seorang siswa tertarik dengan dunia otomotif, khususnya sepeda motor. Saat mempelajari materi larutan elektrolit, ia sangat antusias karena aplikasi larutan elektrolit dapat ditemukan pada aki motor. Pada aki motor, terdapat larutan  $\text{H}_2\text{SO}_4$  yang merupakan larutan elektrolit kuat. Jika diuji daya hantar listriknya, gejala yang timbul adalah banyaknya gelembung gas dan lampu menyala terang. Hal ini disebabkan larutan  $\text{H}_2\text{SO}_4$  di dalam air akan terionisasi dengan reaksi ....
- A.  $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{aq})} \rightarrow 2\text{H}^+_{(\text{aq})} + \text{SO}_4^{2-}_{(\text{aq})}$   
 B.  $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{aq})} \rightarrow 2\text{H}^+_{(\text{aq})} + 4\text{SO}^-_{(\text{aq})}$   
 C.  $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{aq})} \rightarrow 2\text{H}^+_{(\text{aq})} + \text{SO}^{2-}_{(\text{aq})}$   
 D.  $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{aq})} \rightarrow \text{H}^{2+}_{(\text{aq})} + 4\text{SO}^{2-}_{(\text{aq})}$   
 E.  $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{aq})} \rightarrow \text{H}_2^+_{(\text{aq})} + \text{SO}_4^{2-}_{(\text{aq})}$
13. Senyawa  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  digunakan sebagai obat untuk mengatasi sembelit atau kondisi lain yang disebabkan oleh peningkatan asam lambung, seperti sakit maag. Larutan  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  termasuk larutan elektrolit lemah. Reaksi ionisasi  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  dalam air yang tepat adalah ....
- A.  $\text{Mg}(\text{OH})_{2(\text{aq})} \rightarrow 2\text{Mg}^+_{(\text{aq})} + \text{OH}^-_{(\text{aq})}$   
 B.  $\text{Mg}(\text{OH})_{2(\text{aq})} \rightarrow \text{Mg}^+_{(\text{aq})} + 2\text{OH}^-_{(\text{aq})}$   
 C.  $\text{Mg}(\text{OH})_{2(\text{aq})} \rightarrow 2\text{Mg}^+_{(\text{aq})} + \text{OH}^{2-}_{(\text{aq})}$   
 D.  $\text{Mg}(\text{OH})_{2(\text{aq})} \rightarrow \text{Mg}^{2+}_{(\text{aq})} + 2\text{OH}^-_{(\text{aq})}$



14. Ani mengetahui bahwa HBr merupakan senyawa kovalen polar yang larut dalam air. Saat diuji daya hantar listriknya, larutan HBr dapat menyalakan lampu dengan terang disertai dengan timbulnya banyak gelembung gas. Kemudian, Ani bereksperimen dengan cara melarutkan HBr ke dalam bensin. Jika campuran HBr dan bensin diuji daya hantar listriknya, peristiwa yang terjadi adalah ....
- lampu menyala redup dan gelembung gas sedikit
  - lampu tidak menyala dan gelembung gas banyak
  - lampu menyala redup dan gelembung gas banyak
  - lampu menyala terang dan gelembung gas banyak
  - lampu tidak menyala dan tidak ada gelembung gas
15. Arika sedang melakukan identifikasi senyawa A di laboratorium sekolah. Didapatkan data sebagai berikut.
- Mudah larut dalam air
  - Padatan maupun lelehannya tidak dapat menghantarkan arus listrik
  - Larutannya tidak mampu menghantarkan arus listrik
  - Tidak terdapat gelembung gas pada uji daya hantar listriknya
  - Larutannya tidak mampu mengubah warna dari kertas lakmus merah dan biru
- Berdasarkan data tersebut, senyawa yang diuji oleh Arika adalah ....
- natrium hidroksida
  - asam sulfat
  - krista garam dapur
  - kristal urea
  - kristal kapur tohor
16. Larutan elektrolit dan nonelektrolit ditandai dengan nyala lampu dan gelembung gas yang terdapat di sekitar elektroda. Hal tersebut dapat diamati dengan melakukan percobaan uji daya hantar menggunakan beberapa larutan. Berikut data uji daya hantar listrik larutan urea, larutan asam karbonat, dan cairan asam sulfat.

Zat	Lampu		Gelembung
	Menyala	Tidak menyala	
X	+	-	+++
Y	-	+	-
Z	+	-	++

Pernyataan yang benar mengenai data di atas adalah ....

- Y merupakan larutan asam karbonat
- Z merupakan larutan urea

- C. X merupakan larutan asam karbonat
- D. Y merupakan cairan asam sulfat
- E. X merupakan larutan urea

17. Perhatikan data hasil uji daya hantar listrik beberapa larutan berikut

Larutan	Nyala Lampu		Gelembung		
	Nyala	Mati	Banyak	Sedikit	Tidak ada
1	-	√	-	-	√
2	-	√	-	-	√
3	√	-	√	-	-
4	√	-	-	√	-
5	√	-	√	-	-

Berdasarkan data tersebut, larutan yang memiliki derajat ionisasi = 1 adalah ....

- A. 1 dan 2
  - B. 1 dan 3
  - C. 2 dan 4
  - D. 2 dan 5
  - E. 3 dan 5
18. Seorang siswa mencoba menganalisis gejala daya hantar listrik larutan asam klorida (HCl). Ia menganalisis dengan menghubungkan hasil pengamatannya dengan reaksi ionisasi larutan tersebut. Berdasarkan analisisnya, partikel yang bergerak menuju anoda adalah ....
- A.  $\text{Cl}^-$
  - B.  $\text{H}^+$
  - C. HCl
  - D.  $\text{H}_2\text{O}$
  - E.  $\text{H}_3\text{O}^+$

19. Agus menguji beberapa larutan berikut.

- 1)  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$  0,4 M
- 2)  $\text{HNO}_3$  0,3 M
- 3)  $\text{BaCl}_2$  0,2 M
- 4)  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  0,05 M

Pasangan larutan yang diperkirakan mempunyai daya hantar listrik sama kuat adalah ....

- A. (1) dan (2)
- B. (1) dan (3)
- C. (2) dan (3)

- D. (2) dan (4)
- E. (3) dan (4)

20. Larutan dapat bersifat sebagai elektrolit kuat, lemah, atau nonelektrolit. Berikut ini adalah senyawa dalam air yang konsentrasinya masing-masing 0,1 M.

- (1) Larutan gula
- (2) Larutan NaCl
- (3) Larutan Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- (4) Larutan asam asetat

Urutan daya hantar listrik keempat larutan tersebut mulai dari yang terkuat adalah ....

- A. 1 > 2 > 3 > 4
- B. 2 > 3 > 4 > 1
- C. 3 > 4 > 2 > 1
- D. 3 > 2 > 4 > 1
- E. 3 > 4 > 1 > 2

21. Adi menyiapkan beberapa gelas kimia yang diisi larutan berikut.

- 1) Gelas A berisi larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,1 M
- 2) Gelas B berisi larutan HNO<sub>3</sub> 0,2 M
- 3) Gelas C berisi larutan Ba(OH)<sub>2</sub> 0,1 M
- 4) Gelas D berisi larutan C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>(OH)<sub>3</sub> 0,2 M

Sesuai teori Arrhenius yang dibaca Adi, perkiraan larutan yang menghasilkan nyala lampu sama terang adalah ....

- A. gelas A dan B
- B. gelas A dan C
- C. gelas B dan C
- D. gelas B dan D
- E. gelas C dan D

22. Ari ingin menguji kekuatan daya hantar listrik berbagai larutan yang belum diketahui namanya. Data yang diperoleh dalam percobaan adalah sebagai berikut.

Larutan	Nyala Lampu	Gelembung Gas
P	Padam	Tidak ada
Q	Terang	Banyak
R	Redup	Sedikit

Urutan kekuatan daya hantar listrik ketiga larutan tersebut dari yang paling lemah adalah ....

- A. P-Q-R

- B. P-R-Q
- C. Q-R-P
- D. R-P-Q
- E. R-Q-P

23. Asam cuka atau asam asetat adalah senyawa kimia yang dikenal sebagai pemberi rasa asam dan aroma dalam makanan. Pada pH tertentu, asam cuka ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ) larut dalam air dengan derajat ionisasi 0,01. Karakteristik larutan asam cuka berikut yang benar adalah ....
- A. daya hantar yang lemah karena senyawa asam cuka terurai sebagian menjadi ion-ionnya
  - B. daya hantar yang kuat karena senyawa asam cuka terurai dengan sempurna menjadi ion-ionnya
  - C. daya hantar yang kuat karena senyawa asam cuka tidak terurai menjadi ion-ionnya
  - D. daya hantar yang lemah karena senyawa asam cuka tidak terurai menjadi ion-ionnya
  - E. daya hantar yang sangat kuat karena senyawa asam cuka terurai sempurna menjadi ion-ionnya.
24. Amir ingin menguji pengaruh jumlah ion terhadap kekuatan daya hantar listrik larutan. Pasangan larutan berikut yang menunjukkan daya hantar listrik yang sama adalah ....
- A.  $\text{KCl}$  1 M dan  $\text{KCl}$  0,1 M
  - B.  $\text{KCl}$  1 M dan  $\text{MgCl}_2$  0,1 M
  - C.  $\text{MgCl}_2$  1 M dan  $\text{KCl}$  0,1 M
  - D.  $\text{MgCl}_2$  0,1 M dan  $\text{KCl}$  0,15 M
  - E.  $\text{MgCl}_2$  0,1 M dan  $\text{MgCl}_2$  1 M
25. Vitamin C merupakan salah satu jenis vitamin yang larut dalam air dan memiliki peranan penting dalam menangkal berbagai penyakit. Bahan aktif vitamin C yaitu asam askorbat dengan rumus molekul  $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$ . Pernyataan yang benar mengenai asam askorbat adalah ....
- A. asam askorbat merupakan senyawa ion
  - B. asam askorbat tidak dapat terionisasi di dalam air
  - C. di dalam larutannya ditemukan molekul asam askorbat
  - D. termasuk zat asam sehingga tergolong elektrolit kuat
  - E. kemampuan asam askorbat menghantarkan listrik sama dengan asam klorida

26. Seorang siswa sedang mengidentifikasi senyawa X yang memiliki sifat sebagai berikut.

- (1) Mudah larut dalam air
- (2) Dapat menghantarkan listrik dalam fase cair
- (3) Titik didih dan titik lelehnya tinggi
- (4) Tidak larut dalam pelarut nonpolar

Jenis ikatan dalam senyawa X tersebut adalah ....

- A. kovalen polar
- B. kovalen nonpolar
- C. hidrogen
- D. logam
- E. ion

27. Senyawa ion dan senyawa kovalen polar apabila dilarutkan dalam air akan terurai menjadi ion-ion penyusunnya yang dapat bergerak bebas sehingga dapat menghantarkan arus listrik. Berikut ini data hasil pengujian daya hantar listrik beberapa sampel kimia.

Zat Murni	Wujud	Hantaran Listrik	Larutan	Hantaran Listrik
Asam cuka	Cair	Tidak	Asam cuka	Ya
Kalium klorida	Cair	Ya	Kalium klorida	Ya
Asam sulfat	Cair	Tidak	Asam sulfat	Ya
Gula	Padat	Ya	Gula	Tidak

Di antara seluruh sampel yang diuji, larutan elektrolit yang berupa senyawa ionik dan senyawa kovalen polar secara berturut-turut adalah ....

- A. kalium klorida dan asam sulfat
- B. asam cuka dan asam sulfat
- C. gula dan kalium klorida
- D. asam cuka dan gula
- E. kalium klorida dan gula

28. Perhatikan data sifat dua zat dibawah ini.

Zat	Titik leleh (°C)	Daya Hantar Listrik		
		Padatan	Lelehan	Larutan
X	-115	(-)	(-)	(+)
Y	-94	(-)	(-)	(-)

Keterangan:

(-) : tidak dapat menghantarkan listrik

(+) : dapat menghantarkan listrik

Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa ....

	Zat X	Zat Y
A.	senyawa kovalen polar	senyawa kovalen nonpolar
B.	senyawa kovalen polar	senyawa kovalen polar
C.	senyawa kovalen	senyawa kovalen nonpolar
D.	senyawa ionic	senyawa kovalen polar
E.	senyawa kovalen polar	senyawa ionik

29. Senyawa kovalen polar murni tanpa dilarutkan dalam air tidak dapat menghantarkan arus listrik. Saat senyawa kovalen polar dilarutkan dalam air akan terurai menjadi ion-ion penyusunnya yang dapat bergerak bebas. Akibatnya, senyawa kovalen polar dapat menghantarkan arus listrik. Di antara senyawa berikut yang dapat menghantarkan arus listrik dalam larutannya adalah ....

- A.  $\text{CH}_3\text{OH}$
- B.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- C.  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
- D.  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$
- E.  $\text{HCOOH}$

30. Berikut ini beberapa contoh larutan elektrolit di laboratorium SMA Bangsa.

- 1)  $\text{NaBr}$
- 2)  $\text{HNO}_3$
- 3)  $\text{H}_3\text{PO}_4$
- 4)  $\text{HBr}$
- 5)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

Di antara larutan tersebut yang termasuk larutan elektrolit berikatan kovalen polar ditunjukkan oleh angka ....

- A. 1, 2, dan 3
- B. 1, 2, dan 4
- C. 2, 3, dan 4
- D. 2, 4, dan 5
- E. 3, 4, dan 5

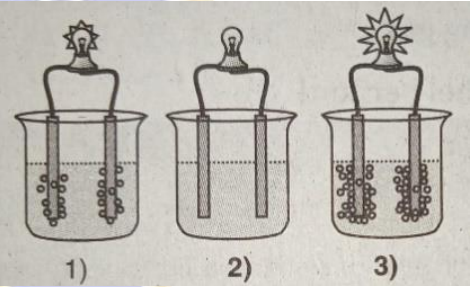
Lampiran 04. Kisi-Kisi Tes Hasil Belajar

**KISI-KISI TES HASIL BELAJAR KIMIA**  
**MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NONELEKTROLIT**

Mata Pelajaran : Kimia  
Kelas/Sekolah : X/ SMA

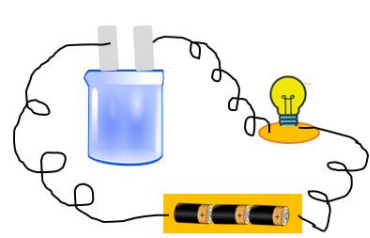
Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	Ranah Kognitif	No Soal	Soal	Jawaban												
Menganalisis sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya.	Menganalisis sifat larutan elektrolit dan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.	Diberikan gambar hasil percobaan, siswa mampu menganalisis larutan elektrolit dan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.	C4	1	<p>Putri melakukan percobaan uji daya hantar listrik beberapa larutan yang tersedia di sekolahnya. Hasil yang diperoleh Putri ditunjukkan pada gambar berikut.</p>  <p>Berdasarkan data di atas, pernyataan berikut ini yang tepat adalah ....</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Gelas Kimia</th> <th>Larutan</th> <th>Sifat Larutan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>1</td> <td>HCl 0,1 M</td> <td>Nonelektrolit</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>2</td> <td>CH<sub>3</sub>COOH 0,1 M</td> <td>Elektrolit lemah</td> </tr> </tbody> </table>		Gelas Kimia	Larutan	Sifat Larutan	A	1	HCl 0,1 M	Nonelektrolit	B	2	CH <sub>3</sub> COOH 0,1 M	Elektrolit lemah	E
	Gelas Kimia	Larutan	Sifat Larutan															
A	1	HCl 0,1 M	Nonelektrolit															
B	2	CH <sub>3</sub> COOH 0,1 M	Elektrolit lemah															



					<table border="1"> <tbody> <tr> <td>C</td> <td>3</td> <td><math>\text{CO}(\text{NH}_2)_2</math> 0,1 M</td> <td>Elektrolit kuat</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>4</td> <td><math>\text{NH}_4\text{OH}</math> 0,1 M</td> <td>Nonelektrolit</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>5</td> <td><math>\text{NaOH}</math> 0,1 M</td> <td>Elektrolit kuat</td> </tr> </tbody> </table>	C	3	$\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ 0,1 M	Elektrolit kuat	D	4	$\text{NH}_4\text{OH}$ 0,1 M	Nonelektrolit	E	5	$\text{NaOH}$ 0,1 M	Elektrolit kuat	
C	3	$\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ 0,1 M	Elektrolit kuat															
D	4	$\text{NH}_4\text{OH}$ 0,1 M	Nonelektrolit															
E	5	$\text{NaOH}$ 0,1 M	Elektrolit kuat															
			C4	2	<p>Urea, vitamin C, dan air laut merupakan sampel kimia yang biasa ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Ketiga sampel tersebut memiliki karakteristik yang berbeda. Jika diuji daya hantar listriknya akan menghasilkan gejala yang berbeda-beda seperti pada gambar di bawah ini.</p>  <p>Berdasarkan data tersebut, urutan sampel 1, 2, dan 3 yang tepat adalah ....</p> <p>A. larutan vitamin C, air laut, dan larutan urea            B. larutan vitamin C, larutan urea, dan air laut            C. air laut, larutan urea, dan larutan vitamin C            D. air laut, larutan vitamin C, dan larutan urea            E. larutan urea, larutan vitamin C, dan air laut</p>	B												
		Diberikan data hasil	C4	3	<p>Suatu ketika Nita teringat dengan materi larutan elektrolit dan nonelektrolit yang sudah dijelaskan</p>	B												

		percobaan, siswa mampu menganalisis larutan elektrolit dan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.		<p>oleh guru. Nita berinisiatif untuk menguji daya hantar listrik air dari berbagai sumber yang ada di lingkungan rumahnya. Air yang akan diuji Nita, yaitu air sumur, air hujan, air suling, air laut, dan air sungai. Data yang diperoleh Nita adalah sebagai berikut.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Jenis Air</th> <th>Nyala Lampu</th> <th>Gelembung Gas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Air sumur</td> <td>Redup</td> <td>Sedikit</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Air hujan</td> <td>Redup</td> <td>Sedikit</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Air suling</td> <td>Tidak menyala</td> <td>Tidak ada</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Air laut</td> <td>Terang</td> <td>Banyak</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Air sungai</td> <td>Redup</td> <td>Sedikit</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan data yang diperoleh, sumber air yang bersifat elektrolit kuat dan elektrolit lemah secara berturut-turut adalah ....</p> <p>A. air sumur dan air suling  B. air laut dan air sumur  C. air laut dan air suling  D. air hujan dan air laut  E. air sungai dan air hujan</p>	No	Jenis Air	Nyala Lampu	Gelembung Gas	1	Air sumur	Redup	Sedikit	2	Air hujan	Redup	Sedikit	3	Air suling	Tidak menyala	Tidak ada	4	Air laut	Terang	Banyak	5	Air sungai	Redup	Sedikit	
No	Jenis Air	Nyala Lampu	Gelembung Gas																										
1	Air sumur	Redup	Sedikit																										
2	Air hujan	Redup	Sedikit																										
3	Air suling	Tidak menyala	Tidak ada																										
4	Air laut	Terang	Banyak																										
5	Air sungai	Redup	Sedikit																										
	C4	4	Seorang siswa melakukan percobaan uji daya hantar listrik larutan. Ia menguji larutan X dan Y yang belum diketahui namanya. Senyawa tersebut dapat ditentukan dengan mengamati gejala-gejala yang timbul. Hasil percobaan yang diperoleh adalah sebagai berikut.	E																									

				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Jenis Larutan</th> <th>Nyala Lampu</th> <th>Gelembung Gas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Larutan X</td> <td>Redup</td> <td>Sedikit</td> </tr> <tr> <td>Larutan Y</td> <td>Tidak menyala</td> <td>Tidak ada</td> </tr> </tbody> </table> <p>Kemungkinan larutan X dan Y berturut-turut adalah ....</p> <p>A. larutan alkohol dan larutan asam cuka  B. larutan asam cuka dan larutan asam klorida  C. larutan asam klorida dan larutan gula  D. larutan gula dan larutan garam dapur  E. larutan asam cuka dan larutan gula</p>	Jenis Larutan	Nyala Lampu	Gelembung Gas	Larutan X	Redup	Sedikit	Larutan Y	Tidak menyala	Tidak ada												
Jenis Larutan	Nyala Lampu	Gelembung Gas																							
Larutan X	Redup	Sedikit																							
Larutan Y	Tidak menyala	Tidak ada																							
		C4	5	<p>Andre mengamati beberapa limbah yang mencemari lingkungan sekolahnya. Ia berinisiatif untuk menguji beberapa jenis air limbah tersebut. Hasil pengamatannya sebagai berikut.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No</th> <th colspan="2">Pengamatan</th> </tr> <tr> <th>Lampu</th> <th>Elektroda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Menyala</td> <td>Ada gelembung gas</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Tidak menyala</td> <td>Ada gelembung gas</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Tidak menyala</td> <td>Tidak ada gelembung gas</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Menyala</td> <td>Ada gelembung gas</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Tidak menyala</td> <td>Tidak ada gelembung gas</td> </tr> </tbody> </table> <p>Pasangan air limbah yang tergolong nonelektrolit adalah ....</p>	No	Pengamatan		Lampu	Elektroda	1	Menyala	Ada gelembung gas	2	Tidak menyala	Ada gelembung gas	3	Tidak menyala	Tidak ada gelembung gas	4	Menyala	Ada gelembung gas	5	Tidak menyala	Tidak ada gelembung gas	D
No	Pengamatan																								
	Lampu	Elektroda																							
1	Menyala	Ada gelembung gas																							
2	Tidak menyala	Ada gelembung gas																							
3	Tidak menyala	Tidak ada gelembung gas																							
4	Menyala	Ada gelembung gas																							
5	Tidak menyala	Tidak ada gelembung gas																							

					<p>A. (1) dan (2)          B. (1) dan (4)          C. (2) dan (5)          D. (3) dan (5)          E. (4) dan (5)</p>	
		<p>Diberikan deskripsi hasil percobaan, siswa mampu menganalisis jenis larutan berdasarkan daya hantar listrik larutan</p>	C4	6	<p>Atika ingin menguji daya hantar listrik larutan A dan B yang belum diketahui sifatnya. Kedua larutan dirangkai dengan lampu, sumber arus, dan elektroda seperti ditampilkan pada gambar di bawah ini.</p>  <p>Larutan A dapat menyalakan lampu, sedangkan larutan B tidak dapat menyalakan lampu. Kemungkinan larutan A dan B secara berurutan adalah ....</p> <p>A. <math>\text{HNO}_2</math> dan <math>\text{BaSO}_4</math>          B. <math>\text{BaSO}_4</math> dan <math>\text{HNO}_2</math>          C. <math>\text{KCl}</math> dan <math>\text{CO}(\text{NH}_2)_2</math>          D. <math>\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}</math> dan <math>\text{BaSO}_4</math>          E. <math>\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}</math> dan <math>\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}</math></p>	C

		Diberikan data hasil percobaan, siswa mampu menganalisis daya hantar listrik larutan berdasarkan harga derajat ionisasinya	C4	7	<p>Budi ingin menganalisis sifat larutan berdasarkan harga derajat ionisasinya. Data yang diperoleh adalah sebagai berikut.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Larutan</th> <th>Mol zat mula-mula</th> <th>Mol zat yang terionisasi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>0,50 mol</td> <td>0,49 mol</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>0,75 mol</td> <td>0,03 mol</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>0,50 mol</td> <td>0,37 mol</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>0,60 mol</td> <td>0,15 mol</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>0,85 mol</td> <td>0,42 mol</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan data tersebut, larutan yang paling kuat daya hantar listriknya adalah ....</p> <p>A. larutan A B. larutan B C. larutan C D. larutan D E. larutan E</p>	Larutan	Mol zat mula-mula	Mol zat yang terionisasi	A	0,50 mol	0,49 mol	B	0,75 mol	0,03 mol	C	0,50 mol	0,37 mol	D	0,60 mol	0,15 mol	E	0,85 mol	0,42 mol	A
Larutan	Mol zat mula-mula	Mol zat yang terionisasi																						
A	0,50 mol	0,49 mol																						
B	0,75 mol	0,03 mol																						
C	0,50 mol	0,37 mol																						
D	0,60 mol	0,15 mol																						
E	0,85 mol	0,42 mol																						
Menganalisis penyebab kemampuan larutan elektrolit dapat	Diberikan deskripsi suatu senyawa ion atau kovalen di dalam larutan, siswa mampu	C4	8	Asam cuka dan urea biasa dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Asam cuka dikenal sebagai pemberi rasa asam dan aroma dalam makanan, sedangkan urea digunakan sebagai pupuk pertanian. Larutan asam cuka dapat menghantarkan arus listrik, tetapi larutan urea tidak dapat	B																			

	menghantarkan arus listrik.	menganalisis penyebab larutan elektrolit dapat menghantarkan listrik			menghantarkan arus listrik. Pernyataan berikut yang benar berkaitan dengan data tersebut adalah .... A. jumlah ion dalam larutan asam cuka lebih sedikit daripada larutan urea B. larutan asam cuka mengandung ion-ion yang bergerak bebas C. urea merupakan zat yang berikatan kovalen polar D. larutan urea yang terurai hanya sedikit E. asam cuka merupakan senyawa ion	
			C4	9	Andi membuat suatu rangkaian listrik yang dilewatkan pada gelas beker berisi air murni. Namun, lampu pada rangkaian tersebut tidak menyala. Selanjutnya, Andi meneteskan larutan X ke dalam air murni tersebut sehingga lampu mampu menyala dengan terang. Kemungkinan larutan X yang diteteskan adalah .... A. AgCl B. H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> C. CaCl <sub>2</sub> D. Be(OH) <sub>2</sub> E. CO(NH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>	C
			C4	10	<i>Arak</i> merupakan minuman tradisional yang biasa digunakan dalam ritual keagamaan khususnya untuk upacara <i>Bhuta Yadnya</i> . Uji daya hantar listriknya tidak menyebabkan lampu menyala.	E

					<p>Pernyataan yang benar berkaitan dengan fakta tersebut adalah ....</p> <p>A. etanol dalam <i>arak</i> terionisasi sebagian</p> <p>B. <i>arak</i> larut dalam air</p> <p>C. etanol mudah terionisasi dalam <i>arak</i></p> <p>D. <i>arak</i> mengalami hidrolisis</p> <p>E. etanol dalam <i>arak</i> tidak terionisasi</p>	
			C4	11	<p>Ani menonton berita di televisi sebelum ia berangkat ke sekolah. Berita tersebut mengabarkan peristiwa banjir yang terjadi di kota Jakarta selama satu minggu. Selama satu minggu tersebut pemerintah memadamkan seluruh aliran listrik di daerah yang terkena banjir. Pernyataan di bawah ini yang benar berkaitan dengan berita di atas adalah ....</p> <p>A. air dapat melarutkan suatu zat yang bersifat elektrolit sehingga mampu menghantarkan arus listrik</p> <p>B. tidak terdapat pengaruh jika listrik dipadamkan atau tidak pada lokasi yang terkena banjir</p> <p>C. air termasuk elektrolit kuat sehingga sangat berbahaya jika tidak dilakukan pemadaman listrik pada daerah yang terkena banjir</p> <p>D. air termasuk nonelektrolit sehingga tidak mampu menghantarkan arus listrik walaupun tidak dilakukan pemadaman</p>	A

					E. air termasuk elektrolit lemah sehingga tidak mampu menghantarkan arus listrik	
			C4	12	<p>Seorang siswa tertarik dengan dunia otomotif, khususnya sepeda motor. Saat mempelajari materi larutan elektrolit, ia sangat antusias karena aplikasi larutan elektrolit dapat ditemukan pada aki motor. Pada aki motor, terdapat larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> yang merupakan larutan elektrolit kuat. Jika diuji daya hantar listriknya, gejala yang timbul adalah banyaknya gelembung gas dan lampu menyala terang. Hal ini disebabkan larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> di dalam air terionisasi dengan reaksi ....</p> <p>A. <math>\text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow 2\text{H}^+(\text{aq}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{aq})</math>  B. <math>\text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow 2\text{H}^+(\text{aq}) + 4\text{SO}^-(\text{aq})</math>  C. <math>\text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow 2\text{H}^+(\text{aq}) + \text{SO}^{2-}(\text{aq})</math>  D. <math>\text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{H}^{2+}(\text{aq}) + 4\text{SO}^{2-}(\text{aq})</math>  E. <math>\text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{H}_2^+(\text{aq}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{aq})</math></p>	A
			C4	13	<p>Senyawa Mg(OH)<sub>2</sub> digunakan sebagai obat untuk mengatasi sembelit atau kondisi lain yang disebabkan oleh peningkatan asam lambung, seperti sakit maag. Larutan Mg(OH)<sub>2</sub> termasuk larutan elektrolit lemah. Reaksi ionisasi Mg(OH)<sub>2</sub> dalam air yang tepat adalah ....</p> <p>A. <math>\text{Mg}(\text{OH})_2(\text{aq}) \rightarrow 2\text{Mg}^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})</math>  B. <math>\text{Mg}(\text{OH})_2(\text{aq}) \rightarrow \text{Mg}^+(\text{aq}) + 2\text{OH}^-(\text{aq})</math>  C. <math>\text{Mg}(\text{OH})_2(\text{aq}) \rightarrow 2\text{Mg}^+(\text{aq}) + \text{OH}^{2-}(\text{aq})</math>  D. <math>\text{Mg}(\text{OH})_2(\text{aq}) \rightarrow \text{Mg}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{OH}^-(\text{aq})</math></p>	D



					E. $\text{Mg}(\text{OH})_{2(\text{aq})} \rightarrow 2\text{Mg}^{+(\text{aq})} + 2\text{OH}^{-}(\text{aq})$	
	Menganalisis gejala-gejala hantaran arus listrik dalam berbagai larutan berdasarkan data percobaan/ hasil pengamatan.	Diberikan deskripsi beberapa senyawa, siswa mampu menganalisis gejala hantaran arus listrik.	C4	14	Ani mengetahui bahwa HBr merupakan senyawa kovalen polar yang larut dalam air. Saat diuji daya hantar listriknya, larutan HBr dapat menyalakan lampu dengan terang disertai dengan timbulnya banyak gelembung gas. Selanjutnya, Ani bereksperimen dengan cara melarutkan HBr ke dalam benzena. Jika campuran HBr dan benzena diuji daya hantar listriknya, peristiwa yang terjadi adalah .... A. lampu menyala redup dan gelembung gas sedikit B. lampu tidak menyala dan gelembung gas banyak C. lampu menyala redup dan gelembung gas banyak D. lampu menyala terang dan gelembung gas banyak E. lampu tidak menyala dan tidak ada gelembung gas	E
			C4	15	Arika sedang melakukan identifikasi senyawa A di laboratorium sekolah. Didapatkan data sebagai berikut. 1) Mudah larut dalam air 2) Padatan maupun lelehannya tidak dapat menghantarkan arus listrik	D

				<p>3) Larutannya tidak mampu menghantarkan arus listrik</p> <p>4) Tidak terdapat gelembung gas pada uji daya hantar listriknya</p> <p>5) Larutannya tidak mampu mengubah warna dari kertas lakmus merah dan biru</p> <p>Berdasarkan data tersebut, senyawa yang diuji oleh Arika adalah ....</p> <p>A. natrium hidroksida</p> <p>B. asam sulfat</p> <p>C. krista garam dapur</p> <p>D. kristal urea</p> <p>E. kristal kapur tohor</p>																			
		Diberikan data hasil percobaan, siswa mampu menganalisis gejala hantaran arus listrik	C4	<p>16</p> <p>Larutan elektrolit dan nonelektrolit ditandai dengan nyala lampu dan gelembung gas yang terdapat di sekitar elektroda. Hal tersebut dapat diamati dengan melakukan percobaan uji daya hantar listrik. Berikut data uji daya hantar listrik larutan urea, larutan asam karbonat, dan cairan asam sulfat.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Zat</th> <th colspan="2">Lampu</th> <th rowspan="2">Gelembung</th> </tr> <tr> <th>Menyala</th> <th>Tidak menyala</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>+</td> <td>-</td> <td>+++</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>-</td> <td>+</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Z</td> <td>+</td> <td>-</td> <td>++</td> </tr> </tbody> </table> <p>Pernyataan yang benar mengenai data di atas adalah ....</p>	Zat	Lampu		Gelembung	Menyala	Tidak menyala	X	+	-	+++	Y	-	+	-	Z	+	-	++	D
Zat	Lampu		Gelembung																				
	Menyala	Tidak menyala																					
X	+	-	+++																				
Y	-	+	-																				
Z	+	-	++																				

					<p>A. Y merupakan larutan asam karbonat          B. Z merupakan larutan urea          C. X merupakan larutan asam karbonat          D. Y merupakan cairan asam sulfat          E. X merupakan larutan urea</p>																																										
			C4	17	<p>Perhatikan data hasil uji daya hantar listrik beberapa larutan berikut.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Larutan</th> <th colspan="2">Nyala Lampu</th> <th colspan="3">Gelembung</th> </tr> <tr> <th>Nyala</th> <th>Mati</th> <th>Banyak</th> <th>Sedikit</th> <th>Tidak ada</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>-</td> <td>√</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>√</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>-</td> <td>√</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>√</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>√</td> <td>-</td> <td>√</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>√</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>√</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>√</td> <td>-</td> <td>√</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan data tersebut, larutan yang memiliki derajat ionisasi = 1 adalah ....</p> <p>A. 1 dan 2          B. 1 dan 3          C. 2 dan 4          D. 2 dan 5          E. 3 dan 5</p>	Larutan	Nyala Lampu		Gelembung			Nyala	Mati	Banyak	Sedikit	Tidak ada	1	-	√	-	-	√	2	-	√	-	-	√	3	√	-	√	-	-	4	√	-	-	√	-	5	√	-	√	-	-	E
Larutan	Nyala Lampu		Gelembung																																												
	Nyala	Mati	Banyak	Sedikit	Tidak ada																																										
1	-	√	-	-	√																																										
2	-	√	-	-	√																																										
3	√	-	√	-	-																																										
4	√	-	-	√	-																																										
5	√	-	√	-	-																																										
		Diberikan deskripsi suatu senyawa kovalen di dalam larutan,	C4	18	<p>Seorang siswa mencoba menganalisis gejala daya hantar listrik larutan asam klorida (HCl). Ia menganalisis dengan menghubungkan hasil pengamatannya dengan reaksi ionisasi larutan</p>	A																																									

		siswa mampu menganalisis gejala hantaran arus listriknya			tersebut. Berdasarkan analisisnya, partikel yang bergerak menuju anoda adalah .... A. $\text{Cl}^-$ B. $\text{H}^+$ C. $\text{HCl}$ D. $\text{H}_2\text{O}$ E. $\text{H}_3\text{O}^+$	
Menganalisis kekuatan daya hantar listrik larutan elektrolit.	Diberikan contoh beberapa larutan, siswa mampu menganalisis kekuatan daya hantar listriknya	C4	19	Agus menguji beberapa larutan berikut. 1) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ 0,4 M 2) $\text{HNO}_3$ 0,3 M 3) $\text{BaCl}_2$ 0,2 M 4) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,05 M Pasangan larutan yang diperkirakan mempunyai daya hantar listrik sama kuat adalah .... A. (1) dan (2) B. (1) dan (3) C. (2) dan (3) D. (2) dan (4) E. (3) dan (4)	C	
		C4	20	Larutan dapat bersifat sebagai elektrolit kuat, lemah, atau nonelektrolit. Berikut ini adalah senyawa dalam air yang konsentrasinya masing-masing 0,1 M. (1) Larutan gula (2) Larutan $\text{NaCl}$ (3) Larutan $\text{Na}_2\text{SO}_4$ (4) Larutan asam asetat	D	

					<p>Urutan daya hantar listrik keempat larutan tersebut mulai dari yang terkuat adalah ....</p> <p>A. <math>1 &gt; 2 &gt; 3 &gt; 4</math>          B. <math>2 &gt; 3 &gt; 4 &gt; 1</math>          C. <math>3 &gt; 4 &gt; 2 &gt; 1</math>          D. <math>3 &gt; 2 &gt; 4 &gt; 1</math>          E. <math>3 &gt; 4 &gt; 1 &gt; 2</math></p>							
			C4	21	<p>Adi menyiapkan beberapa gelas kimia yang diisi larutan berikut.</p> <p>1) Gelas A berisi larutan <math>H_2SO_4</math> 0,1 M          2) Gelas B berisi larutan <math>HNO_3</math> 0,2 M          3) Gelas C berisi larutan <math>Ba(OH)_2</math> 0,1 M          4) Gelas D berisi larutan <math>C_3H_5(OH)_3</math> 0,2 M</p> <p>Sesuai teori Arrhenius yang dibaca Adi, perkiraan larutan yang menghasilkan nyala lampu sama terang adalah ....</p> <p>A. gelas A dan B          B. gelas A dan C          C. gelas B dan C          D. gelas B dan D          E. gelas C dan D</p>	B						
		Diberikan data hasil percobaan, siswa mampu menganalisis kekuatan daya	C4	22	<p>Ari ingin menguji kekuatan daya hantar listrik berbagai larutan yang belum diketahui namanya. Data yang diperoleh dalam percobaan adalah sebagai berikut.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Larutan</th> <th>Nyala Lampu</th> <th>Gelembung Gas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P</td> <td>Padam</td> <td>Tidak ada</td> </tr> </tbody> </table>	Larutan	Nyala Lampu	Gelembung Gas	P	Padam	Tidak ada	B
Larutan	Nyala Lampu	Gelembung Gas										
P	Padam	Tidak ada										

		hantar listrik larutan elektrolit dan nonelektrolit			<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Q</td> <td>Terang</td> <td>Banyak</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>Redup</td> <td>Sedikit</td> </tr> </tbody> </table> <p>Urutan kekuatan daya hantar listrik ketiga larutan tersebut dari yang paling lemah adalah ....</p> <p>A. P-Q-R B. P-R-Q C. Q-R-P D. R-P-Q E. R-Q-P</p>	Q	Terang	Banyak	R	Redup	Sedikit	
Q	Terang	Banyak										
R	Redup	Sedikit										
		Diberikan derajat ionisasi suatu senyawa, siswa mampu menganalisis kekuatan daya hantar listrik larutan elektrolit dan nonelektrolit	C4	23	<p>Asam cuka atau asam asetat adalah senyawa kimia yang dikenal sebagai pemberi rasa asam dan aroma dalam makanan. Pada pH tertentu, asam cuka (<math>\text{CH}_3\text{COOH}</math>) larut dalam air dengan derajat ionisasi 0,01. Karakteristik larutan asam cuka berikut yang benar adalah ....</p> <p>A. daya hantar yang lemah karena senyawa asam cuka terurai sebagian menjadi ion-ionnya B. daya hantar yang kuat karena senyawa asam cuka terurai dengan sempurna menjadi ion-ionnya C. daya hantar yang kuat karena senyawa asam cuka tidak terurai menjadi ion-ionnya D. daya hantar yang lemah karena senyawa asam cuka tidak terurai menjadi ion-ionnya E. daya hantar yang sangat kuat karena senyawa asam cuka terurai sempurna menjadi ion-ionnya.</p>	A						

		Diberikan beberapa larutan dan konsentrasinya, siswa mampu menganalisis kekuatan daya hantar listriknya.	C4	24	Amir ingin menguji pengaruh jumlah ion terhadap kekuatan daya hantar listrik larutan. Pasangan larutan berikut yang menunjukkan daya hantar listrik yang sama adalah .... A. KCl 1 M dan KCl 0,1 M B. KCl 1 M dan MgCl <sub>2</sub> 0,1 M C. MgCl <sub>2</sub> 1 M dan KCl 0,1 M D. MgCl <sub>2</sub> 0,1 M dan KCl 0,15 M E. MgCl <sub>2</sub> 0,1 M dan MgCl <sub>2</sub> 1 M	D
Menganalisis larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion dan senyawa kovalen.	Diberikan deskripsi senyawa, siswa mampu menganalisis larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion dan senyawa kovalen polar.	C4	25	Vitamin C merupakan salah satu jenis vitamin yang larut dalam air dan memiliki peranan penting dalam menangkal berbagai penyakit. Bahan aktif vitamin C yaitu asam askorbat dengan rumus molekul C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>6</sub> . Pernyataan yang benar mengenai asam askorbat adalah .... A. asam askorbat merupakan senyawa ion B. asam askorbat tidak dapat terionisasi di dalam air C. di dalam larutannya ditemukan molekul asam askorbat D. termasuk zat asam sehingga tergolong elektrolit kuat E. kemampuan asam askorbat menghantarkan listrik sama dengan asam klorida	C	
		C4	26	Seorang siswa sedang mengidentifikasi senyawa X yang memiliki sifat sebagai berikut. (1) Mudah larut dalam air	E	

					(2) Dapat menghantarkan listrik dalam fase cair (3) Titik didih dan titik lelehnya tinggi (4) Tidak larut dalam pelarut nonpolar Jenis ikatan dalam senyawa X tersebut adalah .... A. kovalen polar B. kovalen nonpolar C. hidrogen D. logam E. ion																										
		Diberikan data hasil percobaan, siswa mampu menganalisis larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion dan senyawa kovalen	C4	27	Senyawa ion dan senyawa kovalen polar apabila dilarutkan dalam air akan terurai menjadi ion-ion penyusunnya yang dapat bergerak bebas sehingga dapat menghantarkan arus listrik. Berikut ini data hasil pengujian daya hantar listrik beberapa sampel kimia.	A																									
					<table border="1"> <thead> <tr> <th>Zat Murni</th> <th>Wujud</th> <th>Hantaran Listrik</th> <th>Larutan</th> <th>Hantaran Listrik</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Asam cuka</td> <td>Cair</td> <td>Tidak</td> <td>Asam cuka</td> <td>Ya</td> </tr> <tr> <td>Kalium klorida</td> <td>Cair</td> <td>Ya</td> <td>Kalium klorida</td> <td>Ya</td> </tr> <tr> <td>Asam sulfat</td> <td>Cair</td> <td>Tidak</td> <td>Asam sulfat</td> <td>Ya</td> </tr> <tr> <td>Gula</td> <td>Padat</td> <td>Ya</td> <td>Gula</td> <td>Tidak</td> </tr> </tbody> </table>	Zat Murni	Wujud	Hantaran Listrik	Larutan	Hantaran Listrik	Asam cuka	Cair	Tidak	Asam cuka	Ya	Kalium klorida	Cair	Ya	Kalium klorida	Ya	Asam sulfat	Cair	Tidak	Asam sulfat	Ya	Gula	Padat	Ya	Gula	Tidak	
Zat Murni	Wujud	Hantaran Listrik	Larutan	Hantaran Listrik																											
Asam cuka	Cair	Tidak	Asam cuka	Ya																											
Kalium klorida	Cair	Ya	Kalium klorida	Ya																											
Asam sulfat	Cair	Tidak	Asam sulfat	Ya																											
Gula	Padat	Ya	Gula	Tidak																											



				<p>Di antara seluruh sampel yang diuji, larutan elektrolit yang berupa senyawa ionik dan senyawa kovalen polar secara berturut-turut adalah ....</p> <p>A. kalium klorida dan asam sulfat          B. asam cuka dan asam sulfat          C. gula dan kalium klorida          D. asam cuka dan gula          E. kalium klorida dan gula</p>																															
			C4	<p>28</p> <p>Perhatikan data sifat dua zat di bawah ini.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Zat</th> <th rowspan="2">Titik leleh (°C)</th> <th colspan="3">Daya Hantar Listrik</th> </tr> <tr> <th>Padatan</th> <th>Lelehan</th> <th>Larutan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>-115</td> <td>(-)</td> <td>(-)</td> <td>(+)</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>-94</td> <td>(-)</td> <td>(-)</td> <td>(-)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Keterangan:          (-): tidak dapat menghantarkan listrik          (+): dapat menghantarkan listrik</p> <p>Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa ....</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Zat X</th> <th>Zat Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A.</td> <td>senyawa kovalen polar</td> <td>senyawa kovalen nonpolar</td> </tr> <tr> <td>B.</td> <td>senyawa kovalen polar</td> <td>senyawa kovalen polar</td> </tr> <tr> <td>C.</td> <td>senyawa kovalen</td> <td>senyawa kovalen nonpolar</td> </tr> </tbody> </table>	Zat	Titik leleh (°C)	Daya Hantar Listrik			Padatan	Lelehan	Larutan	X	-115	(-)	(-)	(+)	Y	-94	(-)	(-)	(-)		Zat X	Zat Y	A.	senyawa kovalen polar	senyawa kovalen nonpolar	B.	senyawa kovalen polar	senyawa kovalen polar	C.	senyawa kovalen	senyawa kovalen nonpolar	A
Zat	Titik leleh (°C)	Daya Hantar Listrik																																	
		Padatan	Lelehan	Larutan																															
X	-115	(-)	(-)	(+)																															
Y	-94	(-)	(-)	(-)																															
	Zat X	Zat Y																																	
A.	senyawa kovalen polar	senyawa kovalen nonpolar																																	
B.	senyawa kovalen polar	senyawa kovalen polar																																	
C.	senyawa kovalen	senyawa kovalen nonpolar																																	

					D. senyawa ionik	senyawa kovalen polar	
					E. senyawa kovalen polar	senyawa ionik	
		Diberikan beberapa senyawa, siswa mampu menganalisis larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion dan senyawa kovalen	C4	29	Senyawa kovalen polar murni tanpa dilarutkan dalam air tidak dapat menghantarkan arus listrik. Saat senyawa kovalen polar dilarutkan dalam air akan terurai menjadi ion-ion penyusunnya yang dapat bergerak bebas. Akibatnya, senyawa kovalen polar dapat menghantarkan arus listrik. Di antara senyawa berikut yang dapat menghantarkan arus listrik dalam larutannya adalah .... A. CH <sub>3</sub> OH B. C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH C. C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub> D. C <sub>12</sub> H <sub>22</sub> O <sub>11</sub> E. HCOOH		E
		Diberikan beberapa contoh larutan, siswa mampu menganalisis larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion	C4	30	Berikut ini beberapa contoh larutan elektrolit di laboratorium SMA Bangsa. 1) NaBr 2) HNO <sub>3</sub> 3) H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> 4) HBr 5) NaCl Di antara larutan tersebut yang termasuk larutan elektrolit berikatan kovalen polar ditunjukkan oleh angka ....		C

		dan senyawa kovalen			A. 1, 2, dan 3 B. 1, 2, dan 4 C. 2, 3, dan 4 D. 2, 4, dan 5 E. 3, 4, dan 5	
--	--	---------------------	--	--	--	--



**Lampiran 05. Rekapitulasi Hasil Validasi Isi Tes Hasil Belajar**

**REKAPITULASI HASIL VALIDASI AHLI ISI  
TES HASIL BELAJAR LARUTAN ELEKTROLIT DAN NONELEKTROLIT**

No	Aspek yang Dinilai	Penilaian Ahli		Jumlah	Rata-rata	Kategori
		D1	D2			
<b>Kejelasan Isi</b>						
1	Kejelasan setiap butir soal	3	4	7	3,5	Valid
2	Kejelasan bahasa yang digunakan	3	4	7	3,5	Valid
<b>Ketepatan Isi</b>						
3	Ketepatan bahasa dengan tingkat perkembangan anak	3	4	7	3,5	Valid
4	Ketepatan butir soal dengan kompetensi dasar dan indikator	4	4	8	4	Valid
<b>Relevan</b>						
5	Butir soal berkaitan dengan materi	3	5	8	4	Valid
6	Butir soal bersifat kontekstual	2	5	7	3,5	Valid
<b>Kevalidan Isi</b>						
7	Tingkat kebenaran soal	3	4	7	3,5	Valid
<b>Tidak Ada Bias</b>						
8	Butir soal berisi satu gagasan yang lengkap	3	5	8	4	Valid
9	Kata-kata yang digunakan tidak bermakna ganda	3	5	8	4	Valid
<b>Ketepatan Bahasa</b>						
10	Menggunakan bahasa yang komunikatif (mudah dipahami)	3	5	8	4	Valid
11	Keefektifan kalimat	3	5	8	4	Valid

12	Penulisan sesuai dengan EYD	3	4	7	3,5	Valid
<b>Penggunaan Istilah dan Simbol</b>						
13	Konsistensi penggunaan istilah	3	4	7	3,5	Valid
14	Konsistensi penggunaan simbol atau ikon	3	5	8	4	Valid
<b>Jumlah Keseluruhan</b>		<b>42</b>	<b>63</b>	<b>105</b>	<b>52,5</b>	
<b>Rata-rata</b>		<b>3</b>	<b>4,5</b>	<b>7,5</b>	<b>3,75</b>	<b>Valid</b>



## Lampiran 06. Rekapitulasi Hasil Validitas Butir Soal Tes Hasil Belajar

RESPONDEN	NOMOR BUTIR SOAL																														JUMLAH			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				
1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	11		
2	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24		
3	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	22		
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	26		
5	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	18		
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30		
7	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	24		
8	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	22		
9	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	16		
10	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25		
11	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	24	
12	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	25	
13	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	18	
14	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	24	
15	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	17
16	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	21	
17	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	16	
18	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	20	
19	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	17	
20	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	13	
21	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	11	
22	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	12	
23	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	10	
24	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	17	
25	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
26	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	25	
27	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	
28	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	26	
30	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	4	
31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	28	
32	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	10	
33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27	
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	
35	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	
36	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	
37	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	
38	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	
39	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	
40	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
Jumlah	31	31	30	7	30	12	32	30	32	29	15	8	31	4	32	32	18	16	31	25	31	9	30	31	18	20	30	32	32	19	728			
Nilai p	0.76	0.76	0.73	0.17	0.73	0.29	0.78	0.73	0.78	0.71	0.37	0.20	0.76	0.10	0.78	0.78	0.44	0.39	0.76	0.61	0.76	0.22	0.73	0.76	0.44	0.49	0.73	0.78	0.78	0.46	17.7561			
Nilai q	0.24	0.24	0.27	0.83	0.27	0.71	0.22	0.27	0.22	0.29	0.63	0.80	0.24	0.90	0.22	0.22	0.56	0.61	0.24	0.39	0.24	0.78	0.27	0.24	0.56	0.51	0.27	0.22	0.22	0.54				
Rata-rata (Xi)	20.35	20.32	20.53	24.86	20.67	26.25	20.44	20.57	20.53	20.66	23.80	25.00	20.26	27.25	20.63	20.47	21.50	25.56	20.23	20.56	20.26	26.67	20.50	20.23	21.50	22.05	20.20	20.16	20.22	21.53				
Rata-rata Skortot	17.7561																																	
Simpangan Baku Total	7.710																																	
r- hitung	0.593	0.586	0.595	0.418	0.623	0.709	0.656	0.602	0.679	0.585	0.595	0.463	0.571	0.405	0.702	0.663	0.430	0.810	0.564	0.455	0.571	0.613	0.588	0.564	0.430	0.544	0.523	0.587	0.602	0.454				
R-tabel	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374				
Keterangan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid			

### Lampiran 07. Rekapitulasi Hasil Uji Reliabilitas Tes Hasil Belajar

RESPONDEN	NOMOR BUTIR SOAL VALID																														JUMLAH		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	11	
2	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	24	
3	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	22	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	26	
5	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	18	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30	
7	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	24	
8	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	22	
9	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	16	
10	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	
11	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	24	
12	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	25	
13	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	18
14	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	24		
15	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	17	
16	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	21	
17	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	16	
18	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	20	
19	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	17	
20	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	13	
21	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	11	
22	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	12	
23	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	10	
24	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	17
25	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
26	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	
27	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	
28	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	
30	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
31	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27	
32	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	10	
33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27	
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	
35	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	
36	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	
37	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	
38	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	12	
39	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	
40	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
Jumlah	31.00	31.00	30.00	6.00	30.00	12.00	32.00	30.00	32.00	29.00	15.00	8.00	31.00	4.00	32.00	32.00	18.00	16.00	31.00	25.00	31.00	9.00	30.00	31.00	18.00	20.00	30.00	32.00	32.00	19.00			
Nilai p	0.76	0.76	0.73	0.15	0.73	0.29	0.78	0.73	0.78	0.71	0.37	0.20	0.76	0.10	0.78	0.78	0.44	0.39	0.76	0.61	0.76	0.22	0.73	0.76	0.44	0.49	0.73	0.78	0.78	0.46			
Nilai q	0.24	0.24	0.27	0.85	0.27	0.71	0.22	0.27	0.22	0.29	0.63	0.80	0.24	0.90	0.22	0.22	0.56	0.61	0.24	0.39	0.24	0.78	0.27	0.24	0.56	0.51	0.27	0.22	0.22	0.54			
p x q	0.18	0.18	0.20	0.12	0.20	0.21	0.17	0.20	0.17	0.21	0.23	0.16	0.18	0.09	0.17	0.17	0.25	0.24	0.18	0.24	0.18	0.17	0.20	0.18	0.25	0.25	0.20	0.17	0.17	0.25			
Sigma p x q	5.77																																
Simpangan Total	58.95																																
Reliabilitas																																	

## Lampiran 08. Rekapitulasi Hasil Indeks Daya Beda Butir Soal Tes Hasil Belajar

RESPONDEN	NOMOR BUTIR SOAL VALID																														JUMLAH	Kelompok		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				
25	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	Bawah	
30	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	4	Bawah	
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	5	Bawah	
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	6	Bawah	
40	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	7	Bawah		
35	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	9	Bawah		
23	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	10	Bawah		
32	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	10	Bawah		
1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	11	Bawah	
21	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	11	Bawah	
39	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	11	Bawah	
22	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	12	Bawah	
38	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	12	Bawah	
20	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	13	Bawah	
36	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	14	Bawah	
9	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	16	Bawah	
17	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	16	Bawah	
15	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	17	Bawah	
19	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	17	Bawah		
24	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	17	Bawah	
5	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	18	Atas	
13	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	18	Atas	
18	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	20	Atas	
16	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	21	Atas
3	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	22	Atas	
8	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	Atas	
27	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	23	Atas	
2	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	24	Atas	
7	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	24	Atas	
11	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	24	Atas	
14	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	24	Atas
10	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	25	Atas	
12	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	25	Atas	
26	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	25	Atas
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	26	Atas	
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	26	Atas	
31	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	27	Atas	
33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	27	Atas	
28	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	Atas	
37	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	Atas	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30	Atas	
n <sub>B1</sub>	20	19	19	5	20	12	20	19	20	19	12	7	19	4	20	20	13	16	19	16	19	9	20	20	13	16	19	20	20	14				
n <sub>s</sub>	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
P <sub>s</sub>	1	0.95	0.95	0.25	1	0.6	1	0.95	1	0.95	0.6	0.35	0.95	0.2	1	1	0.65	0.8	0.95	0.8	0.95	0.45	1	1	0.65	0.8	0.95	1	1	0.7				
n <sub>B2</sub>	10	12	10	1	9	0	11	10	11	9	3	1	11	0	11	11	4	0	11	9	11	0	10	10	4	4	11	11	11	4				
n <sub>p</sub>	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20				
n <sub>h</sub>	0.5	0.6	0.5	0.05	0.45	0	0.55	0.5	0.55	0.45	0.15	0.05	0.55	0	0.55	0.55	0.2	0	0.55	0.45	0.55	0	0.5	0.5	0.2	0.55	0.55	0.55	0.55	0.2				
D <sub>s</sub>	0.5	0.35	0.45	0.2	0.55	0.6	0.45	0.45	0.45	0.5	0.45	0.3	0.4	0.2	0.45	0.45	0.45	0.8	0.4	0.35	0.4	0.45	0.5	0.5	0.45	0.6	0.4	0.45	0.45	0.5				
Keterangan	Baik	Cukup	Baik	Cukup	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Cukup	Baik	Cukup	Baik	Baik	Baik	Sangat Baik	Baik	Cukup	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik				





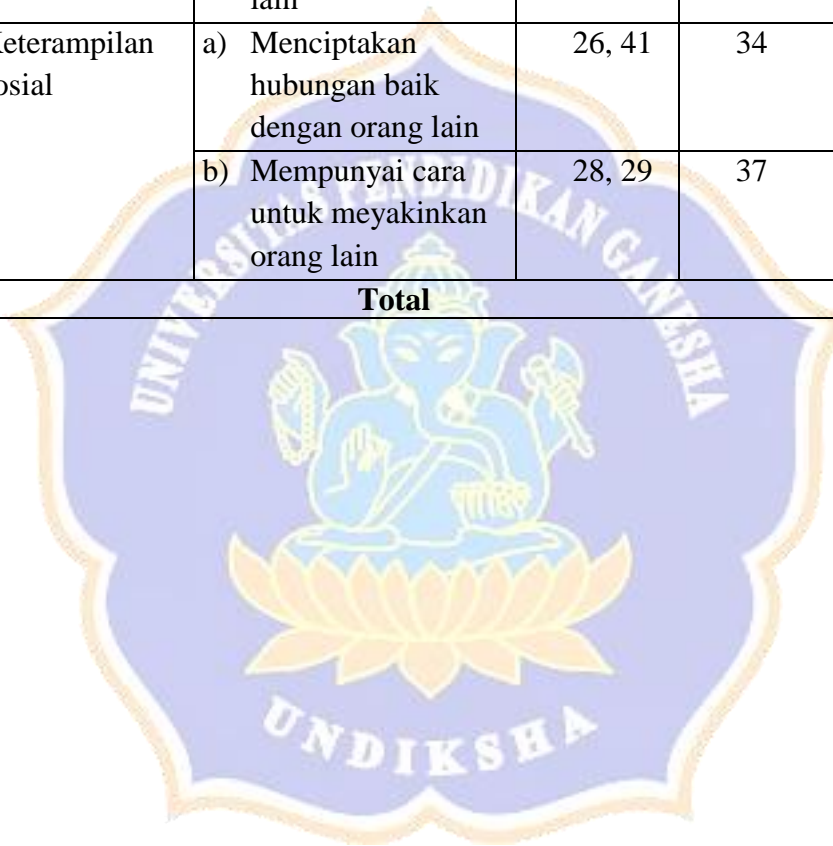


**Lampiran 10. Kisi-Kisi Instrumen Skala Kecerdasan Emosional**

**KISI-KISI INSTRUMEN SKALA KECERDASAN EMOSIONAL**

No	Dimensi	Indikator	Nomor Butir		Jumlah Butir
			Positif	Negatif	
1	Kesadaran diri	a) Mengetahui emosi yang dirasakan	1, 2	30	3
		b) Menyadari akan kemampuan dan kekurangan	3, 4	36, 43	4
		c) Intropeksi dan bercermin dari pengalamannya	5, 25	6	3
		d) Mampu membuat keputusan yang tidak memihak	7	27, 42	3
2	Pengaturan diri	a) Memiliki perasaan yang positif tentang diri sendiri, orang lain, dan keluarga.	8, 9	40, 44	4
		b) Mampu mengendalikan emosi, menghibur diri sendiri, dan melepaskan kecemasan.	10, 11	39	3
		c) Mampu bangkit dari kondisi yang menekan	12, 31	13	3
3	Motivasi	a) Berusaha bersungguh-sungguh menyusun langkah mencapai tujuan	14	38	2
		b) Membangkitkan semangat untuk menjadi lebih baik	15, 16	45	3

		c) Mengambil inisiatif dan bertindak efektif	-	17	1
		d) Berpikir optimis	18, 19	32, 33	4
4	Empati	a) Memiliki perasaan empati terhadap orang lain	20, 24	21	3
		b) Mampu memahami perspektif orang lain	22	23, 35	3
5	Keterampilan sosial	a) Menciptakan hubungan baik dengan orang lain	26, 41	34	3
		b) Mempunyai cara untuk meyakinkan orang lain	28, 29	37	3
<b>Total</b>					<b>45</b>



**Lampiran 11. Rekapitulasi Hasil Validasi Isi Instrumen Skala Kecerdasan Emosional**

**REKAPITULASI HASIL VALIDASI AHLI ISI  
INSTRUMEN SKALA KECERDASAN EMOSIONAL**

No	Aspek yang Dinilai	Penilaian Ahli		Jumlah	Rata-rata	Kategori
		D1	D2			
<b>Kejelasan Isi</b>						
1	Kejelasan judul lembar kuesioner	4	5	9	4,5	Sangat Valid
2	Kejelasan petunjuk pengisian kuesioner	5	4	9	4,5	Sangat Valid
3	Kejelasan butir pernyataan	4	4	8	4	Valid
4	Kejelasan butir kriteria penilaian	4	5	9	4,5	Sangat Valid
<b>Ketepatan Isi</b>						
5	Ketepatan pernyataan dengan jawaban yang diharapkan	3	4	8	4	Valid
<b>Relevansi</b>						
6	Pernyataan berkaitan dengan tujuan penelitian	4	4	8	4	Valid
7	Pernyataan sesuai dengan aspek yang ingin dicapai	4	4	8	4	Valid
<b>Kevalidan Isi</b>						
8	Pernyataan menggunakan informasi yang benar	4	5	9	4,5	Sangat Valid
<b>Tidak Ada Bias</b>						
9	Pernyataan berisi satu gagasan yang lengkap	4	5	9	4,5	Sangat Valid
<b>Ketepatan Bahasa</b>						

10	Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami	3	5	8	4	Valid
11	Kalimat yang digunakan efektif	4	5	9	4,5	Sangat Valid
12	Penulisan sesuai dengan EYD	3	4	7	3,5	Valid
<b>Jumlah Keseluruhan</b>		46	54	101	50,5	
<b>Rata-rata</b>		3,83	4,5	8,41	4,20	Sangat Valid







**Lampiran 14. Analisis Hasil Pretest dan Posttest Kelas Kontrol dan Eksperimen**

**Pre2 Post2 \* Kelas2**

<b>Kelas2</b>		<b>Pre2</b>	<b>Post2</b>
Eks	Mean	42.0208	82.4792
	N	48	48
	Std. Deviation	11.5602	6.12282
	Minimum	23.00	70.00
	Maximum	67.00	93.00
	Range	44.00	23.00
	Variance	133.638	37.489
Kon	Mean	33.3958	74.6875
	N	48	48
	Std. Deviation	10.8799	7.71612
	Minimum	13.00	60.00
	Maximum	53.00	90.00
	Range	40.00	30.00
	Variance	118.372	59.539





**Lampiran 15. Analisis *Pretest* dan *Posttest* Berdasarkan Kecerdasan Emosional**

**Pre2 Post2 \* Emosional**

Emosional		Pre2	Post2
Tinggi	Mean	43.3958	78.9583
	N	48	48
	Std. Deviation	11.1121	8.66629
	Minimum	27.00	60.00
	Maximum	67.00	93.00
	Range	40.00	33.00
	Variance	123.478	75.105
Rendah	Mean	32.0208	78.2083
	N	48	48
	Std. Deviation	10.0223	7.25510
	Minimum	13.00	60.00
	Maximum	50.00	90.00
	Range	37.00	30.00
	Variance	100.446	52.637



**Lampiran 16. Distribusi Frekuensi Nilai *Pretest* dan *Posttest* pada Model Pembelajaran Berbasis Masalah**

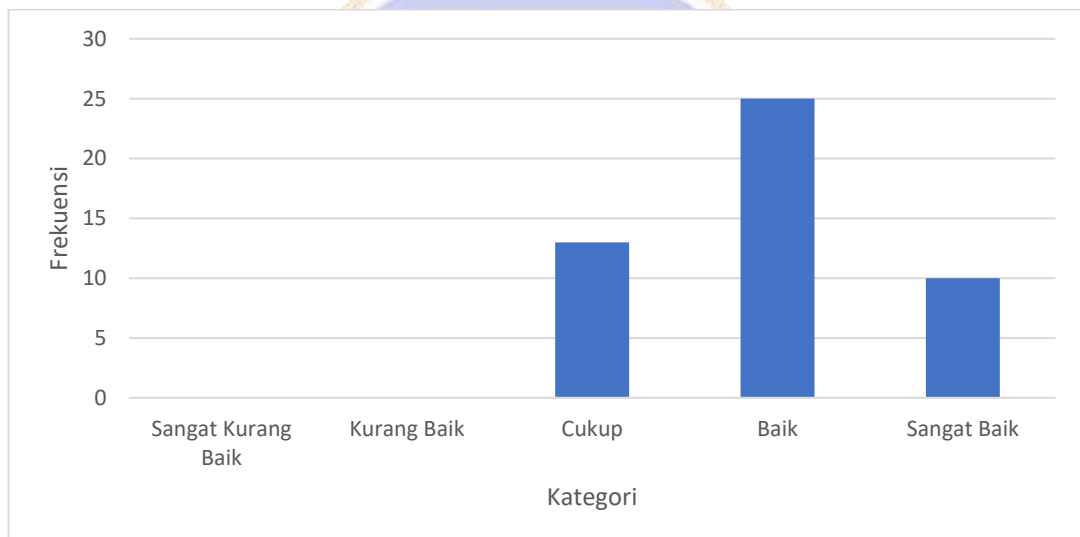
**Pretest Eksperimen**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid SKB	41	85.4	85.4	85.4
KB	5	10.4	10.4	95.8
C	2	4.2	4.2	100.0
KB	0	0	0	0
SKB	0	0	0	0
Total	48	100.0	100.0	



### Posttest Eksperimen

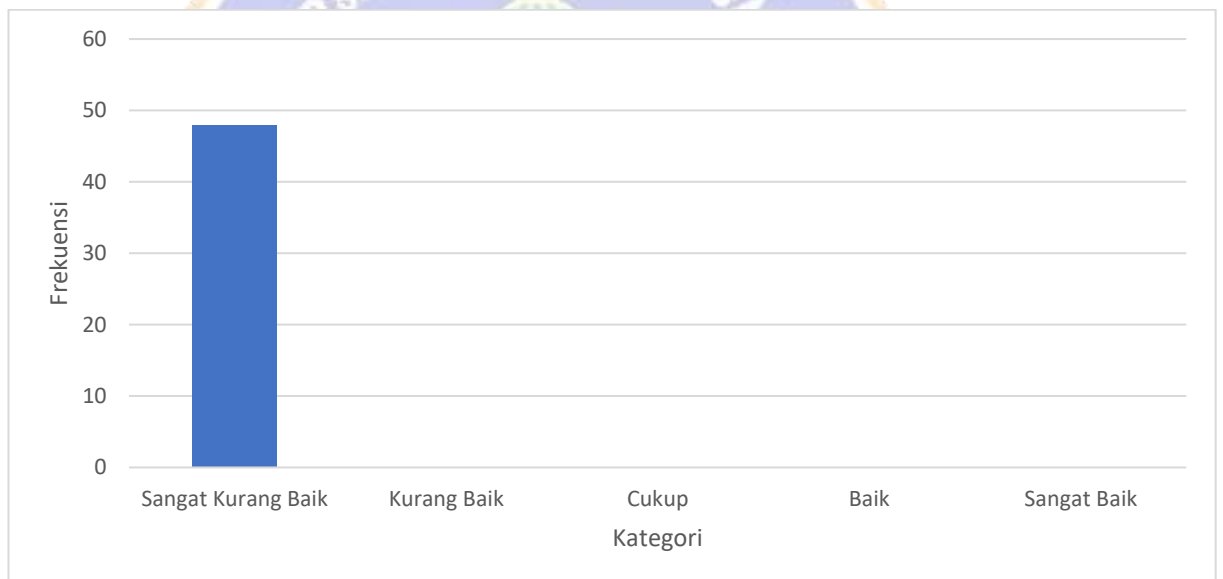
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid SKB	0	0	0	0
KB	0	0	0	0
C	13	27.1	27.1	27.1
B	25	52.1	52.1	79.2
SB	10	20.8	20.8	100.0
Total	48	100.0	100.0	



**Lampiran 17. Distribusi Frekuensi Nilai *Pretest* dan *Posttest* Pada Model Pembelajaran Konvensional**

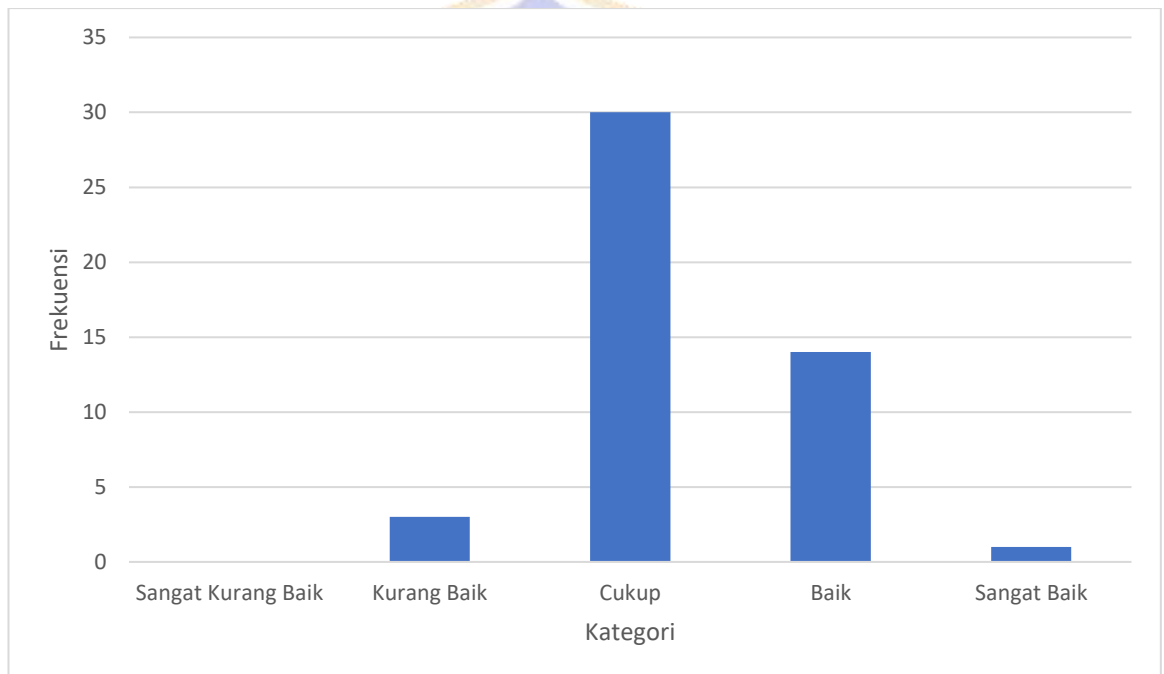
**Pretest Kontrol**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid SKB	48	100	100	100
KB	0	0	0	0
C	0	0	0	0
B	0	0	0	0
SB	0	0	0	0
Total	48	100.0	100.0	



### Posttest Kontrol

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid SKB	0	0	0	0
kB	3	6.2	6.2	6.2
C	30	62.5	62.5	68.8
B	14	29.2	29.2	97.9
SB	1	2.1	2.1	100.0
Total	48	100.0	100.0	



## Lampiran 18. Hasil Analisis Uji Prasyarat

### Hasil Uji Normalitas *Pretest*

Kelas	Shapiro-Wilk		
	Statistic	Statistic	Statistic
Eksperimen	0,964	48	0,151
Kontrol	0,971	48	0,266

### Hasil Uji Normalitas *Posttest*

Kelas	Shapiro-Wilk		
	Statistic	Statistic	Statistic
Eksperimen	0,956	48	0,072
Kontrol	0,961	48	0,112

### Hasil Uji Homogenitas

	F	df <sub>1</sub>	df <sub>2</sub>	Sig.
<i>Pretest</i>	0,313	1	94	0,577
<i>Posttest</i>	3,502	1	94	0,064

### Hasil Uji Linieritas

<i>Deviation from Linearity</i>	F	Df	Sig.
Eksperimen	1,821	11	0,088
Kontrol	1,254	11	0,291

## Lampiran 19. Hasil Analisis Uji Hipotesis

### Hasil Uji Hipotesis Pertama

<i>Source</i>	<i>Type III Sum of Squares</i>	<i>Df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
<i>Corrected Model</i>	2661,270 <sup>a</sup>	4	665,317	18,040	0,000
<i>Intercept</i>	46630,249	1	46630,249	1,264E3	0,000
<i>Pretest</i>	903,686	1	903,686	24,504	0,000
Kelas	2229,368	1	2229,368	60,450	0,000
Emosional	348,683	1	348,683	9,455	0,003
Kelas*Emosional	147,584	1	147,584	4,002	0,042
<i>Error</i>	3356,064	91	36,880		
Total	598850,000	96			
Corrected Total	6017.333	95			

### Hasil Uji Hipotesis Kedua

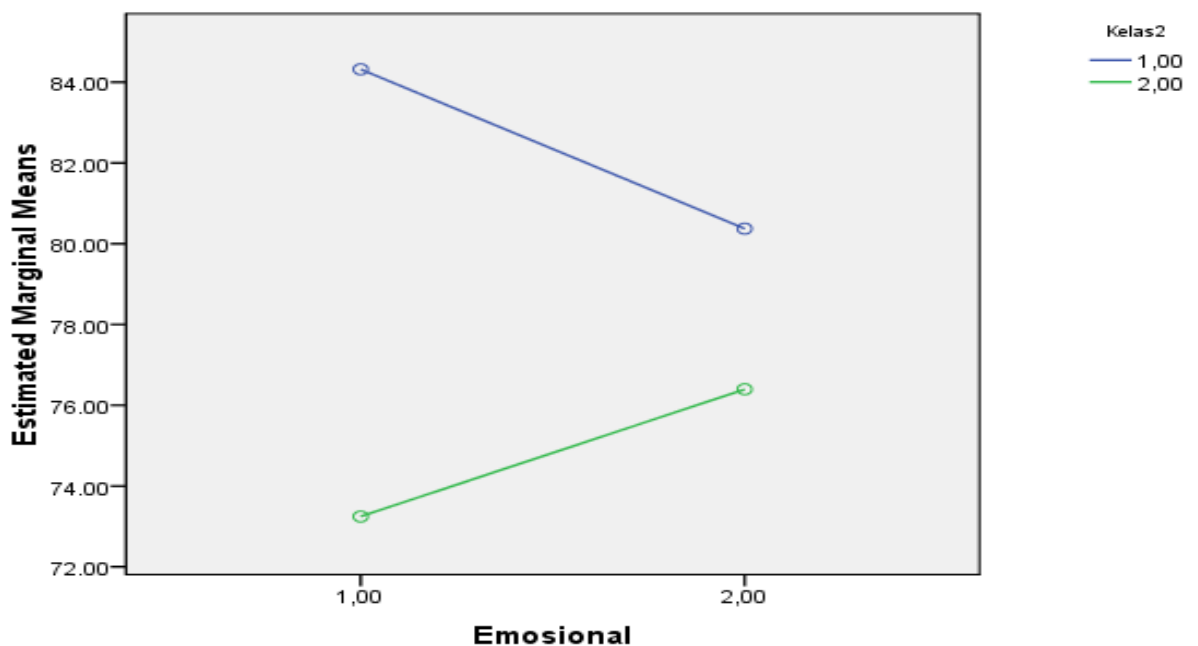
<i>Source</i>	<i>Type III Sum of Squares</i>	<i>Df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
<i>Corrected Model</i>	2661,270 <sup>a</sup>	4	665,317	18,040	0,000
<i>Intercept</i>	46630,249	1	46630,249	1,264E3	0,000
<i>Pretest</i>	903,686	1	903,686	24,504	0,000
Kelas	2229,368	1	2229,368	60,450	0,000
Emosional	348,683	1	348,683	9,455	0,003
Kelas*Emosional	147,584	1	147,584	4,002	0,042
<i>Error</i>	3356,064	91	36,880		
Total	598850,000	96			
Corrected Total	6017.333	95			

### Hasil Uji Hipotesis Ketiga

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2661,270 <sup>a</sup>	4	665,317	18,040	0,000
Intercept	46630,249	1	46630,249	1,264E3	0,000
Pretest	903,686	1	903,686	24,504	0,000
Kelas	2229,368	1	2229,368	60,450	0,000
Emosional	348,683	1	348,683	9,455	0,003
Kelas*Emosional	147,584	1	147,584	4,002	0,042
Error	3356,064	91	36,880		
Total	598850,000	96			
Corrected Total	6017.333	95			

### Interaksi antara Model Pembelajaran dengan Kecerdasan Emosional terhadap Hasil Belajar

Estimated Marginal Means of Post2





## Lampiran 20. Perangkat Pembelajaran Kelas Eksperimen

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS EKSPERIMEN

**Sekolah** : SMA Negeri 3 Denpasar  
**Mata Pelajaran** : Kimia  
**Kelas/Semester** : X/Genap  
**Materi Pokok** : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit  
**Alokasi Waktu** : 3 x pertemuan (@75 menit)

#### A. Kompetensi Inti

- KI 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

#### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar		Indikator Pencapaian Kompetensi	
3.8	Menganalisis sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya	3.8.1	Menganalisis sifat larutan elektrolit dan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.
		3.8.2	Menganalisis penyebab kemampuan larutan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik.
		3.8.3	Menganalisis gejala-gejala hantaran arus listrik dalam berbagai larutan berdasarkan data percobaan/ hasil pengamatan.

		3.8.4	Menganalisis kekuatan daya hantar listrik larutan elektrolit.
		3.8.5	Menganalisis larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion dan senyawa kovalen.
4.8	Membedakan daya hantar listrik berbagai larutan melalui perencanaan dan pelaksanaan percobaan.	4.8.1	Merancang alat percobaan untuk menyelidiki daya hantar listrik larutan.
		4.8.2	Menguji daya hantar listrik berbagai larutan.
		4.8.3	Menganalisis data hasil percobaan daya hantar listrik beberapa larutan.
		4.8.4	Mengomunikasikan hasil percobaan tentang daya hantar listrik larutan.

### C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui diskusi kelompok siswa mampu menganalisis sifat larutan elektrolit dan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya dengan benar.
2. Melalui diskusi kelompok siswa menganalisis penyebab kemampuan larutan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik dengan benar.
3. Melalui diskusi kelompok siswa mampu menganalisis gejala-gejala hantaran arus listrik dalam berbagai larutan berdasarkan data percobaan/ hasil pengamatan dengan benar.
4. Melalui diskusi kelompok siswa mampu menganalisis kekuatan daya hantar listrik larutan elektrolit dengan benar.
5. Melalui diskusi kelompok siswa mampu menganalisis larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion dan senyawa kovalen dengan benar.
6. Melalui percobaan siswa mampu merancang alat percobaan untuk menyelidiki daya hantar listrik larutan dengan benar.
7. Melalui percobaan siswa mampu menguji daya hantar listrik berbagai larutan dengan benar.
8. Melalui percobaan siswa mampu menganalisis data hasil percobaan daya hantar listrik beberapa larutan dengan benar.
9. Melalui percobaan siswa mampu mengomunikasikan hasil percobaan tentang daya hantar listrik larutan dengan benar.

## D. Materi

<b>a. Pengetahuan Faktual</b>	
1.	Gejala yang menyertai daya hantar listrik larutan elektrolit adalah terbentuknya gelembung-gelembung gas dan lampu menyala.
2.	Air murni tidak dapat menghantarkan arus listrik.
3.	Uji daya hantar listrik larutan garam ditandai dengan lampu menyala terang dan terdapat banyak gelembung gas.
4.	Uji daya hantar listrik larutan asam cuka ditandai dengan lampu menyala redup dan terdapat sedikit gelembung gas.
5.	Uji daya hantar listrik larutan gula ditandai dengan lampu tidak menyala dan tidak terdapat gelembung gas.
<b>b. Pengetahuan Konseptual</b>	
1.	Larutan elektrolit adalah larutan yang dapat menghantarkan arus listrik karena mengandung ion-ion yang dapat bergerak bebas.
2.	Larutan elektrolit kuat dalam air akan terionisasi sempurna sehingga dapat menghantarkan arus listrik dengan baik.
3.	Larutan elektrolit lemah dalam air terionisasi sebagian sehingga menghantarkan arus listrik dengan lemah.
4.	Larutan nonelektrolit adalah larutan yang tidak dapat menghantarkan arus listrik karena tidak terionisasi dalam air, tetapi terurai sebagai molekul-molekulnya.
5.	Senyawa ion adalah senyawa yang tersusun atas ion-ion positif dan ion negatif yang terdisosiasi sempurna di dalam larutan.
6.	Lelehan senyawa ionik dapat menghantarkan arus listrik karena mengandung ion-ion yang dapat bergerak bebas.
7.	Senyawa kovalen polar yang beda keelektronegatifan unsur-unsur penyusunnya sangat besar dapat terionisasi di dalam air.
<b>c. Pengetahuan Prosedural</b>	
1.	Langkah-langkah percobaan daya hantar listrik berbagai larutan dalam air.
2.	Menyajikan hasil percobaan.

## E. Metode

Pendekatan : *Scientific Approach*

Model : *Problem Based Learning*

Metode : Diskusi kelompok dan eksperimen

## F. Media/Alat dan Bahan Pembelajaran

- Papan tulis dan spidol
- LCD dan proyektor
- Lembar kerja peserta didik (LKPD)
- Alat dan bahan praktikum

## G. Sumber Belajar

- Susilowati, E. & Tarti, H. 2013. *Kimia untuk SMA/MA Kelas X Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Wangsa Jatra Lestari.
- Sutresna, N., Dindin, S., & Tati, H. 2016. *Buku Siswa Aktif dan Kreatif Belajar Kimia untuk SMA/MA Kelas X Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Grafindo Media Pratama.
- Buku kimia relevan lainnya.

## H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1 (60 menit)

Sintaks Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mengucapkan salam pembuka</li><li>- Menciptakan suasana kelas yang tenang dengan menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa</li><li>- Memeriksa kehadiran siswa</li></ul>	5 menit
<i>Apersepsi</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Memberikan apersepsi kepada siswa dengan mengajukan pertanyaan “Apakah kalian masih ingat dengan materi larutan? Apa contoh larutan asam, basa, dan garam?”.</li></ul>	
<i>Motivasi</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Memberikan motivasi untuk mengarahkan siswa ke materi yang akan dipelajari. “Apakah kalian tahu, mengapa manusia bisa kesetrum listrik?”.</li></ul>	
<i>Pemberi acuan</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Guru menyampaikan indikator dan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai.</li><li>- Guru membagi siswa ke dalam kelompok (4 orang dalam 1 kelompok).</li><li>- Guru mempersilahkan siswa mencermati LKPD dalam kelompoknya masing-masing yang telah diberikan dan mengajukan pertanyaan jika ada permasalahan.</li></ul>	
<b>Kegiatan Inti</b> <i>Memberikan Orientasi Masalah</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Guru memusatkan perhatian siswa terhadap materi mengenai perbedaan larutan elektrolit dan nonelektrolit.</li><li>- Guru memberikan suatu permasalahan kontekstual yang biasa ditemukan dalam kehidupan sehari-hari yang disajikan dalam LKPD.</li></ul>	50 menit

<p><i>Mengorganisasikan Siswa untuk Meneliti</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru membimbing masing-masing kelompok untuk menganalisis dan mengorganisasikan permasalahan yang diberikan dalam LKPD untuk merumuskan masalah.</li> <li>- Guru membimbing siswa untuk merumuskan hipotesis berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat.</li> </ul>	
<p><i>Penyelidikan Mandiri dan Kelompok</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mengarahkan siswa untuk mendapatkan informasi yang tepat (studi literatur), melaksanakan eksperimen, dan mencari penjelasan dan solusi terhadap permasalahan.</li> <li>- Siswa melakukan percobaan mengenai perbedaan larutan elektrolit dan nonelektrolit dengan kelompok sesuai dengan petunjuk yang terdapat pada LKPD.</li> <li>- Siswa mencatat hasil percobaan pada tabel pengamatan yang terdapat dalam LKPD.</li> <li>- Siswa mengolah data hasil praktikum berdasarkan konsep yang didapat dari studi literatur.</li> <li>- Guru berperan sebagai fasilitator</li> </ul>	
<p><i>Mengembangkan dan Menyajikan Hasil</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perwakilan kelompok menyajikan hasil percobaannya melalui presentasi di depan kelas, sedangkan kelompok lain memberikan tanggapan.</li> <li>- Siswa mengaitkan kesesuaian jawaban sementara yang telah dirumuskan dengan hasil praktikum yang telah dilakukan.</li> <li>- Guru memberikan umpan balik jika terdapat miskonsepsi.</li> </ul>	
<p><i>Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru dan siswa melakukan analisis dan evaluasi terhadap penyelidikan dan proses pemecahan masalah yang telah dilakukan.</li> <li>- Guru memberikan penguatan kembali terhadap konsep materi yang penting dan memberikan informasi mengenai konsep pemecahan masalah yang kurang tepat.</li> <li>- Siswa menyempurnakan dan menyimpulkan hasil pemecahan masalah yang terdapat dalam LKPD.</li> </ul>	
<p><b>Penutup</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari secara keseluruhan.</li> </ul>	<p>5 menit</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memberikan penguatan terhadap simpulan yang telah disampaikan agar tidak terjadi miskonsepsi.</li> <li>- Guru memberikan evaluasi</li> <li>- Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.</li> <li>- Guru dan siswa mengakhiri pembelajaran dengan berdoa.</li> <li>- Memberikan salam penutup.</li> </ul>	
--	---	--

### Pertemuan 2 (60 menit)

Sintaks Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengucapkan salam pembuka</li> <li>- Menciptakan suasana kelas yang tenang dengan menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa</li> <li>- Memeriksa kehadiran siswa.</li> </ul>	5 menit
<i>Apersepsi</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memberikan apersepsi kepada siswa dengan mengajukan pertanyaan “<i>Apakah kalian masih ingat pertemuan sebelumnya, apa perbedaan larutan elektrolit dan nonelektrolit?</i>”</li> </ul>	
<i>Motivasi</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memberikan motivasi untuk mengarahkan siswa ke materi yang akan dipelajari. “<i>Apakah pada uji larutan elektrolit selalu ditandai dengan lampu yang menyala terang?</i>”</li> </ul>	
<i>Pemberi acuan</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menyampaikan indikator dan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai.</li> <li>- Guru mempersilahkan siswa mencermati LKPD dalam kelompoknya masing-masing yang telah diberikan dan mengajukan pertanyaan jika ada permasalahan.</li> </ul>	
<b>Kegiatan Inti</b> <i>Memberikan Orientasi Masalah</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memusatkan perhatian siswa terhadap materi mengenai perbedaan larutan elektrolit kuat dan elektrolit lemah.</li> <li>- Guru memberikan suatu permasalahan kontekstual yang biasa ditemukan dalam kehidupan sehari-hari yang disajikan dalam LKPD.</li> </ul>	50 Menit
<i>Mengorganisasikan Siswa untuk Meneliti</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru membimbing masing-masing kelompok untuk menganalisis dan mengorganisasikan permasalahan yang diberikan dalam LKPD untuk merumuskan masalah.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru membimbing siswa untuk merumuskan hipotesis berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat.</li> </ul>	
<i>Penyelidikan Mandiri dan Kelompok</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mengarahkan siswa untuk mendapatkan informasi yang tepat (studi literatur), melaksanakan eksperimen, dan mencari penjelasan dan solusi terhadap permasalahan.</li> <li>- Siswa melakukan percobaan mengenai perbedaan larutan elektrolit kuat dan elektrolit lemah dengan kelompok sesuai dengan petunjuk yang terdapat pada LKPD.</li> <li>- Siswa mencatat hasil percobaan pada tabel pengamatan yang terdapat dalam LKPD.</li> <li>- Siswa mengolah data hasil praktikum berdasarkan konsep yang didapat dari studi literatur.</li> <li>- Guru berperan sebagai fasilitator</li> </ul>	
<i>Mengembangkan dan Menyajikan Hasil</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perwakilan kelompok menyajikan hasil percobaannya melalui presentasi di depan kelas, sedangkan kelompok lain memberikan tanggapan</li> <li>- Siswa mengaitkan kesesuaian jawaban sementara yang telah dirumuskan dengan hasil praktikum yang telah dilakukan.</li> <li>- Guru memberikan umpan balik jika terdapat miskonsepsi.</li> </ul>	
<i>Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru dan siswa melakukan analisis dan evaluasi terhadap penyelidikan dan proses pemecahan masalah yang telah dilakukan</li> <li>- Guru memberikan penguatan kembali terhadap konsep materi yang penting dan memberikan informasi mengenai konsep pemecahan masalah yang kurang tepat</li> <li>- Siswa menyempurnakan dan menyimpulkan hasil pemecahan masalah yang terdapat dalam LKPD.</li> </ul>	
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari secara keseluruhan.</li> <li>- Guru memberikan penguatan terhadap simpulan yang telah disampaikan agar tidak terjadi miskonsepsi.</li> <li>- Evaluasi</li> </ul>	5 Menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari di pertemuan selanjutnya.</li> <li>- Guru dan siswa mengakhiri pembelajaran dengan berdoa.</li> <li>- Memberikan salam penutup.</li> </ul>	
--	---	--

### Pertemuan 3 (60 Menit)

Sintaks Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengucapkan salam pembuka</li> <li>- Menciptakan suasana kelas yang tenang dengan menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa</li> <li>- Memeriksa kehadiran siswa</li> </ul>	5 Menit
<i>Apersepsi</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memberikan apersepsi kepada siswa dengan mengajukan pertanyaan “Apakah kalian masih ingat dengan materi sebelumnya, apakah perbedaan dari larutan elektrolit kuat dan lemah?”</li> </ul>	
<i>Motivasi</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memberikan motivasi untuk mengarahkan siswa ke materi yang akan dipelajari. “Apakah kalian tahu aki bisa digunakan sebagai sumber energi listrik pada nyala lampu? Apa yang menyebabkan aki bisa digunakan sebagai sumber energi listrik?”</li> </ul>	
<i>Pemberi acuan</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menyampaikan indikator dan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai.</li> <li>- Guru mempersilahkan siswa mencermati LKPD dalam kelompoknya masing-masing yang telah diberikan dan mengajukan pertanyaan jika ada permasalahan.</li> </ul>	
<b>Kegiatan Inti</b> <i>Memberikan Orientasi Masalah</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memusatkan perhatian siswa terhadap materi mengenai jenis ikatan senyawa dalam larutan elektrolit dan nonelektrolit.</li> <li>- Guru memberikan suatu permasalahan kontekstual yang biasa ditemukan dalam kehidupan sehari-hari yang disajikan dalam LKPD.</li> </ul>	50 Menit
<i>Mengorganisasikan Siswa untuk Meneliti</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru membimbing masing-masing kelompok untuk menganalisis dan mengorganisasikan permasalahan yang diberikan dalam LKPD untuk merumuskan masalah.</li> </ul>	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru membimbing siswa untuk merumuskan hipotesis berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat.</li> </ul>	
<i>Penyelidikan Mandiri dan Kelompok</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mengarahkan siswa untuk mendapatkan informasi yang tepat (studi literatur) dan mencari penjelasan atau solusi terhadap permasalahan.</li> <li>- Guru berperan sebagai fasilitator</li> </ul>	
<i>Mengembangkan dan Menyajikan Hasil</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perwakilan kelompok menyajikan hasil percobaannya melalui presentasi di depan kelas, sedangkan kelompok lain memberikan tanggapan</li> <li>- Siswa mengaitkan kesesuaian jawaban sementara yang telah dirumuskan dengan hasil studi literatur.</li> <li>- Guru memberikan umpan balik jika terdapat miskonsepsi</li> </ul>	
<i>Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru dan siswa melakukan analisis dan evaluasi terhadap penyelidikan dan proses pemecahan masalah yang telah dilakukan</li> <li>- Guru memberikan penguatan kembali terhadap konsep materi yang penting dan memberikan informasi mengenai konsep pemecahan masalah yang kurang tepat</li> <li>- Siswa menyempurnakan dan menyimpulkan hasil pemecahan masalah yang terdapat dalam LKPD.</li> </ul>	
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari secara keseluruhan.</li> <li>- Guru memberikan penguatan terhadap simpulan yang telah disampaikan agar tidak terjadi miskonsepsi.</li> <li>- Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari di pertemuan selanjutnya.</li> <li>- Guru dan siswa mengakhiri pembelajaran dengan berdoa.</li> <li>- Memberikan salam penutup.</li> </ul>	5 Menit

### RUBRIK PENILAIAN SIKAP

No	Kriteria Penilaian	Skor	Indikator
1	Rasa Ingin Tahu	4	Selalu bertanya dan mengeksplorasi informasi dari berbagai literatur.
		3	Sering bertanya dan mengeksplorasi informasi dari berbagai literatur.
		2	Jarang bertanya dan mengeksplorasi informasi dari berbagai literatur.
		1	Tidak pernah bertanya dan mengeksplorasi informasi dari berbagai literatur.
2	Kritis	4	Selalu kritis dalam menganalisis data dan menanggapi pertanyaan/permasalahan.
		3	Sering kritis dalam menganalisis data dan menanggapi pertanyaan/permasalahan
		2	Jarang kritis dalam menganalisis data dan menanggapi pertanyaan/permasalahan
		1	Tidak pernah kritis dalam menganalisis data dan menanggapi pertanyaan/permasalahan
3	Disiplin	4	Selalu mengumpulkan tugas tepat waktu
		3	Sering mengumpulkan tugas tepat waktu
		2	Jarang mengumpulkan tugas tepat waktu
		1	Tidak pernah mengumpulkan tugas tepat waktu
4	Tanggung Jawab	4	Selalu bertanggung jawab atas tugas yang diberikan oleh guru.
		3	Sering bertanggung jawab atas tugas yang diberikan oleh guru.

		2	Jarang bertanggung jawab atas tugas yang diberikan oleh guru.
		1	Tidak pernah bertanggung jawab atas tugas yang diberikan oleh guru.
5	Bekerja sama	4	Selalu bekerja sama dalam menyelesaikan tugas kelompok.
		3	Sering bekerja sama dalam menyelesaikan tugas kelompok.
		2	Jarang bekerja sama dalam menyelesaikan tugas kelompok.
		1	Tidak pernah bekerja sama dalam menyelesaikan tugas kelompok.
6	Saling Menghargai	4	Selalu menghargai teman yang berpendapat dalam diskusi kelompok.
		3	Sering menghargai teman yang berpendapat dalam diskusi kelompok.
		2	Jarang menghargai teman yang berpendapat dalam diskusi kelompok.
		1	Tidak pernah menghargai teman yang berpendapat dalam diskusi kelompok.

#### Pedoman Penskoran Sikap Siswa

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor total}} \times 100\%$$

## INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP

Pertemuan :  
 Topik :  
 Hari/Tanggal :  
 Kelas :

Berikanlah tanda centang (√) pada kolom 4, 3, 2, dan 1 berdasarkan skor sikap yang diperoleh siswa!

No	Nama	Aspek yang dinilai																				Skor Total						
		Rasa Ingin Tahu				Kritis				Disiplin				Tanggung Jawab				Bekerja sama					Saling Menghargai					
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1		4	3	2	1		



## RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN PRAKTIKUM

NO	Indikator	ASPEK PENILAIAN	SKOR
<b>1.</b>	<b>Perencanaan</b>	<b>Alat:</b>	
		Alat yang digunakan sesuai dengan rancangan yang dibuat	3
		Alat yang digunakan kurang sesuai dengan rancangan yang dibuat	2
		Alat yang digunakan tidak sesuai dengan rancangan yang dibuat	1
		<b>Bahan:</b>	
		Bahan yang digunakan sesuai dengan rancangan yang dibuat	3
		Bahan yang digunakan kurang sesuai dengan rancangan yang dibuat	2
		Bahan yang digunakan tidak sesuai dengan rancangan yang dibuat	1
<b>2.</b>	<b>Pelaksanaan</b>	Sesuai dengan rancangan atau prosedur yang dibuat	3
		Kurang sesuai dengan rancangan atau prosedur yang dibuat	2
		Tidak sesuai dengan rancangan atau prosedur yang dibuat	1
<b>3.</b>	<b>Pengumpulan Data</b>	Data dicatat dengan lengkap dan sistematis dalam tabel	3
		Data yang dicatat kurang lengkap dan kurang sistematis dalam tabel	2
		Data yang dicatat tidak lengkap dan tidak sistematis dalam tabel	1
<b>4.</b>	<b>Kebersihan dan Keselamatan</b>	Peralatan dan bahan ditempatkan dengan tepat dan bersih di	3

	laboratorium, mengutamakan keselamatan dalam bekerja.	
	Peralatan dan bahan ditempatkan dengan kurang tepat dan kurang bersih di laboratorium, kurang mengutamakan keselamatan dalam bekerja.	2
	Peralatan dan bahan ditempatkan dengan tidak tepat dan tidak bersih di laboratorium, tidak mengutamakan keselamatan dalam bekerja.	1



### INSTRUMEN PENILAIAN PRAKTIKUM

No	Nama Kelompok	Aspek Penilaian												Skor Total	Nilai Akhir	
		Perencanaan			Pelaksanaan			Pengumpulan Data			Kebersihan dan Keselamatan					
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
1.																
2																
3																



4															



### RUBRIK PENILAIAN PRESENTASI

No	Indikator	Aspek Penilaian	Skor
1	Penyajian hasil percobaan	Menyajikan hasil percobaan dengan jelas, lengkap, terstruktur, dan menggunakan bahasa yang mudah dimengerti.	3
		Menyajikan hasil percobaan dengan kurang jelas, kurang lengkap, kurang terstruktur, dan bahasa yang digunakan kurang dimengerti.	2
		Menyajikan hasil percobaan dengan tidak jelas, tidak lengkap, tidak terstruktur, dan bahasa yang digunakan sulit dimengerti.	1
2	Kerja sama	Bekerja sama dalam menjawab pertanyaan audien dan merespon pertanyaan dari audien dengan baik, benar, dan jelas.	3
		Bekerja sama dalam menjawab pertanyaan audien dan kurang merespon pertanyaan dari audien dengan baik, benar, dan jelas.	2
		Bekerja sama dalam menjawab pertanyaan audien dan tidak merespon pertanyaan dari audien dengan baik, benar, dan jelas.	1
3	Kesimpulan hasil diskusi	Menyimpulkan hasil diskusi dengan jelas dan mencakup semua pertanyaan.	3
		Menyimpulkan hasil diskusi dengan kurang jelas dan kurang mencakup semua pertanyaan.	2
		Menyimpulkan hasil diskusi dengan tidak jelas dan tidak mencakup semua pertanyaan.	1

### INSTRUMEN PENILAIAN PRESENTASI

Pertemuan :  
 Topik :  
 Hari/Tanggal :

Berikanlah tanda centang (√) pada kolom 1, 2, 3, dan 4 berdasarkan skor psikomotor yang diperoleh siswa!

No	Nama	Aspek yang dinilai												Skor Total		
		Penyajian				Kerja sama				Kesimpulan Hasil diskusi						
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1			

# 1

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Topik : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit  
Kelas/Semester : X/ II  
Waktu : 1 x pertemuan (75 menit)

**Kelompok :**

**Anggota :**

- 1) .....
- 2) .....
- 3) .....
- 4) .....

### A. Petunjuk Kerja

1. Tulislah nama kelompokmu pada kolom yang telah disediakan.
2. Diskusikan permasalahan yang diberikan bersama kelompokmu dan tulis hasil diskusi dalam LKPD ini pada kolom yang telah disediakan.
3. Sebelum melakukan penyelidikan lakukan analisis terhadap masalah yang tercantum dalam LKPD, kemudian buatlah hipotesis dan rancangan percobaan terkait masalah tersebut.
4. Paparkan hasil pemecahan masalah yang telah disepakati dalam kelompok pada kolom yang tersedia.

### B. Tujuan Pembelajaran:

1. Membedakan larutan elektrolit dan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.

### C. Permasalahan

Pada hari minggu, hujan turun dengan lebat sejak pagi dan tidak berhenti sampai sore. Air laut sepanjang pantai meluap menggenangi sebagian besar jalan jurusan Singaraja-Jembrana. Namun, bus dan motor terus meluncur dan menerjang banjir menuju Jembrana. Tiba-tiba dari jarak sekitar 300 meter dari posisi bus yang sedang melaju, terdapat sebuah pohon yang cukup besar tumbang menimpa tiang listrik

dan menutup sebagian badan jalan. Batang, ranting, dan dedaunan pohon menutupi got yang menyebabkan air meluap ke jalan raya hingga ketinggian  $\pm 50$  cm. Sopir terpaksa menghentikan bus dan motor pada jarak  $\pm 10$  meter dari pohon yang tumbang.

Hujan semakin lebat, air laut yang menggenangi jalan pun semakin tinggi. Akhirnya, sopir berinisiatif untuk memotong dan menggeser ranting pohon yang menutupi jalan agar motor dan bus bisa melewatinya. Beberapa penumpang melarang, karena dapat berbahaya dalam keadaan hujan. Sopir tersebut tetap bersikeras untuk memotong ranting pohon dengan menggunakan kapak. Namun, tiba-tiba sopir tersebut menjerit dan badannya terlihat bergetar keras. Semua penumpang terkejut dan tidak tahu apa yang harus dilakukan. Akhirnya, terdapat seseorang penumpang dengan menggunakan tempat duduk cadangan yang terbuat dari kayu menarik sopir tersebut kembali ke dalam bus. Setelah di dalam bus, penumpang mencoba memberikan pertolongan. Namun, nyawa sopir tersebut tidak dapat tertolong lagi.

#### D. Identifikasi Masalah

Definisikanlah permasalahan dengan membuat daftar pertanyaan terkait permasalahan yang disajikan!

No	Permasalahan yang diharapkan

#### E. Mengumpulkan Fakta-Fakta

1	Yang diketahui dari masalah: <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
2	Yang ingin diketahui dari masalah: <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

3	Yang harus dicari dari masalah:
	•

### F. Merumuskan Hipotesis

No	Hipotesis
1	
2	
3	
4	

### G. Penyelidikan

Lakukanlah praktikum berikut untuk menemukan solusi dari permasalahan yang telah diidentifikasi!

- **Alat dan Bahan**

No	Nama Alat	Nama Bahan
1	Gelas kimia	Air laut
2	Alat uji daya hantar listrik	Larutan gula
3	Batang pengaduk	Larutan vitamin C
4	Gelas ukur	Minuman isotonik
		Larutan sabun

- **Prosedur Kerja**

1. Rangkailah alat uji elektrolit
2. Cobalah alat uji elektrolit terlebih dahulu sehingga dapat berfungsi dengan baik
3. Masukkan 50 mL larutan uji ke dalam gelas kimia, kemudian uji daya hantar listriknya. Catat hasil pengamatan dengan melihat gejala-gejala yang timbul.
4. Dengan cara yang sama, uji daya hantar listrik lain yang tersedia. Sebelum mengganti larutan, bersihkan elektroda dengan air suling dan keringkan.

- **Hasil Pengamatan**

Isilah setiap kolom yang tersedia sesuai dengan yang Anda amati!

No	Larutan	Nyala Lampu (Ya/Tidak)	Gelembung Gas (Ya/Tidak)
1	Air hujan		

2	Larutan gula		
3	Larutan vitamin C		
4	Minuman isotonik		
5	Larutan sabun		

### H. Menyempurnakan Permasalahan

Sempurnakan permasalahan yang telah didefinisikan dengan merefleksikan melalui penyelidikan yang telah dilakukan dan perbaiki pernyataan rumusan masalah menggunakan kata yang lebih tepat!

No	Permasalahan
1	
2	
3	
4	

### I. Menyimpulkan Alternatif-alternatif Pemecahan Masalah Secara Kolaboratif

Diskusikan bersama kelompok masing-masing terkait hasil pemecahan masalah dan konsep yang digunakan untuk memecahkan masalah. Berdasarkan hasil pemecahan masalah melalui studi pustaka, praktikum, dan diskusi buatlah terkait solusi yang digunakan untuk memecahkan masalah!

## **J. Menguji Solusi Permasalahan**

Salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusinya, kemudian kelompok lain menanggapi hasil kelompok penyaji.

## **K. Pertanyaan**

1. Gejala apa yang menandai adanya hantaran listrik dalam larutan?
2. Berdasarkan hasil pengamatan, apakah perbedaan larutan gula dengan air laut berdasarkan daya hantar listriknya?
3. Berdasarkan uji percobaan di atas, manakah yang termasuk ke dalam larutan elektrolit dan nonelektrolit?





2

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)**

Topik : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit  
Kelas/Semester : X/ II  
Waktu : 1 x pertemuan (@75 menit)

**Kelompok :**  
**Anggota :**  
1) .....  
2) .....  
3) .....  
4) .....

**a) Petunjuk Kerja**

1. Tulislah nama kelompokmu pada kolom yang telah disediakan.
2. Diskusikan permasalahan yang diberikan bersama kelompokmu dan tulis hasil diskusi dalam LKPD ini pada kolom yang telah disediakan.
3. Sebelum melakukan penyelidikan lakukan analisis terhadap masalah yang tercantum dalam LKPD, kemudian buatlah hipotesis dan rancangan percobaan terkait masalah tersebut.
4. Paparkan hasil pemecahan masalah yang telah disepakati dalam kelompok pada kolom yang tersedia.

**b) Tujuan Pembelajaran:**

1. Menganalisis penyebab kemampuan larutan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik.
2. Menganalisis gejala-gejala hantaran arus listrik dalam berbagai larutan berdasarkan data percobaan/hasil pengamatan.
3. Menganalisis kekuatan daya hantar listrik larutan elektrolit

**c) Permasalahan**

Suatu hari Indra ingin mencari ikan di sungai yang dekat dengan rumahnya. Indra mencari ikan dengan cara menyetrum karena ia ingin memperoleh banyak ikan dalam waktu yang singkat. Perbuatan Indra sudah dilarang karena dapat

membahayakan. Alat yang Indra digunakan cukup sederhana dan dirakit sendiri yang terbuat dari aki, kabel, kawat, dan saklar. Saat Indra menghidupkan alat setrum di dalam air, tiba-tiba muncul banyak ikan yang mengapung di sekitarnya. Meskipun tidak terkena langsung alat tersebut, ikan-ikan dapat dengan mudah mati. Mengapa hal tersebut bisa terjadi?

#### d) Identifikasi Masalah

Definisikanlah permasalahan dengan membuat daftar pertanyaan terkait permasalahan yang disajikan!

No	Permasalahan yang diharapkan
1	
2	
3	
4	

#### e) Mengumpulkan Fakta-Fakta

1	Yang diketahui dari masalah: •
2	Yang ingin diketahui dari masalah: •
3	Yang harus dicari dari masalah: •

#### f) Merumuskan Hipotesis

No	Hipotesis yang diharapkan
1	
2	
3	
4	

#### g) Penyelidikan

Lakukanlah praktikum berikut untuk menemukan solusi dari permasalahan yang telah diidentifikasi!

- **Alat dan Bahan**

No	Nama Alat	Nama Bahan
1	Gelas kimia	Air sungai
2	Alat uji daya hantar listrik	Larutan asam cuka
3	Batang pengaduk	Larutan soda kue
4	Gelas ukur	Larutan garam
		Larutan kapur

- **Prosedur Kerja**

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rangkailah alat uji elektrolit</li> <li>2. Cobalah alat uji elektrolit terlebih dahulu sehingga dapat berfungsi dengan baik</li> <li>3. Masukkan 50 mL larutan uji ke dalam gelas kimia, kemudian uji daya hantar listriknya. Catat hasil pengamatan dengan melihat gejala-gejala yang timbul.</li> <li>4. Dengan cara yang sama, uji daya hantar listrik lain yang tersedia. Sebelum mengganti larutan, bersihkan elektroda dengan air suling dan keringkan.</li> </ol>
--

- **Hasil Pengamatan**

Isilah setiap kolom yang tersedia sesuai dengan yang Anda amati!

No	Larutan	Nyala Lampu (Ya/Tidak)	Gelembung Gas (Ya/Tidak)
1	Air sungai		
2	Larutan asam cuka		
3	Larutan soda kue		
4	Larutan garam		
5	Larutan kapur		

### h) Menyempurnakan Permasalahan

Sempurnakan permasalahan yang telah didefinisikan dengan merefleksikan melalui penyelidikan yang telah dilakukan dan perbaiki pernyataan rumusan masalah menggunakan kata yang lebih tepat!

No	Permasalahan
1	
2	
3	
4	

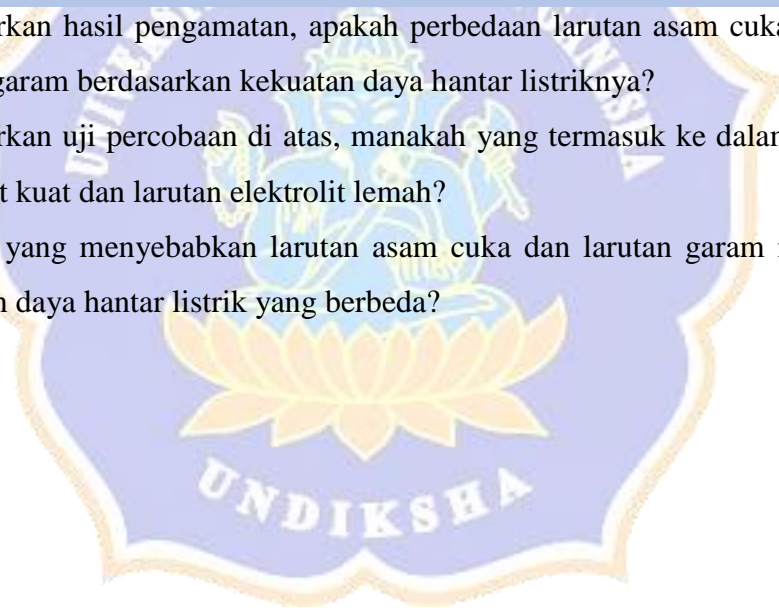
**i) Menyimpulkan Alternatif-alternatif Pemecahan Masalah Secara Kolaboratif**

Diskusikan bersama kelompok masing-masing terkait hasil pemecahan masalah dan konsep yang digunakan untuk memecahkan masalah. Berdasarkan hasil pemecahan masalah melalui studi pustaka, praktikum, dan diskusi buatlah terkait solusi yang digunakan untuk memecahkan masalah!

menanggapi hasil kelompok penyaji.

**k) Pertanyaan**

1. Berdasarkan hasil pengamatan, apakah perbedaan larutan asam cuka dengan larutan garam berdasarkan kekuatan daya hantar listriknya?
2. Berdasarkan uji percobaan di atas, manakah yang termasuk ke dalam larutan elektrolit kuat dan larutan elektrolit lemah?
3. Apakah yang menyebabkan larutan asam cuka dan larutan garam memiliki kekuatan daya hantar listrik yang berbeda?



## 3

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)**

Topik : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit  
 Kelas/Semester : X/ II  
 Waktu : 1 x pertemuan (@75 menit)

<b>Kelompok</b>	:	
<b>Anggota</b>	:	
1.	:	.....
2.	:	.....
3.	:	.....
4.	:	.....

**a. Petunjuk Kerja**

1. Tulislah nama kelompokmu pada lembar jawaban yang telah disediakan.
2. Diskusikan permasalahan bersama dengan kelompok dan tulis hasil diskusi dalam LKPD.
3. Sebelum melakukan penyelidikan lakukan analisis terhadap masalah yang tercantum dalam LKPD, kemudian buatlah hipotesis dan rancangan percobaan terkait masalah yang diberikan.
4. Paparkan hasil pemecahan masalah dari konsep yang digunakan untuk memecahkan masalah pada kolom yang tersedia.

**b. Tujuan Pembelajaran:**

1. Menganalisis larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion dan senyawa kovalen.

**c. Permasalahan**

Waktu sudah menunjukkan pukul 06.30 WITA, adi bergegas untuk pergi ke sekolah. Adi pergi ke sekolah menggunakan motor bersama dengan adiknya. Setibanya di jalan, tiba-tiba motor adi mogok. Adi dan adiknya pun bingung apa yang harus dilakukan karena waktu sudah menunjukkan pukul 07.00 WITA. Setelah adi berjalan sejauh 50 meter terdapat bengkel motor. Setelah dicek oleh montir, ternyata air aki motor Adi habis. Montir pun mengisi cairan aki yang

mengandung larutan asam sulfat kedalam motor Adi. Selang waktu kemudian motor Adi pun dapat menyala. Ia berpikir mengapa larutan asam sulfat mampu menyalakan motor Adi? Ia teringat dengan materi yang sudah diajarkan sebelumnya pada semester I bahwa asam sulfat termasuk ke dalam senyawa kovalen. Ayo bantu Adi untuk memecahkan masalah tersebut!

#### **d. Identifikasi Masalah**

Definisikanlah permasalahan dengan membuat daftar pertanyaan terkait permasalahan yang disajikan!

No	<i>Permasalahan yang diharapkan</i>
1	
2	
3	
4	
5	

#### **e. Mengumpulkan Fakta-Fakta**

<b>1</b>	<b>Yang diketahui dari masalah:</b> •
<b>2</b>	<b>Yang ingin diketahui dari masalah:</b> •
<b>3</b>	<b>Yang harus dicari dari masalah:</b> •

#### **f. Merumuskan Hipotesis**

No	<b>Hipotesis</b>
1	
2	
3	
4	
5	

#### **g. Penyelidikan**

Lakukanlah penyelidikan bersama dengan kelompok terhadap fakta-fakta yang diperoleh dari berbagai sumber!

#### **h. Menyempurnakan Permasalahan**

Sempurnakan permasalahan yang telah didefinisikan dengan merefleksikan melalui penyelidikan yang telah dilakukan dan perbaiki pernyataan rumusan masalah menggunakan kata yang lebih tepat!

No	Permasalahan
1	
2	
3	
4	
5	

#### **i. Menyimpulkan Alternatif-alternatif Pemecahan Masalah Secara Kolaboratif**

Diskusikan bersama kelompok masing-masing terkait hasil pemecahan masalah dan konsep yang digunakan untuk memecahkan masalah. Berdasarkan hasil pemecahan masalah melalui studi pustaka, praktikum, dan diskusi buatlah terkait solusi yang digunakan untuk memecahkan masalah!

#### **j. Menguji Solusi Permasalahan**

Salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusinya, kemudian kelompok lain menanggapi hasil kelompok penyaji.

#### **k. Pertanyaan**

1. Mengapa padatan senyawa ionik tidak dapat menghantarkan arus listrik, sedangkan dalam bentuk lelehan maupun larutan senyawa ionik dapat menghantarkan arus listrik?

2. Mengapa larutan senyawa kovalen polar dapat menghantarkan arus listrik, sedangkan padatan dan lelehannya tidak?
3. Bagaimana hubungan antara jumlah ion pada senyawa ionik dan senyawa kovalen polar dengan daya hantar listrik larutan elektrolit?
4. Metanol ( $\text{CH}_3\text{OH}$ ) dan sukrosa ( $\text{C}_{12}\text{O}_{22}\text{H}_{11}$ ) termasuk ke dalam senyawa kovalen polar. Apakah senyawa tersebut dapat menghantarkan arus listrik?
5. Mengapa senyawa kovalen nonpolar tidak dapat menghantarkan arus listrik?





## Lampiran 21. Perangkat Pembelajaran Kelas Kontrol

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS KONTROL

**Sekolah** : SMA Negeri 3 Denpasar  
**Mata Pelajaran** : Kimia  
**Kelas/semester** : X/Genap  
**Materi Pokok** : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit  
**Alokasi Waktu** : 3 x pertemuan (@ 75 menit)

#### A. Kompetensi Inti

- KI 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

#### B. Kompetensi Dasar Dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar		Indikator Pencapaian Kompetensi	
3.8	Menganalisis sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya	3.8.1	Menganalisis sifat larutan elektrolit dan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.
		3.8.2	Menganalisis penyebab kemampuan larutan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik.
		3.8.3	Menganalisis gejala-gejala hantaran arus listrik dalam berbagai larutan berdasarkan data percobaan/ hasil pengamatan.

		3.8.4	Menganalisis kekuatan daya hantar listrik larutan elektrolit.
		3.8.5	Menganalisis larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion dan senyawa kovalen.
4.8	Membedakan daya hantar listrik berbagai larutan melalui perencanaan dan pelaksanaan percobaan	4.8.1	Merancang alat percobaan untuk menyelidiki daya hantar listrik larutan.
		4.8.2	Menguji daya hantar listrik dari berbagai larutan
		4.8.3	Menganalisis data hasil percobaan daya hantar listrik beberapa larutan
		4.8.4	Mengomunikasikan hasil percobaan tentang daya hantar listrik larutan

### C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui diskusi kelompok siswa mampu menganalisis sifat larutan elektrolit dan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.dengan benar.
2. Melalui diskusi kelompok siswa menganalisis penyebab kemampuan larutan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik dengan benar.
3. Melalui diskusi kelompok siswa mampu menganalisis gejala-gejala hantaran arus listrik dalam berbagai larutan berdasarkan data percobaan/ hasil pengamatan dengan benar.
4. Melalui diskusi kelompok siswa mampu menganalisis kekuatan daya hantar listrik larutan elektrolit dengan benar.
5. Melalui diskusi kelompok siswa mampu menganalisis larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion dan senyawa kovalen dengan benar.
6. Melalui percobaan siswa mampu merancang alat percobaan untuk menyelidiki daya hantar listrik larutan dengan benar.
7. Melalui percobaan siswa mampu menguji daya hantar listrik dari berbagai larutan dengan benar.
8. Melalui percobaan siswa mampu menganalisis data hasil percobaan daya hantar listrik beberapa larutan dengan benar.
9. Melalui percobaan siswa mampu mengomunikasikan hasil percobaan tentang daya hantar listrik larutan dengan benar.

## D. Materi

<b>a. Pengetahuan Faktual</b>	
1.	Gejala yang menyertai daya hantar listrik larutan elektrolit adalah terbentuknya gelembung-gelembung gas dan lampu menyala.
2.	Air murni tidak dapat menghantarkan arus listrik.
3.	Uji daya hantar listrik larutan garam ditandai dengan lampu menyala terang dan terdapat banyak gelembung gas.
4.	Uji daya hantar listrik larutan asam cuka ditandai dengan lampu menyala redup dan terdapat sedikit gelembung gas.
5.	Uji daya hantar listrik larutan gula ditandai dengan lampu tidak menyala dan tidak terdapat gelembung gas.
<b>b. Pengetahuan Konseptual</b>	
1.	Larutan elektrolit adalah larutan yang dapat menghantarkan arus listrik karena mengandung ion-ion yang dapat bergerak bebas.
2.	Larutan elektrolit kuat dalam air akan terionisasi sempurna sehingga dapat menghantarkan arus listrik dengan baik.
3.	Larutan elektrolit lemah dalam air terionisasi sebagian sehingga menghantarkan arus listrik dengan lemah.
4.	Larutan nonelektrolit adalah larutan yang tidak dapat menghantarkan arus listrik karena tidak terionisasi dalam air, tetapi terurai sebagai molekul-molekulnya.
5.	Senyawa ion adalah senyawa yang tersusun atas ion-ion positif dan ion negatif yang terdisosiasi sempurna di dalam larutan.
6.	Lelehan senyawa ionik dapat menghantarkan arus listrik karena mengandung ion-ion yang dapat bergerak bebas.
7.	Senyawa kovalen polar yang beda keelektronegatifan unsur-unsur penyusunnya sangat besar dapat terionisasi di dalam air.
<b>c. Pengetahuan Prosedural</b>	
1.	Langkah-langkah percobaan daya hantar listrik berbagai larutan dalam air.
2.	Menyajikan hasil percobaan.

## E. Metode

Pendekatan : *Scientific Approach*

Model : Pembelajaran langsung

Metode : Ceramah, eksperimen, dan diskusi

## F. Media/Alat dan Bahan Pembelajaran

- Papan tulis dan spidol
- LCD dan proyektor
- Lembar kerja peserta didik (LKPD)
- Alat dan bahan praktikum

## G. Sumber Belajar

- Susilowati, E & Tarti, H. 2013. *Kimia untuk SMA/MA Kelas X Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Wangsa Jatra Lestari.
- Sutresna, N., Dindin, S., & Tati, H. 2016. *Buku Siswa Aktif dan Kreatif Belajar Kimia untuk SMA/MA Kelas X Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Grafindo Media Pratama.
- Buku kimia relevan lainnya.

## H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1 (60 menit)

Sintaks Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mengucapkan salam pembuka</li><li>- Menciptakan suasana kelas yang tenang dengan menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa</li><li>- Memeriksa kehadiran siswa</li></ul>	5 Menit
<i>Menyampaikan Tujuan dan Mempersiapkan Siswa</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Memberikan motivasi untuk mengarahkan siswa ke materi yang akan dipelajari. “Apakah kalian tahu, mengapa manusia bisa kesetrum listrik?”.</li><li>- Guru menyampaikan indikator dan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai.</li><li>- Guru membagi siswa ke dalam kelompok (4 orang dalam 1 kelompok).</li><li>- Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok.</li></ul>	
<b>Kegiatan Inti</b> <i>Mendemonstrasikan Pengetahuan dan Keterampilan</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Guru mendemonstrasikan percobaan membedakan larutan elektrolit dan nonelektrolit</li><li>- Guru mendemonstrasikan materi mengenai perbedaan larutan elektrolit dan nonelektrolit.</li></ul>	50 Menit
<i>Membimbing Pelatihan</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Guru membimbing masing-masing kelompok untuk melakukan percobaan yang sudah didemonstrasikan oleh guru.</li><li>- Siswa melakukan percobaan mengenai perbedaan larutan elektrolit dan nonelektrolit dengan kelompok sesuai dengan petunjuk yang terdapat pada LKPD.</li></ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa mencatat hasil percobaan pada tabel pengamatan yang terdapat dalam LKPD.</li> <li>- Siswa mengolah data hasil praktikum berdasarkan konsep yang sudah dijelaskan oleh guru.</li> </ul>	
<i>Mengecek Pemahaman dan Memberikan Umpan Balik</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mengecek pemahaman siswa dengan memberikan beberapa pertanyaan.</li> <li>- Guru memberikan umpan balik jika terdapat miskonsepsi.</li> </ul>	
<i>Memberikan Kesempatan untuk Pelatihan Lanjutan dan Penerapan</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memberikan kesempatan siswa untuk melakukan percobaan mandiri di rumah menggunakan bahan-bahan lain yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>- Siswa ditugaskan untuk mempelajari materi berikutnya mengenai perbedaan larutan elektrolit kuat dan elektrolit lemah.</li> </ul>	
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari secara keseluruhan.</li> <li>- Guru memberikan evaluasi</li> <li>- Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari di pertemuan selanjutnya.</li> <li>- Guru dan siswa mengakhiri pembelajaran dengan berdoa.</li> <li>- Memberikan salam penutup.</li> </ul>	5 Menit

### Pertemuan 2 (60 menit)

<b>Sintaks Model Pembelajaran</b>	<b>Deskripsi Kegiatan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengucapkan salam pembuka</li> <li>- Menciptakan suasana kelas yang tenang dengan menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa</li> <li>- Memeriksa kehadiran siswa</li> </ul>	5 Menit
<i>Menyampaikan Tujuan dan Mempersiapkan Siswa</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memberikan motivasi untuk mengarahkan siswa ke materi yang akan dipelajari. “Apakah pada uji larutan elektrolit selalu ditandai dengan lampu yang menyala terang?”</li> <li>- Guru mempersilahkan siswa mencermati LKPD dalam kelompoknya masing-masing</li> </ul>	

	yang telah diberikan dan mengajukan pertanyaan jika ada permasalahan.	
<b>Kegiatan Inti</b> <i>Mendemonstrasikan Pengetahuan dan Keterampilan</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mendemonstrasikan percobaan membedakan larutan elektrolit kuat dan elektrolit lemah.</li> <li>- Guru mendemonstrasikan materi larutan elektrolit kuat dan lemah serta kekuatan daya hantar listrik elektrolit kuat.</li> </ul>	50 Menit
<i>Membimbing Pelatihan</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru membimbing masing-masing kelompok untuk melakukan percobaan yang sudah didemonstrasikan oleh guru.</li> <li>- Siswa melakukan percobaan mengenai perbedaan larutan elektrolit kuat dan lemah dengan kelompok sesuai dengan petunjuk yang terdapat pada LKPD.</li> <li>- Siswa mencatat hasil percobaan pada tabel pengamatan yang terdapat dalam LKPD.</li> <li>- Siswa mengolah data hasil praktikum berdasarkan konsep yang sudah dijelaskan oleh guru.</li> </ul>	
<i>Mengecek Pemahaman dan Memberikan Umpan Balik</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mengecek pemahaman siswa dengan memberikan beberapa pertanyaan.</li> <li>- Guru memberikan umpan balik jika terdapat miskonsepsi.</li> </ul>	
<i>Memberikan Kesempatan untuk Pelatihan Lanjutan dan Penerapan</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memberikan kesempatan siswa untuk melakukan percobaan mandiri di rumah menggunakan bahan-bahan yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>- Siswa ditugaskan untuk mempelajari materi selanjutnya mengenai jenis ikatan senyawa dalam larutan elektrolit dan nonelektrolit.</li> </ul>	
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari secara keseluruhan.</li> <li>- Guru memberikan evaluasi</li> <li>- Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari di pertemuan selanjutnya.</li> <li>- Guru dan siswa mengakhiri pembelajaran dengan berdoa.</li> <li>- Memberikan salam penutup.</li> </ul>	5 Menit

**Pertemuan 3 (60 menit)**

<b>Sintaks Model Pembelajaran</b>	<b>Deskripsi Kegiatan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengucapkan salam pembuka</li> <li>- Menciptakan suasana kelas yang tenang dengan menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa</li> <li>- Memeriksa kehadiran siswa</li> </ul>	5 Menit
<i>Menyampaikan Tujuan dan Mempersiapkan Siswa</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memberikan motivasi untuk mengarahkan siswa ke materi yang akan dipelajari. “Apakah kalian tahu aki bisa digunakan sebagai sumber energi listrik pada nyala lampu? Apa yang menyebabkan aki bisa digunakan sebagai sumber energi listrik?”</li> <li>- Guru mempersilahkan siswa mencermati LKPD dalam kelompoknya masing-masing yang telah diberikan dan mengajukan pertanyaan jika ada permasalahan.</li> </ul>	
<b>Kegiatan Inti</b> <i>Mendemonstrasikan Pengetahuan dan Keterampilan</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mendemonstrasikan materi jenis ikatan senyawa dalam larutan elektrolit dan nonelektrolit</li> <li>- Siswa diarahkan oleh guru untuk mengerjakan LKPD yang telah disiapkan</li> </ul>	
<i>Membimbing Pelatihan</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa mengerjakan LKPD yang sudah disiapkan dan didampingi oleh guru</li> <li>- Siswa dan guru melakukan diskusi terkait materi yang belum dipahami oleh siswa.</li> </ul>	
<i>Mengecek Pemahaman dan Memberikan Umpan Balik</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mengecek pemahaman siswa dengan memberikan beberapa pertanyaan.</li> <li>- Guru memberikan umpan balik jika terdapat miskonsepsi.</li> </ul>	
<i>Memberikan Kesempatan untuk Pelatihan Lanjutan dan Penerapan</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membaca literatur mengenai hal-hal yang masih belum dipahami.</li> <li>- Siswa ditugaskan untuk mencari literatur mengenai penerapan materi tersebut dalam kehidupan sehari-hari.</li> </ul>	
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari secara keseluruhan.</li> <li>- Guru memberikan evaluasi.</li> <li>- Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari di pertemuan selanjutnya.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Guru dan siswa mengakhiri pembelajaran dengan berdoa.</li><li>- Memberikan salam penutup.</li></ul>	
--	---	--





### RUBRIK PENILAIAN SIKAP

No	Kriteria Penilaian	Skor	Indikator
1	Rasa Ingin Tahu	4	Selalu bertanya dan mengeksplorasi informasi dari berbagai literatur.
		3	Sering bertanya dan mengeksplorasi informasi dari berbagai literatur.
		2	Jarang bertanya dan mengeksplorasi informasi dari berbagai literatur.
		1	Tidak pernah bertanya dan mengeksplorasi informasi dari berbagai literatur.
2	Kritis	4	Selalu kritis dalam menganalisis data dan menanggapi pertanyaan/permasalahan.
		3	Sering kritis dalam menganalisis data dan menanggapi pertanyaan/permasalahan
		2	Jarang kritis dalam menganalisis data dan menanggapi pertanyaan/permasalahan
		1	Tidak pernah kritis dalam menganalisis data dan menanggapi pertanyaan/permasalahan
3	Disiplin	4	Selalu mengumpulkan tugas tepat waktu
		3	Sering mengumpulkan tugas tepat waktu
		2	Jarang mengumpulkan tugas tepat waktu
		1	Tidak pernah mengumpulkan tugas tepat waktu
4	Tanggung Jawab	4	Selalu bertanggung jawab atas tugas yang diberikan oleh guru.
		3	Sering bertanggung jawab atas tugas yang diberikan oleh guru.
		2	Jarang bertanggung jawab atas tugas yang diberikan oleh guru.

		1	Tidak pernah bertanggung jawab atas tugas yang diberikan oleh guru.
5	Bekerja sama	4	Selalu bekerja sama dalam menyelesaikan tugas kelompok.
		3	Sering bekerja sama dalam menyelesaikan tugas kelompok.
		2	Jarang bekerja sama dalam menyelesaikan tugas kelompok.
		1	Tidak pernah bekerja sama dalam menyelesaikan tugas kelompok.
6	Saling Menghargai	4	Selalu menghargai teman yang berpendapat dalam diskusi kelompok.
		3	Sering menghargai teman yang berpendapat dalam diskusi kelompok.
		2	Jarang menghargai teman yang berpendapat dalam diskusi kelompok.
		1	Tidak pernah menghargai teman yang berpendapat dalam diskusi kelompok.

**Pedoman Penskoran Sikap Siswa**

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor total}} \times 100\%$$

**INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP**

Pertemuan :  
 Topik :  
 Hari/Tanggal :  
 Kelas :

Berikanlah tanda centang (√) pada kolom 4, 3, 2, dan 1 berdasarkan skor sikap yang diperoleh siswa!

No	Nama	Aspek yang dinilai																								Skor Total	
		Rasa Ingin Tahu				Kritis				Disiplin				Tanggung Jawab				Bekerja sama				Saling Menghargai					
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1		



## RUBRIK PENILAIAN PRAKTIKUM

NO	Indikator	ASPEK PENILAIAN	SKOR
<b>1.</b>	<b>Perencanaan</b>	<b>Alat:</b>	
		Alat yang digunakan sesuai dengan rancangan yang dibuat	3
		Alat yang digunakan kurang sesuai dengan rancangan yang dibuat	2
		Alat yang digunakan tidak sesuai dengan rancangan yang dibuat	1
		<b>Bahan:</b>	
		Bahan yang digunakan sesuai dengan rancangan yang dibuat	3
		Bahan yang digunakan kurang sesuai dengan rancangan yang dibuat	2
		Bahan yang digunakan tidak sesuai dengan rancangan yang dibuat	1
<b>2.</b>	<b>Pelaksanaan</b>	Sesuai dengan rancangan atau prosedur yang dibuat	3
		Kurang sesuai dengan rancangan atau prosedur yang dibuat	2
		Tidak sesuai dengan rancangan atau prosedur yang dibuat	1
<b>3.</b>	<b>Pengumpulan Data</b>	Data dicatat dengan lengkap dan sistematis dalam tabel	3
		Data yang dicatat kurang lengkap dan kurang sistematis dalam tabel	2

		Data yang dicatat tidak lengkap dan tidak sistematis dalam tabel	1
4	<b>Kebersihan dan Keselamatan</b>	Peralatan dan bahan ditempatkan dengan tepat dan bersih di laboratorium, mengutamakan keselamatan dalam bekerja.	3
		Peralatan dan bahan ditempatkan dengan kurang tepat dan kurang bersih di laboratorium, kurang mengutamakan keselamatan dalam bekerja.	2
		Peralatan dan bahan ditempatkan dengan tidak tepat dan tidak bersih di laboratorium, tidak mengutamakan keselamatan dalam bekerja.	1



### INSTRUMEN PENILAIAN PRAKTIKUM

No	Nama Kelompok	Aspek Penilaian												Skor Total	Nilai Akhir	
		Perencanaan			Pelaksanaan			Pengumpulan Data			Kebersihan dan Keselamatan					
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
1.																
2																
3																

4																			





### RUBRIK PENILAIAN PRESENTASI

No	Indikator	Aspek Penilaian	Skor
1	Penyajian hasil percobaan	Menyajikan hasil percobaan dengan jelas, lengkap, terstruktur, dan menggunakan bahasa yang mudah dimengerti.	3
		Menyajikan hasil percobaan dengan kurang jelas, kurang lengkap, kurang terstruktur, dan bahasa yang digunakan kurang dimengerti.	2
		Menyajikan hasil percobaan dengan tidak jelas, tidak lengkap, tidak terstruktur, dan bahasa yang digunakan sulit dimengerti.	1
2	Kerja sama	Bekerja sama dalam menjawab pertanyaan audien dan merespon pertanyaan dari audien dengan baik, benar, dan jelas.	3
		Bekerja sama dalam menjawab pertanyaan audien dan kurang merespon pertanyaan dari audien dengan baik, benar, dan jelas.	2
		Bekerja sama dalam menjawab pertanyaan audien dan tidak merespon pertanyaan dari audien dengan baik, benar, dan jelas.	1
3	Kesimpulan hasil diskusi	Menyimpulkan hasil diskusi dengan jelas dan mencakup semua pertanyaan.	3
		Menyimpulkan hasil diskusi dengan kurang jelas dan kurang mencakup semua pertanyaan.	2
		Menyimpulkan hasil diskusi dengan tidak jelas dan tidak mencakup semua pertanyaan.	1

**INSTRUMEN PENILAIAN PRESENTASI**

Pertemuan        :   
 Topik               :   
 Hari/Tanggal        :

Berikanlah tanda centang (√) pada kolom 1, 2, 3, dan 4 berdasarkan skor yang diperoleh siswa!

No	Nama	Aspek yang dinilai												Skor Total	
		Penyajian				Kerja sama				Kesimpulan Hasil diskusi					
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1		

1

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)**

Topik : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit  
Kelas/Semester : X/ II  
Waktu : 1 x pertemuan (@75 menit)

**Kelompok :**  
**Anggota :**  
1) .....  
2) .....  
3) .....  
4) .....

**A. Tujuan Pembelajaran:**

- 1. Membedakan larutan elektrolit dan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.

**B. Pengantar**



Nelayan dapat menangkap ikan dengan berbagai metode. Metode yang digunakan untuk menangkap ikan yaitu dengan alat setrum listrik, tombak, jaring, dan jebakan ikan. Penangkapan ikan menggunakan alat setrum dilakukan dengan mencelupkan alat setrum listrik ke dalam area laut. Penangkapan ikan dengan cara ini sangat dilarang

karena dapat merusak ekosistem air dan membahayakan penggunaannya. Meskipun tidak terkena langsung alat tersebut, ikan-ikan dapat dengan mudah mati. Mengapa hal itu bisa terjadi? Hal tersebut berkaitan dengan sifat daya hantar listrik yang dimiliki oleh air laut. Air laut merupakan contoh larutan yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Air laut mengandung garam-garam dan air sehingga memiliki rasa asin yang sama seperti garam yang dilarutkan dalam air (larutan garam).

Selain air laut, contoh lain larutan dalam kehidupan sehari-hari adalah air gula. Air gula terdiri dari gula sebagai zat terlarut dan air sebagai pelarutnya. Air gula biasanya digunakan sebagai obat pereda asam lambung. Apakah air laut dan air gula memiliki sifat daya hantar listrik yang sama?

### C. Penyelidikan

Lakukanlah percobaan sesuai dengan alat dan bahan yang telah disediakan bersama dengan anggota kelompok!

- **Alat dan Bahan**

No	Nama Alat	Nama Bahan
1	Gelas kimia	Air gula
2	Alat uji daya hantar listrik	Larutan gula
3	Batang pengaduk	Minuman isotonic
4	Gelas ukur	Larutan Vitamin C
5		Larutan sabun

- **Prosedur Kerja**

1. Rangkailah alat uji elektrolit
2. Cobalah alat uji elektrolit terlebih dahulu sehingga dapat berfungsi dengan baik
3. Masukkan 50 mL larutan uji ke dalam gelas kimia, kemudian uji daya hantar listriknya. Catat hasil pengamatan dengan melihat gejala-gejala yang timbul.
4. Dengan cara yang sama, uji daya hantar listrik lain yang tersedia. Sebelum mengganti larutan, bersihkan elektroda dengan air suling dan keringkan.

- **Hasil Pengamatan**

Isilah setiap kolom yang tersedia sesuai dengan yang Anda amati!

No	Larutan	Nyala Lampu (Ya/Tidak)	Gelembung Gas (Ya/Tidak)
1	Air laut/larutan garam		
2	Air gula		
3	Minuman isotonik		
4	Larutan vitamin c		
5	Larutan sabun		

#### D. Pertanyaan

- 1) Gejala apa yang menandai adanya hantaran listrik dalam larutan?
- 2) Berdasarkan hasil pengamatan, apakah perbedaan larutan air gula dengan air laut berdasarkan daya hantar listriknya?
- 3) Berdasarkan uji percobaan di atas, manakah yang termasuk ke dalam larutan elektrolit dan nonelektrolit?

#### E. Simpulan

Berdasarkan hasil pengamatan dan diskusi yang Anda lakukan, tuliskan simpulan yang Anda peroleh!

## 2

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Topik : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit

Kelas/Semester : X/ II

Waktu : 1 x pertemuan (@75 menit)

**Kelompok :**

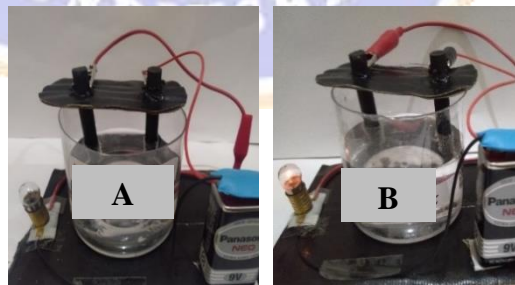
**Anggota :**

- 1) .....
- 2) .....
- 3) .....
- 4) .....

### A. Tujuan Pembelajaran:

- 1) Menganalisis penyebab kemampuan larutan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik.
- 2) Menganalisis gejala-gejala hantaran arus listrik dalam berbagai larutan berdasarkan data percobaan/hasil pengamatan.
- 3) Menganalisis kekuatan daya hantar listrik larutan elektrolit

### B. Pengantar



Perhatikan Gambar A dan B, kedua larutan tersebut merupakan larutan elektrolit. Berdasarkan kekuatan daya hantar listriknya, larutan elektrolit dibedakan menjadi dua yaitu larutan elektrolit lemah dan larutan elektrolit kuat. Jika larutan uji yang digunakan

adalah larutan cuka dapur dan larutan garam, manakah yang menghantarkan arus listrik dengan baik?

### C. Penyelidikan

Lakukanlah percobaan sesuai dengan alat dan bahan yang telah disediakan bersama dengan anggota kelompok!

- **Alat dan Bahan**

No	Nama Alat	Nama Bahan
1	Gelas kimia	Air sungai
2	Alat uji daya hantar listrik	Larutan asam cuka
3	Batang pengaduk	Larutan soda kue
4	Gelas ukur	Larutan garam
		Larutan kapur

- **Prosedur Kerja**

- 1) Rangkailah alat uji elektrolit
- 2) Cobalah alat uji elektrolit terlebih dahulu sehingga dapat berfungsi dengan baik
- 3) Masukkan 50 mL larutan uji ke dalam gelas kimia, kemudian uji daya hantar listriknya. Catat hasil pengamatan dengan melihat gejala-gejala yang timbul.
- 4) Dengan cara yang sama, uji daya hantar listrik lain yang tersedia. Sebelum mengganti larutan, bersihkan elektroda dengan air suling dan keringkan.

- **Hasil Pengamatan**

Isilah setiap kolom yang tersedia sesuai dengan yang Anda amati!

No	Larutan	Nyala Lampu (Ya/Tidak)	Gelembung Gas (Ya/Tidak)
1	Air sungai		
2	Larutan asam cuka		
3	Larutan soda kue		
4	Larutan garam		
5	Larutan kapur		

#### **D. Pertanyaan**

- 1) Berdasarkan hasil pengamatan, apakah perbedaan larutan asam cuka dengan larutan garam berdasarkan kekuatan daya hantar listriknya?
- 2) Berdasarkan uji percobaan di atas, manakah yang termasuk ke dalam larutan elektrolit kuat dan larutan elektrolit lemah?
- 3) Apakah yang menyebabkan larutan asam cuka dan larutan garam memiliki kekuatan daya hantar listrik yang berbeda?

#### **E. Simpulan**

Berdasarkan hasil pengamatan dan diskusi yang Anda lakukan, tuliskan simpulan yang Anda peroleh!





### 3

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Topik : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit  
Kelas/Semester : X/ II  
Waktu : 1 x pertemuan (@75 menit)

**Kelompok :**

**Anggota :**

- 1) .....
- 2) .....
- 3) .....
- 4) .....

### A. Tujuan Pembelajaran:

- 1) Menganalisis larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion dan senyawa kovalen.

### B. Pengantar



Akumulator (aki) adalah sebuah alat yang dapat menyimpan energi umumnya energi listrik dalam bentuk energi kimia. Aki digunakan sebagai media penyimpanan dan pemasok arus listrik pada waktu kendaraan distarter. Selain itu, aki juga sebagai pemasok arus listrik untuk kebutuhan lampu-lampu waktu kendaraan berhenti/parkir di malam hari, alarm, dan jam elektronik. Aki tersusun atas pelat timbal sebagai elektrode negatif dan pelat timbal dioksida sebagai elektrode positif, dan larutan elektrolit asam sulfat. Mengapa aki dapat menyalakan motor? Larutan asam sulfat termasuk ke dalam senyawa ionik atau kovalen?

### C. Penyelidikan

Berdasarkan pengantar di atas, lakukanlah penyelidikan bersama dengan kelompok terhadap fakta-fakta yang diperoleh dari berbagai sumber!

### D. Pertanyaan

1. Mengapa padatan senyawa ionik tidak dapat menghantarkan arus listrik, sedangkan dalam bentuk lelehan maupun larutan senyawa ionik dapat menghantarkan arus listrik?
2. Mengapa larutan senyawa kovalen polar dapat menghantarkan arus listrik, sedangkan padatan dan lelehannya tidak?
3. Bagaimana hubungan antara jumlah ion pada senyawa ionik dan senyawa kovalen polar dengan daya hantar listrik larutan elektrolit?
4. Metanol ( $\text{CH}_3\text{OH}$ ) dan sukrosa ( $\text{C}_{12}\text{O}_{22}\text{H}_{11}$ ) termasuk ke dalam senyawa kovalen polar. Apakah senyawa tersebut dapat menghantarkan arus listrik?
5. Mengapa senyawa kovalen nonpolar tidak dapat menghantarkan arus listrik?

### E. Simpulan

Berdasarkan hasil pengamatan dan diskusi yang Anda lakukan, tuliskan simpulan yang Anda peroleh!

## Lampiran 22. Instrumen Skala Kecerdasan Emosional

### INSTRUMEN SKALA KECERDASAN EMOSIONAL

Nama :

Kelas :

No Absen :

#### Petunjuk Pengerjaan

1. Bacalah setiap pernyataan dengan seksama, kemudian jawablah sesuai dengan pengalaman Anda.
2. Berilah tanda centang (√) pada jawaban yang telah tersedia sesuai dengan kondisi Anda.
3. Jawablah pernyataan di bawah ini dengan jujur dan obyektif karena tidak ada pengaruhnya terhadap nilai.
4. Kategori yang digunakan untuk menjawab, yaitu sangat sering (SS), sering (S), kadang-kadang (KK), jarang (J), dan tidak pernah (TP).
5. Alokasi waktu yang digunakan untuk menjawab kuesioner selama 30 menit.

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	KK	J	TP
1	Saya senang ketika bisa menjawab soal kimia di depan kelas.					
2	Saya merasa sedih ketika mendapatkan nilai yang buruk pada pelajaran kimia.					
3	Saya menyadari masih banyak konsep yang belum saya pahami pada pelajaran kimia.					
4	Saya yakin mampu mengerjakan ulangan kimia sesuai dengan kemampuan sendiri.					
5	Saya akan belajar lebih giat lagi ketika mendapatkan nilai ulangan yang buruk.					
6	Saya tetap menyontek pekerjaan teman untuk memperoleh nilai yang tinggi, walaupun saya menyadari bahwa perbuatan tersebut tidak baik.					

7	Saya tetap menyimak penjelasan guru dengan baik, walaupun pelajaran tersebut tidak saya sukai.					
8	Saya senang ketika teman memperoleh nilai ulangan kimia tertinggi.					
9	Saya memahami bahwa guru mengarahkan ke arah yang lebih baik ketika ditegur saat bercanda dalam proses pembelajaran berlangsung.					
10	Saya mencoba untuk tetap sabar ketika teman-teman ribut pada saat proses pembelajaran berlangsung.					
11	Saya lebih memilih mengerjakan tugas kimia daripada menonton acara favorit saya.					
12	Saya akan bertanya kepada guru atau teman yang lebih mengerti apabila saya tidak mampu menjawab soal kimia.					
13	Saya menyerah ketika tidak menemukan jawaban dari soal kimia yang diberikan oleh guru.					
14	Saya akan menyelesaikan semua tugas yang diberikan oleh guru dengan baik agar memperoleh juara kelas.					
15	Saya akan mengulang kembali mengerjakan soal-soal kimia apabila mengalami kegagalan agar nantinya memperoleh hasil yang lebih baik.					
16	Saya belajar dengan giat agar memperoleh nilai yang terbaik pada pelajaran kimia.					
17	Saya enggan untuk bertanya kepada teman atau guru apabila mengalami kesulitan dalam memahami materi kimia.					
18	Saya yakin mampu mencapai target tinggi dalam belajar yang saya tetapkan					
19	Saya merasa tertantang jika diberikan kuis kimia mendadak oleh guru.					
20	Saya mengucapkan selamat dan ikut berbahagia atas prestasi yang diperoleh teman.					
21	Saya tidak peduli ketika ada teman yang mengalami kesulitan saat menjawab soal kimia.					
22	Saya akan mempertimbangkan semua pendapat anggota kelompok ketika diskusi berlangsung.					

23	Saya tidak terima dengan pendapat orang lain, walaupun pendapat tersebut masuk akal dan benar adanya.					
24	Saya memahami perasaan guru kimia yang kecewa ketika kurang diperhatikan saat menjelaskan materi di depan kelas.					
25	Saya merasa sangat malu ketika ketahuan menyontek oleh guru dan saya tidak akan mengulanginya lagi.					
26	Saya mengucapkan salam, tersenyum, dan mengobrol sebentar ketika bertemu Bapak/Ibu guru serta teman-teman.					
27	Saya tidak mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru kimia, karena saya tidak suka dengan guru yang mengajar.					
28	Saya mampu meyakinkan guru dan teman-teman ketika melakukan presentasi di depan kelas.					
29	Saya mampu meyakinkan teman bahwa PR kimia yang saya kerjakan sudah benar.					
30	Saya akan memusuhi teman saya yang mendapatkan nilai ulangan kimia yang lebih tinggi dari saya.					
31	Saya berusaha melupakan kesalahan orang lain kepada saya walaupun itu menyakitkan.					
32	Saya tersinggung apabila pendapat saya tidak digunakan pada saat diskusi kelompok.					
33	Saya yakin bisa mengerjakan soal-soal kimia tanpa dijelaskan terlebih dahulu oleh guru.					
34	Saya sangat sulit berteman dengan orang yang baru saya kenal.					
35	Saya tersinggung ketika dikritik saat presentasi di depan kelas.					
36	Saya mudah putus asa saat menghadapi banyak masalah.					
37	Saya akan melakukan perbuatan yang tidak baik untuk menyakinkan teman terhadap kemampuan yang saya miliki.					
38	Saya tidak pernah berusaha sendiri mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru.					

39	Saya akan memukuli teman apabila diejek dan dikatakan kurang mampu mengerjakan soal-soal kimia yang diberikan guru sehingga rasa marah saya terlampiaskan.					
40	Saya curiga terhadap teman yang mendapatkan nilai bagus saat ulangan kimia.					
41	Saya mudah beradaptasi dengan lingkungan baru dan cepat bergaul dengan orang yang baru dikenal.					
42	Saya memutuskan suatu hal berdasarkan pengaruh dari orang lain.					
43	Saya sering grogi mengerjakan ulangan kimia sehingga mengalami kekeliruan.					
44	Saya merasa kecewa apabila Bapak/Ibu guru memuji teman lain di depan saya.					
45	Saya akan mengikuti kata hati apabila dihadapkan dengan beberapa pilihan.					



**RUBRIK PENILAIAN**  
**KUESIONER KECERDASAN EMOSIONAL**

<b>Pilihan</b>	<b>Skor Pernyataan Positif</b>	<b>Skor Pernyataan Negatif</b>
Sangat sering (SS)	5	1
Sering (S)	4	2
Kadang-kadang (KK)	3	3
Jarang (J)	2	4
Tidak pernah (TP)	1	5



## Lampiran 23. Lembar Validasi Ahli Instrumen Skala Kecerdasan Emosional

### GRAND TEORI KECERDASAN EMOSIONAL

Menurut Goleman (2003), kecerdasan emosional (EQ) adalah kemampuan mengenali perasaan diri sendiri dan perasaan orang lain, kemampuan untuk memotivasi diri sendiri, dan kemampuan untuk mengelola emosi dengan baik pada diri sendiri serta hubungan baik dengan orang lain. Kecerdasan emosional adalah kemampuan individu dalam mengelola emosinya secara efektif untuk mencapai tujuan, membangun hubungan yang produktif dengan orang lain, dan meraih keberhasilan di tempat kerja (Riyanto, 2012). Menurut Patton (2012) bahwa IQ adalah faktor genetik yang tidak dapat dirubah dan dibawa sejak lahir, sedangkan EQ tidak demikian karena dapat disempurnakan dengan kesungguhan, pelatihan, pengetahuan, dan kemauan. Dasar untuk memperkuat EQ seseorang adalah dengan memahami diri sendiri. Goleman (2003) mengungkapkan bahwa terdapat lima dimensi kecerdasan emosional sebagai berikut.

a. Kesadaran diri (*self awareness*)

Kesadaran diri adalah kemampuan individu untuk mengetahui apa yang dirasakan pada suatu saat, menggunakannya untuk memandu pengambilan keputusan diri sendiri, dan memiliki tolok ukur yang realistis atas kemampuan diri serta kepercayaan diri yang kuat.

b. Pengaturan diri (*self regulation*)

Pengaturan diri adalah kemampuan untuk mengelola emosi diri sehingga berdampak positif pada pelaksanaan tugas, peka terhadap kata hati, sanggup menunda kenikmatan sebelum tercapainya suatu sasaran, dan mampu pulih kembali dari tekanan emosi.

c. Motivasi (*motivation*)

Motivasi adalah kemampuan untuk menggunakan hasrat dalam diri untuk menggerakkan dan menuntun diri menuju sasaran, membantu mengambil inisiatif serta bertindak efektif, dan bertahan menghadapi kegagalan serta frustrasi.



d. Empati (*emphaty*)

Empati adalah kemampuan untuk merasakan apa yang dirasakan oleh orang lain, mampu memahami perspektif orang lain, menumbuhkan sikap saling percaya dan menyelaraskan diri dengan bermacam-macam orang.

e. Keterampilan sosial

Keterampilan sosial adalah kemampuan untuk mengelola emosi dengan baik ketika berhubungan dengan orang lain. Orang dengan kecakapan ini pandai menggugah tanggapan dari orang lain seperti yang dikehendakinya.

Individu yang memiliki tingkat kecerdasan emosional yang lebih tinggi, dapat menjadi lebih terampil dalam menenangkan dirinya dengan cepat, lebih terampil dalam memusatkan perhatian, lebih baik dalam berhubungan dengan orang lain, lebih mampu memahami orang lain, dan kemampuan akademik di sekolah menjadi lebih baik. Kecerdasan emosional mencakup kemampuan yang berbeda, tetapi mempengaruhi kecerdasan akademik. Setiap orang tidak akan mampu menggunakan kemampuan kognitif mereka sesuai dengan potensi yang maksimum tanpa memiliki kecerdasan emosional. Begitu pula jika seseorang memiliki tingkat kecerdasan emosional yang rendah, maka ia akan lebih sulit dalam mengekspresikan kekesalan dan kemarahannya secara tepat, cenderung keras kepala, sulit bergaul, mudah frustrasi, tidak mudah percaya kepada orang lain, tidak peka dengan kondisi lingkungan, dan cenderung putus asa jika mengalami stress (Lestari *et al.*, 2019).

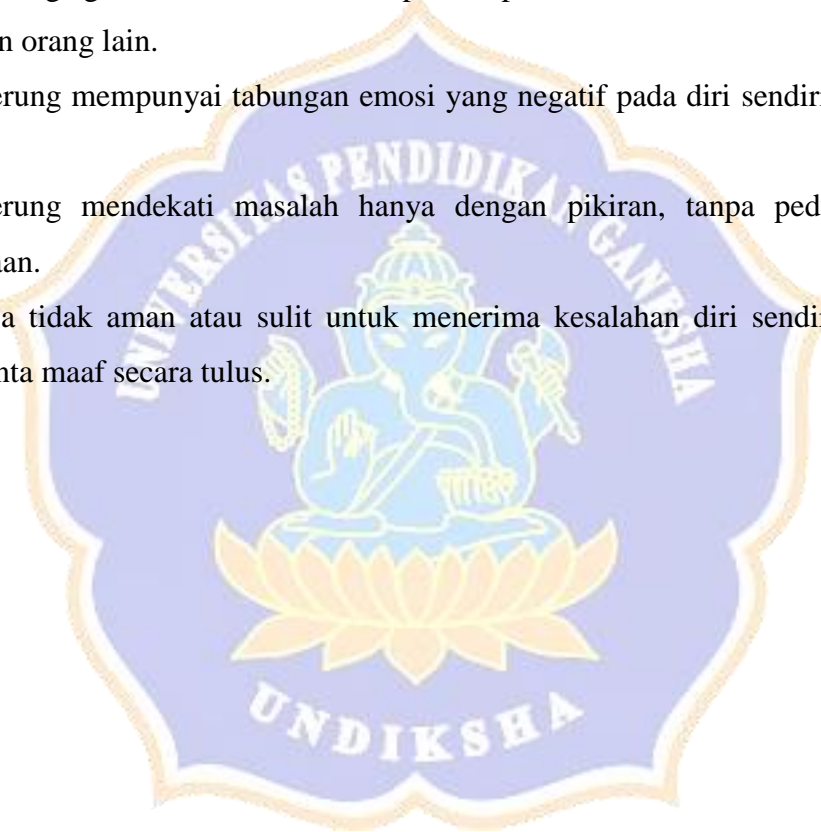
Kecerdasan emosional pada seseorang memiliki perbedaan, yaitu kecerdasan emosional tinggi dan kecerdasan emosional yang rendah. Menurut Goleman (2004), ciri-ciri kecerdasan emosional tinggi adalah sebagai berikut.

1. Optimal dan selalu positif pada saat menangani situasi-situasi dalam hidupnya, seperti saat menangani peristiwa dalam hidupnya dan menangani tekanan masalah-masalah pribadi yang dihadapi.
2. Terampil dalam membina emosinya, dimana orang tersebut terampil dalam mengenali kesadaran emosi diri, ekspresi emosi, dan kesadaran emosi terhadap orang lain.

3. Optimal pada kecakapan kecerdasan emosi, meliputi kecakapan intensionalitas, kreativitas, ketangguhan, hubungan antar-pribadi dan ketidakpuasan konstruktif.
4. Optimal pada nilai-nilai belas kasihan atau empati, intuisi, radius kepercayaan, daya pribadi, dan integritas.
5. Optimal pada kesehatan secara umum, kualitas hidup, *relationship quotient* dan kinerja optimal.

Ciri-ciri kecerdasan emosional rendah adalah sebagai berikut (Goleman, 2004).

1. Cenderung egois, terlalu berorientasi pada kepuasan diri sendiri, dan tanpa peduli dengan orang lain.
2. Cenderung mempunyai tabungan emosi yang negatif pada diri sendiri dan orang lain.
3. Cenderung mendekati masalah hanya dengan pikiran, tanpa peduli dengan perasaan.
4. Merasa tidak aman atau sulit untuk menerima kesalahan diri sendiri dan sulit meminta maaf secara tulus.



**LEMBAR VALIDASI AHLI**  
**KUESIONER KECERDASAN EMOSIONAL**

Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Kecerdasan Emosional Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa SMA  
 Sasaran Program : X / II  
 Peneliti : Kadek Nita Karyawati

**A. PENGANTAR**

Lembar validasi ini bertujuan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap kuesioner kecerdasan emosional. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

**B. PETUNJUK**

1. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu membaca terlebih dahulu butir pernyataan pada kuesioner kecerdasan emosional.
2. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap butir pernyataan yang dinilai pada lembar validasi dengan cara mencentang ( $\surd$ ) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut.  
 1 = Tidak baik  
 2 = Kurang baik  
 3 = Cukup baik  
 4 = Baik  
 5 = Sangat baik
3. Bila terdapat beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang telah disediakan.

**C. PENILAIAN**

Aspek	No	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
Kejelasan	1	Kejelasan judul lembar kuesioner					
	2	Kejelasan petunjuk pengisian kuesioner					
	3	Kejelasan butir pernyataan					
	4	Kejelasan kriteria penilaian					

Ketepatan isi	5	Ketepatan pernyataan dengan jawaban yang diharapkan						
Relevansi	6	Pernyataan berkaitan dengan tujuan penelitian						
	7	Pernyataan sesuai dengan aspek yang ingin dicapai						
Kevalidan isi	8	Pernyataan menggunakan informasi yang benar						
Tidak ada bias	9	Pernyataan berisi satu gagasan yang lengkap						
Ketepatan bahasa	10	Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami						
	11	Kalimat yang digunakan efektif						
	12	Penulisan sesuai dengan EYD						

**D. KOMENTAR UMUM DAN SARAN**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**E. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penilaian Bapak/Ibu, kuesioner kecerdasan emosional ini dinyatakan \*):

1. Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi
2. Layak digunakan di lapangan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan di lapangan

\*) *Lingkari salah satu*

Singaraja,.....2022

Validator

.....  
NIP.



## Lampiran 24. Lembar Validasi Ahli Tes Hasil Belajar

### GRAND TEORI HASIL BELAJAR

Hasil belajar merupakan elemen yang tidak terpisahkan dalam proses pembelajaran. Perubahan tingkah laku terhadap aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik dalam proses pembelajaran dapat diketahui dari hasil belajar siswa. Hasil belajar merupakan suatu perubahan terhadap pengetahuan, sikap, dan keterampilan siswa dalam proses pembelajaran (Suprijono, 2012). Menurut Anderson dan Krathwohl (2010), Taksonomi Bloom dalam bidang pendidikan merupakan rumusan konsep dengan memandang tujuan pembelajaran dari dua dimensi, yaitu dimensi pengetahuan dan dimensi proses kognitif. Berikut adalah penjabaran struktur dari masing-masing dimensinya.

#### 1. Dimensi Pengetahuan

Dimensi pengetahuan terdiri atas empat kategori yaitu pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan metakognitif. Masing-masing kategori dimensi pengetahuan disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1

Dimensi Pengetahuan Anderson dan Krathwohl

No	Aspek	Sub Dimensi
1	Pengetahuan faktual: elemen-elemen dasar yang harus diketahui siswa untuk mempelajari suatu disiplin ilmu atau untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam disiplin ilmu.	Pengetahuan tentang terminologi.
		Pengetahuan tentang elemen-elemen yang spesifik
2	Pengetahuan konseptual: hubungan-hubungan antarelemen dalam sebuah struktur besar yang memungkinkan elemen-elemen berfungsi secara bersama-sama.	Pengetahuan tentang klasifikasi dan kategori
		Pengetahuan tentang prinsip dan generalisasi
		Pengetahuan tentang teori, model, dan struktur
3	Pengetahuan prosedural: bagaimana melakukan sesuatu,	Pengetahuan tentang keterampilan dalam bidang tertentu dan algoritme

	mempraktikkan metode-metode penelitian, dan kriteria-kriteria untuk menggunakan keterampilan, teknik, dan metode.	Pengetahuan tentang teknik dan metode dalam bidang tertentu
		Pengetahuan tentang kriteria untuk menentukan kapan menggunakan prosedur yang tepat
4	Pengetahuan metakognitif: pengetahuan tentang kognisi secara umum dan pribadi.	Pengetahuan strategis
		Pengetahuan tentang tugas-tugas kognitif
		Pengetahuan diri

(Sumber: Anderson & Krathwohl, 2010)

## 2. Dimensi Proses Kognitif

Dimensi proses kognitif terdiri atas enam kategori yang menyatakan tingkat kompleksitas yang berbeda. Masing-masing kategori dibagi lagi ke dalam subkategori yang menyatakan proses kognitif yang lebih spesifik. Anderson dan Krathwohl (2010) menjelaskan setiap kategori-kategori dalam dimensi proses kognitif sebagai berikut.

### a. Mengingat (C1)

Mengingat merupakan usaha mendapatkan kembali pengetahuan dari memori atau ingatan yang telah lampau, baik yang baru saja didapatkan maupun yang sudah lama didapatkan. Mengingat merupakan dimensi yang berperan penting dalam proses pembelajaran yang bermakna (*meaningful learning*) dan pemecahan masalah (*problem solving*). Kemampuan ini dimanfaatkan untuk menyelesaikan berbagai permasalahan yang jauh lebih kompleks. Mengingat meliputi mengenali (*recognition*) dan mengingat kembali (*recalling*). Mengenali berkaitan dengan mengetahui pengetahuan masa lampau yang berkaitan dengan hal-hal yang konkret, misalnya tanggal lahir, alamat rumah, dan usia, sedangkan mengingat kembali (*recalling*) adalah proses kognitif yang membutuhkan pengetahuan masa lampau secara cepat dan tepat.

### b. Memahami (C2)

Memahami/mengerti berkaitan dengan membangun sebuah pengertian dari berbagai sumber seperti pesan, bacaan dan komunikasi. Memahami/mengerti berkaitan dengan aktivitas mengklasifikasikan (*classification*) dan membandingkan (*comparing*). Mengklasifikasikan akan muncul ketika seorang

siswa berusaha mengenali pengetahuan yang merupakan anggota dari kategori pengetahuan tertentu. Mengklasifikasikan berawal dari suatu contoh atau informasi yang spesifik kemudian ditemukan konsep dan prinsip umumnya. Membandingkan merujuk pada identifikasi persamaan dan perbedaan dari dua atau lebih obyek, kejadian, ide, permasalahan, atau situasi. Membandingkan berkaitan dengan proses kognitif menemukan satu persatu ciri-ciri dari obyek yang diperbandingkan.

c. Menerapkan (C3)

Menerapkan menunjuk pada proses kognitif memanfaatkan atau mempergunakan suatu prosedur untuk melaksanakan percobaan atau menyelesaikan permasalahan. Menerapkan berkaitan dengan dimensi pengetahuan prosedural (*procedural knowledge*). Menerapkan meliputi kegiatan menjalankan prosedur (*executing*) dan mengimplementasikan (*implementing*). Menerapkan merupakan proses yang kontinu, dimulai dari siswa menyelesaikan suatu permasalahan menggunakan prosedur baku/standar yang sudah diketahui. Kegiatan ini berjalan teratur sehingga siswa benar-benar mampu melaksanakan prosedur ini dengan mudah, kemudian berlanjut pada munculnya permasalahan-permasalahan baru yang asing bagi siswa, sehingga siswa dituntut untuk mengenal dengan baik permasalahan tersebut dan memilih prosedur yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan.

d. Menganalisis (C4)

Menganalisis merupakan memecahkan suatu permasalahan dengan memisahkan tiap-tiap bagian dari permasalahan dan mencari keterkaitan dari tiap-tiap bagian tersebut. Kemampuan menganalisis merupakan jenis kemampuan yang banyak dituntut dari kegiatan pembelajaran di sekolah-sekolah. Kegiatan pembelajaran sebagian besar mengarahkan siswa untuk mampu membedakan fakta dan pendapat, menghasilkan kesimpulan dari suatu informasi pendukung. Menganalisis berkaitan dengan proses kognitif memberi atribut (*attributeing*) dan mengorganisasikan (*organizing*). Memberi atribut akan muncul apabila siswa menemukan permasalahan dan kemudian memerlukan kegiatan membangun ulang hal yang menjadi permasalahan. Kegiatan mengarahkan siswa pada informasi-



informasi asal mula dan alasan suatu hal ditemukan dan diciptakan. Mengorganisasikan menunjukkan identifikasi unsur-unsur hasil komunikasi atau situasi dan mencoba mengenali bagaimana unsur-unsur ini dapat menghasilkan hubungan yang baik.

e. Mengevaluasi (C5)

Evaluasi berkaitan dengan proses kognitif memberikan penilaian berdasarkan kriteria dan standar yang sudah ada. Kriteria yang biasanya digunakan adalah kualitas, efektivitas, efisiensi, dan konsistensi. Evaluasi meliputi mengecek (*checking*) dan mengkritisi (*critiquing*). Mengecek mengarah pada kegiatan pengujian hal-hal yang tidak konsisten atau kegagalan dari suatu operasi atau produk. Jika dikaitkan dengan proses berpikir merencanakan dan mengimplementasikan maka mengecek akan mengarah pada penetapan sejauh mana suatu rencana berjalan dengan baik. Mengkritisi mengarah pada penilaian suatu produk atau operasi berdasarkan pada kriteria dan standar eksternal. Mengkritisi berkaitan erat dengan berpikir kritis. Siswa melakukan penilaian dengan melihat sisi negatif dan positif dari suatu hal, kemudian melakukan penilaian menggunakan standar ini.

f. Menciptakan (C6)

Menciptakan mengarah pada proses kognitif meletakkan unsur-unsur secara bersama-sama untuk membentuk kesatuan yang koheren dan mengarahkan siswa untuk menghasilkan suatu produk baru dengan mengorganisasikan beberapa unsur menjadi bentuk atau pola yang berbeda dari sebelumnya. Menciptakan meliputi menggeneralisasikan (*generating*) dan memproduksi (*producing*). Menggeneralisasikan merupakan kegiatan merepresentasikan permasalahan dan penemuan alternatif hipotesis yang diperlukan. Menggeneralisasikan ini berkaitan dengan berpikir divergen yang merupakan inti dari berpikir kreatif. Memproduksi mengarah pada perencanaan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Masing-masing kategori dalam dimensi proses kognitif disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2  
Kategori dalam Proses Kognitif

No	Kategori	Indikator	Definisi
1	Mengingat	Mengenali	Menempatkan pengetahuan dalam memori jangka panjang yang sesuai dengan pengetahuan tersebut
		Mengingat kembali	Mengambil pengetahuan yang relevan dari memori jangka panjang
2	Memahami	Menafsirkan	Mengubah satu bentuk gambaran (misalnya angka) jadi bentuk lain (misalnya kata-kata),
		Mencontohkan	Menemukan contoh atau ilustrasi tentang konsep atau prinsip
		Mengklasifikasikan	Menentukan sesuatu dalam satu kategori
		Merangkum	Mengabstraksikan tema umum atau poin-poin pokok
		Menyimpulkan	Membuat kesimpulan yang logis dari informasi yang diterima
		Membandingkan	Menentukan hubungan antara dua ide, dua objek, dan sebagainya
		Menjelaskan	Membuat model sebab – akibat dalam sebuah sistem
3	Mengaplikasikan	Mengeksekusi	Menerapkan gaya gravitasi dalam kehidupan sehari-hari
		Mengimplementasikan	Menerapkan suatu prosedur pada tugas yang tidak familier
4	Menganalisis	Membedakan	Membedakan bagian materi pelajaran yang relevan dan tidak relevan

		Mengorganisasi	Menentukan bagaimana elemen-elemen bekerja atau berfungsi dalam sebuah struktur
		Mengatribusikan	Menentukan sudut pandang, bias, nilai, atau maksud dibalik materi pelajaran
5	Mengevaluasi	Memeriksa	Menemukan kesalahan dalam suatu proses atau produk
		Mengkritik	Menemukan konsistensi antara suatu produk dan kriteria eksternal
6	Menciptakan	Merumuskan	Membuat hipotesis-hipotesis berdasarkan kriteria
		Merencanakan	Merencanakan prosedur untuk menyelesaikan suatu tugas
		Memproduksi	Menciptakan suatu produk

(Sumber: Anderson & Krathwohl, 2010)



**LEMBAR VALIDASI AHLI  
TES HASIL BELAJAR KIMIA  
MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NONELEKTROLIT**

Jenjang Sekolah : SMA  
 Sasaran : X/ II  
 Program :  
 Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Kecerdasan Emosional terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa SMA  
 Peneliti : Kadek Nita Karyawati

**A. PENGANTAR**

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap tes hasil belajar kimia materi larutan elektrolit dan nonelektrolit. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

**B. PETUNJUK**

1. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu membaca terlebih dahulu butir soal dari tes hasil belajar kimia materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.
2. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap butir soal yang dinilai pada lembar validasi dengan cara mencentang (√) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut.  
 1 = Tidak baik  
 2 = Kurang baik  
 3 = Cukup baik  
 4 = Baik  
 5 = Sangat baik
3. Bila terdapat beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang telah disediakan.

**C. Penilaian**

Indikator Penilaian	No	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian				
			1	2	3	4	5
Kejelasan	1.	Kejelasan setiap butir soal					
	2.	Kejelasan bahasa yang digunakan					

Ketepatan isi	3.	Ketepatan bahasa dengan tingkat perkembangan anak					
	4.	Ketepatan butir soal dengan kompetensi dasar dan indikator					
Relevansi	5.	Butir soal berkaitan dengan materi					
	6.	Butir soal bersifat kontekstual					
Kevalidan isi	7.	Tingkat kebenaran soal					
Tidak ada bias	8.	Butir soal berisi satu gagasan yang lengkap					
		Kata-kata yang digunakan tidak bermakna ganda					
Ketepatan bahasa	9	Menggunakan bahasa yang komunikatif (mudah dipahami)					
	10	Keefektifan kalimat					
	11	Penulisan sesuai dengan EYD					
Penggunaan istilah dan symbol	12	Konsistensi penggunaan istilah					
	13	Konsistensi penggunaan simbol atau ikon					

#### D. KOMENTAR UMUM DAN SARAN

.....

.....

.....

.....

.....

#### E. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penilaian Bapak/Ibu, tes hasil belajar kimia ini dinyatakan \*):

1. Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi
2. Layak digunakan di lapangan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan di lapangan

\*) *Lingkari salah satu*

Singaraja,.....2022  
Validator

.....  
NIP.



**Lampiran 25. Hasil Validasi Ahli pada Tes Hasil Belajar**

**LEMBAR VALIDASI AHLI  
TES HASIL BELAJAR KIMIA  
MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NONELEKTROLIT**

Jenjang Sekolah : SMA  
Sasaran : X/ II  
Program  
Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Kecerdasan Emosional terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa SMA  
Peneliti : Kadek Nita Karyawati

**A. PENGANTAR**

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap tes hasil belajar kimia materi larutan elektrolit dan nonelektrolit. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

**B. PETUNJUK**

1. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu membaca terlebih dahulu butir soal dari tes hasil belajar kimia materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.
2. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap butir soal yang dinilai pada lembar validasi dengan cara mencentang (√) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut.  
1 = Tidak baik  
2 = Kurang baik  
4 = Cukup baik  
4 = Baik  
5 = Sangat baik
3. Bila terdapat beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang telah disediakan.

**5 PENILAIAN**

Indikator Penilaian	No	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian				
			1	2	3	4	5
Kejelasan	1.	Kejelasan setiap butir soal			√		

	2.	Kejelasan bahasa yang digunakan			√		
Ketepatan isi	3.	Ketepatan bahasa dengan tingkat perkembangan anak			√		
	4.	Ketepatan butir soal dengan kompetensi dasar dan indikator				√	
Relevansi	5.	Butir soal berkaitan dengan materi			√		
	6.	Butir soal bersifat kontekstual		√			
Kevalidan isi	7.	Tingkat kebenaran soal			√		
Tidak ada bias	8.	Butir soal berisi satu gagasan yang lengkap			√		
		Kata-kata yang digunakan tidak bermakna ganda			√		
Ketepatan bahasa	9	Menggunakan bahasa yang komunikatif (mudah dipahami)			√		
	10	Keefektifan kalimat			√		
	11	Penulisan sesuai dengan EYD			√		
Penggunaan istilah dan symbol	12	Konsistensi penggunaan istilah			√		
	13	Konsistensi penggunaan simbol atau ikon			√		

## 6 KOMENTAR UMUM DAN SARAN

- Sulit memberikan skor secara umum karena tiap-tiap butir soal memiliki masalah yang berbeda (ada yang salah, ada yang benar, ada yang tidak komunikatif, ada yang tidak kontekstual). Nilai secara umum tidak bermakna apa-apa.
- Sesuai dengan tuntutan kompetensi, soal-soal hendaknya bersifat kontekstual. Soal-soal yang ada banyak yang bersifat tekstual.

## 7 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penilaian Bapak/Ibu, tes hasil belajar kimia ini dinyatakan \*):

- 1) Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi
- 2) **Layak digunakan di lapangan dengan revisi**
- 3) Tidak layak digunakan di lapangan

\*) *Lingkari salah satu*



Singaraja, 22/03/2022  
Validator



Prof. I Wayan Subagia, Ph.D.  
NIP. 196212311988031015



**LEMBAR VALIDASI AHLI  
TES HASIL BELAJAR KIMIA  
MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NONELEKTROLIT**

Jenjang Sekolah : SMA  
 Sasaran : X/ II  
 Program :  
 Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Kecerdasan Emosional terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa SMA  
 Peneliti : Kadek Nita Karyawati

**A. PENGANTAR**

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap tes hasil belajar kimia materi larutan elektrolit dan nonelektrolit. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

**B. PETUNJUK**

1. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu membaca terlebih dahulu butir soal dari tes hasil belajar kimia materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.
2. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap butir soal yang dinilai pada lembar validasi dengan cara mencentang (√) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut.  
 1 = Tidak baik  
 2 = Kurang baik  
 3 = Cukup baik  
 5 = Baik  
 5 = Sangat baik
3. Bila terdapat beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang telah disediakan.

**C. Penilaian**

Indikator Penilaian	No	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian				
			1	2	3	4	5
Kejelasan	1.	Kejelasan setiap butir soal				√	
	2.	Kejelasan bahasa yang digunakan				√	

Ketepatan isi	3.	Ketepatan bahasa dengan tingkat perkembangan anak				√	
	4.	Ketepatan butir soal dengan kompetensi dasar dan indikator				√	
Relevansi	5.	Butir soal berkaitan dengan materi					√
	6.	Butir soal bersifat kontekstual					√
Kevalidan isi	7.	Tingkat kebenaran soal				√	
Tidak ada bias	8.	Butir soal berisi satu gagasan yang lengkap					√
		Kata-kata yang digunakan tidak bermakna ganda					√
Ketepatan bahasa	9	Menggunakan bahasa yang komunikatif (mudah dipahami)					√
	10	Keefektifan kalimat					√
	11	Penulisan sesuai dengan EYD				√	
Penggunaan istilah dan symbol	12	Konsistensi penggunaan istilah				√	
	13	Konsistensi penggunaan simbol atau ikon					√

#### D. KOMENTAR UMUM DAN SARAN

- Soal yang dibuat, jenjang kognitifnya lebih bervariasi dan bisa lebih tinggi dari rumusan KD
- Kebenaran konsep merupakan hal yang sangat penting, masih ada kekurangan tepatan antara zat murni dan larutan
- Masukan lebih detail lihat pada coment pada item soal

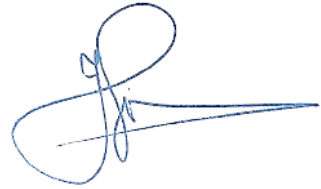
#### E. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penilaian Bapak/Ibu, tes hasil belajar kimia ini dinyatakan \*):

- 4) Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi
- 5) Layak digunakan di lapangan dengan revisi
- 6) Tidak layak digunakan di lapangan

\*) *Lingkari salah satu*

Singaraja, 18 Maret 2022  
Validator



Dr. I Nyoman Suardana, M.Si.  
NIP. 196611231993031001



## Lampiran 26. Hasil Validasi Ahli Instrumen Skala Kecerdasan Emosional

### LEMBAR VALIDASI AHLI INSTRUMEN SKALA KECERDASAN EMOSIONAL

Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Kecerdasan Emosional terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa SMA  
Sasaran Program : X / II  
Peneliti : Kadek Nita Karyawati

#### A. PENGANTAR

Lembar validasi ini bertujuan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap kuesioner kecerdasan emosional. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

#### B. PETUNJUK

1. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu membaca terlebih dahulu butir pernyataan pada kuesioner kecerdasan emosional.
2. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap butir pernyataan yang dinilai pada lembar validasi dengan cara mencentang ( $\checkmark$ ) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut.  
1 = Tidak baik  
2 = Kurang baik  
3 = Cukup baik  
4 = Baik  
5 = Sangat baik
3. Bila terdapat beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang telah disediakan.

#### C. PENILAIAN

Aspek	No	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
Kejelasan	1	Kejelasan judul lembar kuesioner				√	

	2	Kejelasan petunjuk pengisian kuesioner					√
	3	Kejelasan butir pernyataan				√	
	4	Kejelasan kriteria penilaian				√	
Ketepatan isi	5	Ketepatan pernyataan dengan jawaban yang diharapkan			√		
Relevansi	6	Pernyataan berkaitan dengan tujuan penelitian				√	
	7	Pernyataan sesuai dengan aspek yang ingin dicapai				√	
Kevalidan isi	8	Pernyataan menggunakan informasi yang benar				√	
Tidak ada bias	9	Pernyataan berisi satu gagasan yang lengkap				√	
Ketepatan bahasa	10	Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami			√		
	11	Kalimat yang digunakan efektif				√	
	12	Penulisan sesuai dengan EYD			√		

#### D. KOMENTAR UMUM DAN SARAN

- Butir pernyataan cukup banyak. Hal tersebut akan memengaruhi peserta didik dalam memberikan respons.
- Hindari membuat pernyataan tentang hal-hal yang tidak dilakukan oleh peserta didik.

#### E. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penilaian Bapak/Ibu, kuesioner kecerdasan emosional ini dinyatakan \*):

1. Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi
2. Layak digunakan di lapangan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan di lapangan

\*) *Lingkari salah satu*

Singaraja, 22/03/2022

Validator



Prof. I Wayan Subagia, Ph.D.

NIP. 196212311988031015



**LEMBAR VALIDASI AHLI**  
**KUESIONER KECERDASAN EMOSIONAL**

Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Kecerdasan Emosional terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa SMA  
 Sasaran Program : X / II  
 Peneliti : Kadek Nita Karyawati

**A. PENGANTAR**

Lembar validasi ini bertujuan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap kuesioner kecerdasan emosional. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

**B. PETUNJUK**

1. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu membaca terlebih dahulu butir pernyataan pada kuesioner kecerdasan emosional.
2. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap butir pernyataan yang dinilai pada lembar validasi dengan cara mencentang (√) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut.  
 1 = Tidak baik  
 2 = Kurang baik  
 3 = Cukup baik  
 4 = Baik  
 5 = Sangat baik
3. Bila terdapat beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang telah disediakan.

**C. PENILAIAN**

Aspek	No	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
Kejelasan	1	Kejelasan judul lembar kuesioner					√
	2	Kejelasan petunjuk pengisian kuesioner				√	
	3	Kejelasan butir pernyataan				√	



	4	Kejelasan kriteria penilaian					√
Ketepatan isi	5	Ketepatan pernyataan dengan jawaban yang diharapkan				√	
Relevansi	6	Pernyataan berkaitan dengan tujuan penelitian				√	
	7	Pernyataan sesuai dengan aspek yang ingin dicapai				√	
Kevalidan isi	8	Pernyataan menggunakan informasi yang benar					√
Tidak ada bias	9	Pernyataan berisi satu gagasan yang lengkap					√
Ketepatan bahasa	10	Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami					√
	11	Kalimat yang digunakan efektif					√
	12	Penulisan sesuai dengan EYD				√	

#### D. KOMENTAR UMUM DAN SARAN

- Aspek Kejelasan judul lembar kuesioner tidak cocok sebagai bagian dari penilaian validator
- Terdapat pernyataan yang tidak sesuai dengan indikator (lihat komentar pada kusioner)
- Untuk lebih jelasnya, lihat semua komentar pada item pernyataan pada kusioner

#### E. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penilaian Bapak/Ibu, tes hasil belajar kimia ini dinyatakan \*):

1. Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi
2. Layak digunakan di lapangan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan di lapangan

\*) *Lingkari salah satu*

Singaraja, 18 Maret 2022

Validator



Dr. I Nyoman Suardana, M.Si.

NIP. 196611231993031001



**Lampiran 27. Hasil Pretest, Posttest, dan Kecerdasan Emosional**

No	Eksperimen		
	Pretest	Posttest	Kecerdasan
1	57	90	172
2	53	87	173
3	33	77	173
4	47	87	174
5	60	83	175
6	57	83	175
7	67	93	175
8	53	90	176
9	60	93	176
10	50	87	176
11	60	90	177
12	27	77	177
13	50	87	177
14	43	80	178
15	30	83	178
16	67	93	179
17	30	83	180
18	47	83	180
19	27	77	181
20	43	80	183
21	33	77	189
22	33	80	190
23	30	80	190
24	53	90	196

No.	Eksperimen		
	Pretest	Posttest	Kecerdasan
1	47	70	138
2	47	73	143
3	23	70	147
4	40	80	148
5	43	87	151
6	27	90	152
7	50	73	152
8	43	87	153
9	37	83	153
10	43	77	154
11	50	73	155
12	23	76	155
13	47	77	156
14	40	80	156
15	33	90	156
16	27	90	157
17	37	83	157
18	40	80	158
19	37	83	158
20	37	83	159
21	30	77	160
22	33	80	160
23	43	80	160
24	30	87	161

No	Kontrol		
	Pretest	Posttest	Kecerdasan
1	43	70	169
2	33	66	169
3	37	80	169
4	40	67	170
5	50	60	171
6	50	77	172
7	43	70	173
8	30	83	174

No.	Kontrol		
	Pretest	Posttest	Kecerdasan
1	27	70	142
2	30	73	144
3	17	87	145
4	20	60	149
5	40	80	150
6	20	87	151
7	13	83	151
8	37	77	152

9	53	77	175	9	33	77	152
10	47	70	176	10	27	70	152
11	53	77	176	11	23	67	153
12	43	73	176	12	27	70	153
13	37	60	176	13	40	80	153
14	27	87	177	14	13	80	154
15	43	73	178	15	30	70	154
16	53	77	178	16	33	77	156
17	33	83	179	17	33	73	156
18	40	67	179	18	20	67	157
19	37	80	180	19	23	67	157
20	47	70	180	20	17	90	157
21	30	66	181	21	37	77	158
22	40	73	193	22	20	83	158
23	37	67	194	23	33	73	158
24	27	87	197	24	17	87	158



## Lampiran 28. Surat Pengantar Melakukan Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
PASCASARJANA

Alamat : Jalan Udayana, Kampus Tengah Singaraja: Telp. (0362) 32558 Fax. (0362) 32558

Nomor : 3635/UN48.14.1/KM/2021

Hal : Permohonan Ijin Penelitian

Kepada Yth.

di-  
Tempat

Dengan hormat, dalam rangka menunjang data Tesis mahasiswa semester akhir Program Magister (S2) Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja, kami mohon kepada Bapak/Ibu untuk bisa menerima mahasiswa kami:

Nama : Kadek Nita Karyawati  
NIM/Semester : 2023071014 / IV  
Program Studi : Pendidikan IPA (S2)  
Judul Proposal : Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Kecerdasan Emosional terhadap Hasil Belajar Siswa SMA Kelas X

Untuk mendapatkan informasi-informasi yang dibutuhkan oleh mahasiswa dalam melakukan penelitian dan pengumpulan data.

Demikian permohonan ini disampaikan, atas perkenaan, dan kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Singaraja, 14 Desember 2021

Wakil Direktur  
Kampus I,



Prof. Dr. Ida Bagus Putrayasa, M.Pd  
NIP. 196002101986021001

## Lampiran 29. Surat Keterangan Melakukan Penelitian



### SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 420/575/SMAN3DPS/2022

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : M. Rida, S.Pd., M.Pd.  
N I P : 19680718 199303 1 012  
Pangkat/Gol. : Pembina Utama Muda/ IV-c  
Jabatan : Plt. Kepala SMA Negeri 3 Denpasar

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Kadek Nita Karyawati  
NIM : 2023071014  
Jurusan : S2 Pendidikan IPA  
Judul Penelitian : **Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Kecerdasan Emosional terhadap Hasil Belajar Siswa SMA Kelas X**

Memang benar yang bersangkutan merupakan Mahasiswa yang melakukan penelitian Di SMA Negeri 3 Denpasar.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

20 April 2022  
Plt. Kepala SMA Negeri 3 Denpasar

M. Rida, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 19680718 199303 1 012

**Lampiran 30. Dokumentasi Penelitian**



**Gambar 1. Kegiatan Pemberian *Pretest***



**Gambar 2. Kegiatan Pemecahan Masalah**



**Gambar 3. Kegiatan Praktikum**



**Gambar 4. Kegiatan Tanya Jawab**



**Gambar 5. Kegiatan Diskusi Kelompok**



**Gambar 6. Kegiatan Presentasi**



Gambar 7. Kegiatan Praktikum



Gambar 8. Kegiatan Pemberian *Posttest*





## Lampiran 31. Riwayat Hidup

### RIWAYAT HIDUP



Kadek Nita Karyawati lahir di Sading pada tanggal 27 Desember 1997. Penulis lahir dari pasangan suami istri Bapak I Nyoman Aryana dan Ibu Dewa Ayu Putu Ariani. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Hindu. Saat ini penulis beralamat di Br Negara Kelod Sading, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung, Provinsi Bali. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 2 Sading dan lulus pada tahun 2010. Kemudian penulis melanjutkan di SMP Negeri 5 Denpasar dan lulus pada tahun 2013. Pada tahun 2016, penulis lulus dari SMA Dwijendra Denpasar dan melanjutkan studi S1 Program Studi Pendidikan Kimia di Universitas Pendidikan Ganesha dan lulus pada Tahun 2020. Kini, penulis melanjutkan studi S2 Pendidikan IPA di Universitas Pendidikan Ganesha.