

**Lampiran 1: Daftar Terjemah lampiran**

| No | Bab | Kutipan              | Terjemah                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|-----|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 1   | Q.S Al Alaq ayat 1-5 | (1). Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan (2). Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah, (3). Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Mulia (4). Yang mengajar (manusia) dengan pena, (5). Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahui. |

## Lampiran 2: Lembar Validasi Instrumen Soal oleh Tim Ahli

### KISI-KISI VALIDASI INSTRUMEN BUTIR SOAL *PRETEST* DAN *POSTTEST*

#### PILIHAN GANDA 1-20

Mata Pelajaran : Kimia  
 Materi : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit  
 Kelas/Semester : X/Genap  
 Jumlah Soal : 20 Soal

#### Kompetensi Inti :

- KI 3 :Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif 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 spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

#### Kompetensi Dasar:

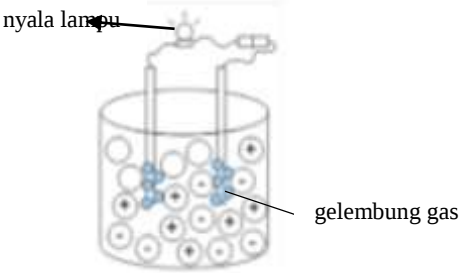
3.8 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.

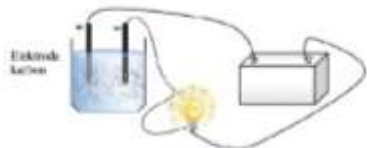
4.8 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk mengetahui sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit.

| Indikator                                                                         | Soal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Jawaban                 | Ranah Kognitif |                 |   |       |                         |    |       |                   |     |        |                   |    |       |                         |   |       |                   |                                                                                                                                |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|-----------------|---|-------|-------------------------|----|-------|-------------------|-----|--------|-------------------|----|-------|-------------------------|---|-------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Mengidentifikasi larutan elektrolit dan nonelektrolit berdasarkan konsep larutan. | <div>1. Data hasil percobaan sebagai berikut:</div> <table><tr><th>Larutan</th><th>Lampu</th><th>Pengamatan Lain</th></tr><tr><td>I</td><td>Padam</td><td>Tidak ada gelembung gas</td></tr><tr><td>II</td><td>Redup</td><td>Ada gelembung gas</td></tr><tr><td>III</td><td>Terang</td><td>Ada gelembung gas</td></tr><tr><td>IV</td><td>Padam</td><td>Tidak ada gelembung gas</td></tr><tr><td>V</td><td>Redup</td><td>Ada gelembung gas</td></tr></table> <div>Larutan yang merupakan elektrolit adalah....<br/>(A) I, II, dan III<br/>(B) I, II, dan IV<br/>(C) I, III, dan V<br/>(D) II, IV, dan, V<br/>(E) II, III, dan V</div> | Larutan                 | Lampu          | Pengamatan Lain | I | Padam | Tidak ada gelembung gas | II | Redup | Ada gelembung gas | III | Terang | Ada gelembung gas | IV | Padam | Tidak ada gelembung gas | V | Redup | Ada gelembung gas | Jawaban E<br>I = nonelektrolit<br>II = elektrolit lemah<br>III = elektrolit kuat<br>IV = nonelektrolit<br>V = elektrolit lemah | C5 |
| Larutan                                                                           | Lampu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Pengamatan Lain         |                |                 |   |       |                         |    |       |                   |     |        |                   |    |       |                         |   |       |                   |                                                                                                                                |    |
| I                                                                                 | Padam                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Tidak ada gelembung gas |                |                 |   |       |                         |    |       |                   |     |        |                   |    |       |                         |   |       |                   |                                                                                                                                |    |
| II                                                                                | Redup                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ada gelembung gas       |                |                 |   |       |                         |    |       |                   |     |        |                   |    |       |                         |   |       |                   |                                                                                                                                |    |
| III                                                                               | Terang                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ada gelembung gas       |                |                 |   |       |                         |    |       |                   |     |        |                   |    |       |                         |   |       |                   |                                                                                                                                |    |
| IV                                                                                | Padam                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Tidak ada gelembung gas |                |                 |   |       |                         |    |       |                   |     |        |                   |    |       |                         |   |       |                   |                                                                                                                                |    |
| V                                                                                 | Redup                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ada gelembung gas       |                |                 |   |       |                         |    |       |                   |     |        |                   |    |       |                         |   |       |                   |                                                                                                                                |    |

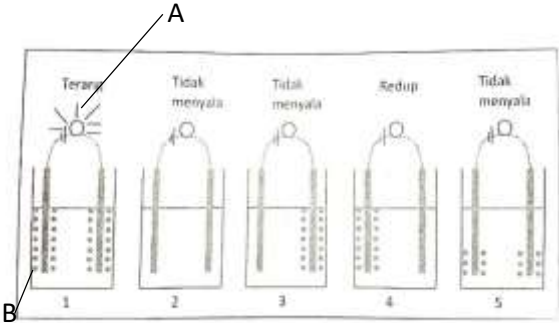
|         | <p>2. Berikut ini adalah data pengujian beberapa larutan dengan alat uji elektrolit</p> <table><tr><th>Larutan</th><th>Lampu</th><th>Gelembung gas</th></tr><tr><td>I</td><td>Menyala terang</td><td>Ada gelembung gas</td></tr><tr><td>II</td><td>Tidak menyala</td><td>Tidak ada gelembung gas</td></tr><tr><td>III</td><td>Menyala redup</td><td>Ada gelembung gas</td></tr><tr><td>IV</td><td>Tidak menyala</td><td>Tidak ada gelembung gas</td></tr><tr><td>V</td><td>Menyala redup</td><td>Ada gelembung gas</td></tr></table> <p>Dari data tersebut yang termasuk larutan elektrolit adalah....</p> <p>(A) I, II, dan V<br/>(B) I, II, dan III<br/>(C) I, III dan V<br/>(D) II, III, dan V<br/>(E) I, II, dan IV</p> | Larutan                                                                                                                                                                                   | Lampu | Gelembung gas | I | Menyala terang | Ada gelembung gas | II | Tidak menyala | Tidak ada gelembung gas | III | Menyala redup | Ada gelembung gas | IV | Tidak menyala | Tidak ada gelembung gas | V | Menyala redup | Ada gelembung gas | <p>Jawaban C</p> <p>I = elektrolit kuat<br/>II = nonelektrolit<br/>III = elektrolit lemah<br/>IV = nonelektrolit<br/>V = elektrolit lemah</p> |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------|---|----------------|-------------------|----|---------------|-------------------------|-----|---------------|-------------------|----|---------------|-------------------------|---|---------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Larutan | Lampu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Gelembung gas                                                                                                                                                                             |       |               |   |                |                   |    |               |                         |     |               |                   |    |               |                         |   |               |                   |                                                                                                                                               |
| I       | Menyala terang                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ada gelembung gas                                                                                                                                                                         |       |               |   |                |                   |    |               |                         |     |               |                   |    |               |                         |   |               |                   |                                                                                                                                               |
| II      | Tidak menyala                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Tidak ada gelembung gas                                                                                                                                                                   |       |               |   |                |                   |    |               |                         |     |               |                   |    |               |                         |   |               |                   |                                                                                                                                               |
| III     | Menyala redup                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ada gelembung gas                                                                                                                                                                         |       |               |   |                |                   |    |               |                         |     |               |                   |    |               |                         |   |               |                   |                                                                                                                                               |
| IV      | Tidak menyala                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Tidak ada gelembung gas                                                                                                                                                                   |       |               |   |                |                   |    |               |                         |     |               |                   |    |               |                         |   |               |                   |                                                                                                                                               |
| V       | Menyala redup                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ada gelembung gas                                                                                                                                                                         |       |               |   |                |                   |    |               |                         |     |               |                   |    |               |                         |   |               |                   |                                                                                                                                               |
|         | <p>3. Senyawa berikut yang termasuk nonelektrolit adalah....</p> <p>(A) Natrium hidroksida<br/>(B) Sukrosa<br/>(C) asam klorida<br/>(D) kalium nitrat<br/>(E) kalsium hidroksida</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Jawaban B</p> <p>Sukrosa merupakan larutan nonelektrolit karena dalam larutan sukrosa tidak terionisasi sehingga tidak ada ion-ion yang bergerak yang dapat menghantarkan listrik.</p> |       |               |   |                |                   |    |               |                         |     |               |                   |    |               |                         |   |               |                   |                                                                                                                                               |

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                                                            | <p>4. Dari hasil pengujian daya hantar listrik terhadap larutan A dan B diperoleh hasil seperti gambar berikut:</p> <div data-bbox="724 418 1066 727" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;">A                      B</p> <p>Kesimpulan yang dapat diambil adalah...</p> <p>(A) Larutan A adalah elektrolit karena menghasilkan gelembung-gelembung gas dan nyala lampu</p> <p>(B) Larutan B adalah elektrolit karena tidak menghasilkan gelembung-gelembung gas.</p> <p>(C) Larutan A adalah elektrolit karena tidak terurai menjadi ion-ion.</p> <p>(D) Larutan B adalah elektrolit karena tidak terurai menjadi ion-ion.</p> <p>(E) Larutan A adalah elektrolit karena mudah larut dalam air.</p> | <p>Jawaban A</p> <p>Ciri larutan elektrolit adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lampu menyala</li> <li>• menghasilkan gelembung-gelembung gas</li> <li>• terurai menjadi ion-ion</li> </ul> <p>berdasarkan ciri tersebut yang merupakan elektrolit adalah larutan A.</p> |    |
| Menjelaskan ciri-ciri larutan elektrolit dan nonelektrolit | <p>5. Pernyataan yang benar tentang elektrolit adalah....</p> <p>(A) Elektrolit adalah zat yang dapat menghantarkan listrik.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Jawaban A</p> <p>Larutan elektrolit adalah larutan yang dapat menghantarkan listrik.</p>                                                                                                                                                                                               | C2 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>(B) Elektrolit adalah zat yang mengandung unsur-unsur yang bebas bergerak.</p> <p>(C) Elektrolit adalah zat yang dalam bentuk larutan atau padatnya dapat menghantarkan listrik.</p> <p>(D) Elektrolit adalah zat yang mengandung elektron-elektron yang bebas bergerak.</p> <p>(E) Elektrolit adalah zat yang mengandung molekul-molekul yang bebas bergerak.</p>                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|  | <p>6. Lampu alat penguji elektrolit menyala redup ketika elektrode dicelupkan ke dalam larutan asam cuka (<math>\text{CH}_3\text{COOH}</math>), dan pada elektrode terbentuk gelembung-gelembung gas, seperti pada gambar berikut:</p>  <p>Penjelasan yang tepat untuk keadaan ini adalah....</p> | <p>Jawaban D</p> <p>Berdasarkan pengujian tersebut lampu pada alat uji lampu menyala redup dan terdapat gelembung-gelembung gas hal ini menunjukkan bahwa asam cuka merupakan elektrolit lemah.</p> <p>Elektrolit lemah mengalami ionisasi sebagian, artinya tidak semua dari asam cuka mengalami ionisasi.</p> |  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>(A) Larutan asam cuka bukan larutan elektrolit.</p> <p>(B) Gas yang terbentuk adalah cuka yang menguap.</p> <p>(C) Asam cuka merupakan elektrolit kuat.</p> <p>(D) Sedikit sekali asam cuka yang terionisasi.</p> <p>(E) Alat penguji elektrolit rusak.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|  | <p>7. Pada pengujian larutan elektrolit terhadap asam klorida, dengan persamaan reaksi:</p> $\text{HCl}(v) \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{H}^+(aq) + \text{Cl}^-(aq)$ <p>elektrode dimasukkan ke dalam asam klorida ternyata lampu menyala seperti</p>  <p>Sumber: <a href="https://slidetodoc.com/presentation_image_h/29290a81a0ed2ce2affb4b23fbeb5b3a/image-7.jpg">https://slidetodoc.com/presentation_image_h/29290a81a0ed2ce2affb4b23fbeb5b3a/image-7.jpg</a></p> <p>gambar berikut:</p> <p>Hal ini disebabkan....</p> <p>(A) Asam klorida memperbesar konsentrasi ion <math>\text{H}^+</math> sebagai penghantar listrik.</p> | <p>Jawaban D</p> <p>Berdasarkan hasil pengujian larutan asam klorida tersebut didapatkan hasil lampu menyala dan dapat dinyatakan bahwa asam klorida merupakan larutan elektrolit. Lampu yang menyala tersebut disebabkan asam klorida terionisasi sehingga mengakibatkan adanya arus listrik.</p> |  |

|                                                                                 | <p>(B) Asam klorida dalam keadaan murni tersusun dari ion-ion.</p> <p>(C) Pelarutan asam klorida dalam air terjadi pengeluaran elektron.</p> <p>(D) Asam klorida terionisasi mengakibatkan adanya arus listrik.</p> <p>(E) Asam klorida terionisasi sebelum elektroda dihubungkan dengan baterai.</p>                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                 |                               |  |                  |             |               |   |        |        |   |   |       |         |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |             |               |                               |                 |        |        |   |                  |                |         |                    |    |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--|------------------|-------------|---------------|---|--------|--------|---|---|-------|---------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------|---------------|-------------------------------|-----------------|--------|--------|---|------------------|----------------|---------|--------------------|----|
|                                                                                 | <p>8. Jika suatu larutan diuji larutan elektrolitnya dan dihasilkan bahwa lampu menyala redup dan pada elektrode timbul gelembung gas, berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa....</p> <p>(A) Larutan tersebut nonelektrolit.</p> <p>(B) Larutan tersebut mengandung sedikit ion bebas.</p> <p>(C) Dalam air semua berbentuk molekul.</p> <p>(D) Alat uji tidak bekerja dengan baik.</p> <p>(E) Tidak ada ion yang bergerak bebas.</p>                                                      | <p>Jawaban B</p> <p>Berdasarkan data yang didapat larutan tersebut merupakan larutan elektrolit lemah. Larutan elektrolit lemah hanya terurai sebagian dalam air, yang mana artinya mengandung sedikit ion.</p> |                               |  |                  |             |               |   |        |        |   |   |       |         |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |             |               |                               |                 |        |        |   |                  |                |         |                    |    |
| Mengelompokkan larutan elektrolit dan nonelektrolit berdasarkan daya hantarnya. | <p>9. Berikut data hasil pengujian daya hantar listrik beberapa air limbah beserta nilai derajat ionisasinya (<math>\alpha</math>):</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Air Limbah</th><th colspan="2">Pengamatan</th><th rowspan="2">Derajat Ionisasi</th></tr> <tr> <th>Nyala lampu</th><th>Gelembung gas</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>K</td><td>Terang</td><td>Banyak</td><td>1</td></tr> <tr> <td>L</td><td>Padam</td><td>Sedikit</td><td>0,05</td></tr> </tbody> </table> | Air Limbah                                                                                                                                                                                                      | Pengamatan                    |  | Derajat Ionisasi | Nyala lampu | Gelembung gas | K | Terang | Banyak | 1 | L | Padam | Sedikit | 0,05 | <p>Jawaban E</p> <p>Data sifat larutan elektrolit dan nonelektrolit</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Nyala lampu</th><th>Gelembung gas</th><th>Derajat Ionisasi (<math>\alpha</math>)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Elektrolit kuat</td><td>Terang</td><td>Banyak</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Elektrolit lemah</td><td>Menyal a redup</td><td>Sedikit</td><td><math>(0 &lt; \alpha &lt; 1)</math></td></tr> </tbody> </table> |  | Nyala lampu | Gelembung gas | Derajat Ionisasi ( $\alpha$ ) | Elektrolit kuat | Terang | Banyak | 1 | Elektrolit lemah | Menyal a redup | Sedikit | $(0 < \alpha < 1)$ | C4 |
| Air Limbah                                                                      | Pengamatan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                 | Derajat Ionisasi              |  |                  |             |               |   |        |        |   |   |       |         |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |             |               |                               |                 |        |        |   |                  |                |         |                    |    |
|                                                                                 | Nyala lampu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Gelembung gas                                                                                                                                                                                                   |                               |  |                  |             |               |   |        |        |   |   |       |         |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |             |               |                               |                 |        |        |   |                  |                |         |                    |    |
| K                                                                               | Terang                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Banyak                                                                                                                                                                                                          | 1                             |  |                  |             |               |   |        |        |   |   |       |         |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |             |               |                               |                 |        |        |   |                  |                |         |                    |    |
| L                                                                               | Padam                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Sedikit                                                                                                                                                                                                         | 0,05                          |  |                  |             |               |   |        |        |   |   |       |         |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |             |               |                               |                 |        |        |   |                  |                |         |                    |    |
|                                                                                 | Nyala lampu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Gelembung gas                                                                                                                                                                                                   | Derajat Ionisasi ( $\alpha$ ) |  |                  |             |               |   |        |        |   |   |       |         |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |             |               |                               |                 |        |        |   |                  |                |         |                    |    |
| Elektrolit kuat                                                                 | Terang                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Banyak                                                                                                                                                                                                          | 1                             |  |                  |             |               |   |        |        |   |   |       |         |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |             |               |                               |                 |        |        |   |                  |                |         |                    |    |
| Elektrolit lemah                                                                | Menyal a redup                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Sedikit                                                                                                                                                                                                         | $(0 < \alpha < 1)$            |  |                  |             |               |   |        |        |   |   |       |         |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |             |               |                               |                 |        |        |   |                  |                |         |                    |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |                    |               |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------|---------------|-----|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                | M               | Padam              | Tidak ada     | 0   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                | N               | Padam              | Tidak ada     | 0   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                | O               | Padam              | Sedikit       | 0,2 |
| Pasangan air limbah yang tergolong elektrolit lemah adalah....<br>(A) K dan L<br>(B) K dan M<br>(C) L dan M<br>(D) L dan N<br>(E) L dan O                                                                                                                                                      |                 |                    |               |     |
| 10. Perhatikan pengujian sifat elektrolit berikut!                                                                                                                                                                                                                                             |                 |                    |               |     |
|  <p>Keterangan:<br/>A = Nyala lampu<br/>B = Gelembung gas pada elektrode<br/>Pasangan larutan yang bersifat elektrolit kuat dan nonelektrolit berturut-turut adalah....<br/>(A) 1 dan 2<br/>(B) 1 dan 5</p> |                 |                    |               |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 | atau tidak menyala |               |     |
| Nonelektrolit                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Tidak menyala   | Tidak ada          | 0             |     |
| Jadi, berdasarkan data sifat larutan elektrolit dan nonelektrolit, air limbah yang tergolong elektrolit lemah adalah L dan O.                                                                                                                                                                  |                 |                    |               |     |
| Jawaban A<br>Uji daya hantar listrik terhadap larutan dapat dinyatakan dengan:                                                                                                                                                                                                                 |                 |                    |               |     |
| parameter                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Elektrolit kuat | Elektrolit lemah   | Nonelektrolit |     |
| Nyala lampu                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Terang          | Padam              | Padam         |     |
| Gelembung                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Banyak          | Sedikit            | Tidak ada     |     |

- (C) 3 dan 4  
(D) 3 dan 5  
(E) 4 dan 5

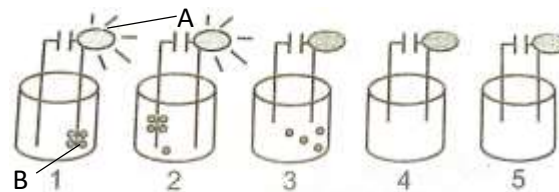
11. Data percobaan daya hantar listrik:

| No | Larutan     | Nyala lampu | Pengamatan lain     |
|----|-------------|-------------|---------------------|
| 1. | Etanol      | Tidak nyala | Tidak ada gelembung |
| 2. | Amonia      | Tidak nyala | Ada gelembung gas   |
| 3. | Garam dapur | Nyala       | Gelembung banyak    |
| 4. | Pemanis     | Tidak nyala | Tidak ada gelembung |

Larutan yang termasuk elektrolit kuat, elektrolit lemah, dan nonelektrolit secara berurutan adalah....

- (A) 1, 2, 3  
(B) 1, 3, 4  
(C) 2, 3, 1  
(D) 3, 1, 4  
(E) 3, 2, 1

12. Perhatikan gambar hasil uji daya hantar listrik beberapa larutan!



Jawaban E

Nonelektrolit → lampu tidak menyala dan tidak keluar gelembung gas.

Elektrolit lemah → lampu menyala redup dan atau keluar gelembung gas sedikit.

Elektrolit kuat → lampu menyala terang atau keluar gelembung gas banyak.

| No | Larutan     | Jenis            |
|----|-------------|------------------|
| 1. | Etanol      | Nonelektrolit    |
| 2. | Amonia      | Elektrolit lemah |
| 3. | Garam dapur | Elektrolit kuat  |
| 4. | Pemanis     | nonelektrolit    |

Jawaban A

Hasil uji daya hantar listrik dapat ditentukan dengan parameter nyala dan jumlah gelembung:

| Parameter   | Elektrolit kuat | Elektrolit lemah | Nonelektrolit |
|-------------|-----------------|------------------|---------------|
| Nyala lampu | terang          | -                | -             |
| Gelembung   | Banyak          | Sedikit          | -             |

|                                                                      | <p>Keterangan:</p> <p>A= Nyala lampu</p> <p>B= Gelembung gas pada elektrode</p> <p>Larutan yang dapat menghantarkan arus listrik dengan kuat dan lemah adalah....</p> <p>(A) 1 dan 3</p> <p>(B) 1 dan 5</p> <p>(C) 2 dan 3</p> <p>(D) 2 dan 4</p> <p>(E) 3 dan 5</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                  |                     |                       |                       |  |          |         |         |   |      |       |   |   |   |   |     |             |   |   |   |  |       |       |   |                       |                          |   |                       |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |                     |                       |               |        |       |                           |               |        |             |                                 |                  |    |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|--|----------|---------|---------|---|------|-------|---|---|---|---|-----|-------------|---|---|---|--|-------|-------|---|-----------------------|--------------------------|---|-----------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------|-----------------------|---------------|--------|-------|---------------------------|---------------|--------|-------------|---------------------------------|------------------|----|
| Menganalisis hubungan antara jenis ikatan dengan daya hantar listrik | <p>13. Diberikan tabel sifat 2 buah zat sebagai berikut:</p> <table><tr><th rowspan="2">Zat</th><th rowspan="2">Titik leleh</th><th rowspan="2">Kelarutan dalam air</th><th colspan="3">Konduktivitas listrik</th></tr><tr><th>Pada tan</th><th>Lelehan</th><th>larutan</th></tr><tr><td>X</td><td>-115</td><td>Larut</td><td>-</td><td>-</td><td>+</td></tr><tr><td>Y</td><td>-94</td><td>Tidak larut</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table> <p>Keterangan:</p> <p>(-): nonkonduktor</p> <p>(+): konduktor</p> <p>Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa....</p> <table><tr><th></th><th>Zat X</th><th>Zat Y</th></tr><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></table> | Zat                             | Titik leleh      | Kelarutan dalam air | Konduktivitas listrik |                       |  | Pada tan | Lelehan | larutan | X | -115 | Larut | - | - | + | Y | -94 | Tidak larut | - | - | - |  | Zat X | Zat Y | A | Senyawa kovalen polar | Senyawa kovalen nonpolar | B | Senyawa kovalen polar | Senyawa kovalen polar | <p>Jawaban A</p> <table><tr><th>Titik leleh dan titik didih</th><th>Kelarutan dalam air</th><th>Konduktivitas listrik</th><th>Jenis senyawa</th></tr><tr><td>Tinggi</td><td>Larut</td><td>+ (menghantarkan listrik)</td><td>Kovalen polar</td></tr><tr><td>Rendah</td><td>Tidak larut</td><td>- (tidak menghantarkan listrik)</td><td>Kovalen nonpolar</td></tr></table> | Titik leleh dan titik didih | Kelarutan dalam air | Konduktivitas listrik | Jenis senyawa | Tinggi | Larut | + (menghantarkan listrik) | Kovalen polar | Rendah | Tidak larut | - (tidak menghantarkan listrik) | Kovalen nonpolar | C4 |
| Zat                                                                  | Titik leleh                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                  |                     | Kelarutan dalam air   | Konduktivitas listrik |  |          |         |         |   |      |       |   |   |   |   |     |             |   |   |   |  |       |       |   |                       |                          |   |                       |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |                     |                       |               |        |       |                           |               |        |             |                                 |                  |    |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Pada tan                        | Lelehan          | larutan             |                       |                       |  |          |         |         |   |      |       |   |   |   |   |     |             |   |   |   |  |       |       |   |                       |                          |   |                       |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |                     |                       |               |        |       |                           |               |        |             |                                 |                  |    |
| X                                                                    | -115                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Larut                           | -                | -                   | +                     |                       |  |          |         |         |   |      |       |   |   |   |   |     |             |   |   |   |  |       |       |   |                       |                          |   |                       |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |                     |                       |               |        |       |                           |               |        |             |                                 |                  |    |
| Y                                                                    | -94                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Tidak larut                     | -                | -                   | -                     |                       |  |          |         |         |   |      |       |   |   |   |   |     |             |   |   |   |  |       |       |   |                       |                          |   |                       |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |                     |                       |               |        |       |                           |               |        |             |                                 |                  |    |
|                                                                      | Zat X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Zat Y                           |                  |                     |                       |                       |  |          |         |         |   |      |       |   |   |   |   |     |             |   |   |   |  |       |       |   |                       |                          |   |                       |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |                     |                       |               |        |       |                           |               |        |             |                                 |                  |    |
| A                                                                    | Senyawa kovalen polar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Senyawa kovalen nonpolar        |                  |                     |                       |                       |  |          |         |         |   |      |       |   |   |   |   |     |             |   |   |   |  |       |       |   |                       |                          |   |                       |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |                     |                       |               |        |       |                           |               |        |             |                                 |                  |    |
| B                                                                    | Senyawa kovalen polar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Senyawa kovalen polar           |                  |                     |                       |                       |  |          |         |         |   |      |       |   |   |   |   |     |             |   |   |   |  |       |       |   |                       |                          |   |                       |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |                     |                       |               |        |       |                           |               |        |             |                                 |                  |    |
| Titik leleh dan titik didih                                          | Kelarutan dalam air                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Konduktivitas listrik           | Jenis senyawa    |                     |                       |                       |  |          |         |         |   |      |       |   |   |   |   |     |             |   |   |   |  |       |       |   |                       |                          |   |                       |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |                     |                       |               |        |       |                           |               |        |             |                                 |                  |    |
| Tinggi                                                               | Larut                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | + (menghantarkan listrik)       | Kovalen polar    |                     |                       |                       |  |          |         |         |   |      |       |   |   |   |   |     |             |   |   |   |  |       |       |   |                       |                          |   |                       |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |                     |                       |               |        |       |                           |               |        |             |                                 |                  |    |
| Rendah                                                               | Tidak larut                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | - (tidak menghantarkan listrik) | Kovalen nonpolar |                     |                       |                       |  |          |         |         |   |      |       |   |   |   |   |     |             |   |   |   |  |       |       |   |                       |                          |   |                       |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |                     |                       |               |        |       |                           |               |        |             |                                 |                  |    |

|   | C                                                                                                                                                                                       | Senyawa kovalen nonpolar | Senyawa kovalen nonpolar                                                                                  |                                                             |  |         |         |                                |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--|---------|---------|--------------------------------|
|   | D                                                                                                                                                                                       | Senyawa ionik            | Senyawa kovalen polar                                                                                     |                                                             |  |         |         |                                |
|   | E                                                                                                                                                                                       | Senyawa kovalen polar    | Senyawa ionik                                                                                             |                                                             |  |         |         |                                |
|   | 14. Perhatikan data sifat fisik dari dua buah zat berikut!                                                                                                                              |                          |                                                                                                           | Jawaban C                                                   |  |         |         |                                |
|   | Senyawa                                                                                                                                                                                 | Titik leleh (°C)         | <table><tr><th colspan="2">Daya hantar listrik</th></tr><tr><th>Lelehan</th><th>Larutan</th></tr></table> | Daya hantar listrik                                         |  | Lelehan | Larutan | Ikatan ion memiliki ciri-ciri: |
|   | Daya hantar listrik                                                                                                                                                                     |                          |                                                                                                           |                                                             |  |         |         |                                |
|   | Lelehan                                                                                                                                                                                 | Larutan                  |                                                                                                           |                                                             |  |         |         |                                |
|   | P                                                                                                                                                                                       | -115                     | Tidak menghantarkan listrik                                                                               | - Titik leleh dan titik didih tinggi.                       |  |         |         |                                |
| Q | 810                                                                                                                                                                                     | Menghantarkan listrik    | - Dalam wujud lelehan dapat menghantarkan listrik.                                                        |                                                             |  |         |         |                                |
|   |                                                                                                                                                                                         |                          | - Dalam wujud larutan juga dapat menghantarkan listrik.                                                   |                                                             |  |         |         |                                |
|   | Berdasarkan data tersebut, jenis ikatan yang terdapat pada senyawa P dan Q berturut-turut adalah....                                                                                    |                          |                                                                                                           | Ikatan kovalen polar memiliki ciri – ciri:                  |  |         |         |                                |
|   | (A) Ion dan kovalen polar                                                                                                                                                               |                          |                                                                                                           | - Titik leleh dan titik didih lebih rendah dari ikatan ion. |  |         |         |                                |
|   | (B) Kovalen polar dan kovalen nonpolar                                                                                                                                                  |                          |                                                                                                           | - Dalam wujud lelehan tidak dapat menghantarkan listrik.    |  |         |         |                                |
|   | (C) Kovalen polar dan ion                                                                                                                                                               |                          |                                                                                                           | - Dalam wujud larutan dapat menghantarkan listrik.          |  |         |         |                                |
|   | (D) Kovalen polar dan hidrogen                                                                                                                                                          |                          |                                                                                                           |                                                             |  |         |         |                                |
|   | (E) Hidrogen dan ion                                                                                                                                                                    |                          |                                                                                                           |                                                             |  |         |         |                                |
|   | 15. Larutan L dan K memiliki jenis ikatan berturut-turut yaitu ikatan ion dan ikatan kovalen nonpolar. Sifat fisik dari larutan L dan K berdasarkan jenis ikatannya tersebut adalah.... |                          |                                                                                                           | Jawaban A                                                   |  |         |         |                                |
|   |                                                                                                                                                                                         |                          |                                                                                                           | Ciri-ciri ikatan ion:                                       |  |         |         |                                |
|   |                                                                                                                                                                                         |                          |                                                                                                           | • Titik didih dan leleh tinggi.                             |  |         |         |                                |
|   |                                                                                                                                                                                         |                          |                                                                                                           | • Dapat menghantarkan listrik.                              |  |         |         |                                |
|   |                                                                                                                                                                                         |                          |                                                                                                           | Ciri-ciri ikatan kovalen nonpolar:                          |  |         |         |                                |
|   |                                                                                                                                                                                         |                          |                                                                                                           | • titik didih dan leleh rendah                              |  |         |         |                                |

|         | <div>(A)</div> <table><tr><th>Larutan</th><th colspan="2">Daya hantar listrik</th></tr><tr><td></td><th>Lelehan</th><th>Larutan</th></tr><tr><td>L</td><td>Menghantarkan listrik</td><td>Menghantarkan listrik</td></tr><tr><td>K</td><td>Tidak menghantarkan listrik</td><td>Tidak menghantarkan listrik</td></tr></table> <div>(B)</div> <table><tr><th>Larutan</th><th colspan="2">Daya hantar listrik</th></tr><tr><td></td><th>Lelehan</th><th>Larutan</th></tr><tr><td>L</td><td>Menghantarkan listrik</td><td>Menghantarkan listrik</td></tr><tr><td>K</td><td>Tidak menghantarkan listrik</td><td>Menghantarkan listrik</td></tr></table> <div>(C)</div> <table><tr><th>Larutan</th><th colspan="2">Daya hantar listrik</th></tr><tr><td></td><th>Lelehan</th><th>Larutan</th></tr><tr><td>L</td><td>Tidak menghantarkan listrik</td><td>Menghantarkan listrik</td></tr><tr><td>K</td><td>Tidak menghantarkan listrik</td><td>Tidak menghantarkan listrik</td></tr></table> <div>(D)</div> <table><tr><th>Larutan</th><th colspan="2">Daya hantar listrik</th></tr><tr><td></td><th>Lelehan</th><th>Larutan</th></tr><tr><td>L</td><td>Menghantarkan listrik</td><td>Menghantarkan listrik</td></tr><tr><td>K</td><td>Menghantarkan listrik</td><td>Menghantarkan listrik</td></tr></table> | Larutan                     | Daya hantar listrik |  |  | Lelehan | Larutan | L | Menghantarkan listrik | Menghantarkan listrik | K | Tidak menghantarkan listrik | Tidak menghantarkan listrik | Larutan | Daya hantar listrik |  |  | Lelehan | Larutan | L | Menghantarkan listrik | Menghantarkan listrik | K | Tidak menghantarkan listrik | Menghantarkan listrik | Larutan | Daya hantar listrik |  |  | Lelehan | Larutan | L | Tidak menghantarkan listrik | Menghantarkan listrik | K | Tidak menghantarkan listrik | Tidak menghantarkan listrik | Larutan | Daya hantar listrik |  |  | Lelehan | Larutan | L | Menghantarkan listrik | Menghantarkan listrik | K | Menghantarkan listrik | Menghantarkan listrik | <ul style="list-style-type: none"><li>tidak dapat menghantarkan listrik.</li></ul> |  |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------|--|--|---------|---------|---|-----------------------|-----------------------|---|-----------------------------|-----------------------------|---------|---------------------|--|--|---------|---------|---|-----------------------|-----------------------|---|-----------------------------|-----------------------|---------|---------------------|--|--|---------|---------|---|-----------------------------|-----------------------|---|-----------------------------|-----------------------------|---------|---------------------|--|--|---------|---------|---|-----------------------|-----------------------|---|-----------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Larutan | Daya hantar listrik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                             |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                             |                             |         |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                             |                       |         |                     |  |  |         |         |   |                             |                       |   |                             |                             |         |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                       |                       |                                                                                    |  |
|         | Lelehan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Larutan                     |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                             |                             |         |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                             |                       |         |                     |  |  |         |         |   |                             |                       |   |                             |                             |         |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                       |                       |                                                                                    |  |
| L       | Menghantarkan listrik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Menghantarkan listrik       |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                             |                             |         |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                             |                       |         |                     |  |  |         |         |   |                             |                       |   |                             |                             |         |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                       |                       |                                                                                    |  |
| K       | Tidak menghantarkan listrik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Tidak menghantarkan listrik |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                             |                             |         |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                             |                       |         |                     |  |  |         |         |   |                             |                       |   |                             |                             |         |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                       |                       |                                                                                    |  |
| Larutan | Daya hantar listrik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                             |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                             |                             |         |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                             |                       |         |                     |  |  |         |         |   |                             |                       |   |                             |                             |         |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                       |                       |                                                                                    |  |
|         | Lelehan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Larutan                     |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                             |                             |         |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                             |                       |         |                     |  |  |         |         |   |                             |                       |   |                             |                             |         |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                       |                       |                                                                                    |  |
| L       | Menghantarkan listrik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Menghantarkan listrik       |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                             |                             |         |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                             |                       |         |                     |  |  |         |         |   |                             |                       |   |                             |                             |         |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                       |                       |                                                                                    |  |
| K       | Tidak menghantarkan listrik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Menghantarkan listrik       |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                             |                             |         |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                             |                       |         |                     |  |  |         |         |   |                             |                       |   |                             |                             |         |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                       |                       |                                                                                    |  |
| Larutan | Daya hantar listrik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                             |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                             |                             |         |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                             |                       |         |                     |  |  |         |         |   |                             |                       |   |                             |                             |         |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                       |                       |                                                                                    |  |
|         | Lelehan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Larutan                     |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                             |                             |         |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                             |                       |         |                     |  |  |         |         |   |                             |                       |   |                             |                             |         |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                       |                       |                                                                                    |  |
| L       | Tidak menghantarkan listrik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Menghantarkan listrik       |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                             |                             |         |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                             |                       |         |                     |  |  |         |         |   |                             |                       |   |                             |                             |         |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                       |                       |                                                                                    |  |
| K       | Tidak menghantarkan listrik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Tidak menghantarkan listrik |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                             |                             |         |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                             |                       |         |                     |  |  |         |         |   |                             |                       |   |                             |                             |         |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                       |                       |                                                                                    |  |
| Larutan | Daya hantar listrik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                             |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                             |                             |         |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                             |                       |         |                     |  |  |         |         |   |                             |                       |   |                             |                             |         |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                       |                       |                                                                                    |  |
|         | Lelehan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Larutan                     |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                             |                             |         |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                             |                       |         |                     |  |  |         |         |   |                             |                       |   |                             |                             |         |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                       |                       |                                                                                    |  |
| L       | Menghantarkan listrik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Menghantarkan listrik       |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                             |                             |         |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                             |                       |         |                     |  |  |         |         |   |                             |                       |   |                             |                             |         |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                       |                       |                                                                                    |  |
| K       | Menghantarkan listrik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Menghantarkan listrik       |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                             |                             |         |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                             |                       |         |                     |  |  |         |         |   |                             |                       |   |                             |                             |         |                     |  |  |         |         |   |                       |                       |   |                       |                       |                                                                                    |  |

|          | <p>(E)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="651 337 808 370">Larutan</th><th colspan="2" data-bbox="808 337 1228 370">Daya hantar listrik</th></tr> <tr> <th></th><th data-bbox="808 370 1018 402">Lelehan</th><th data-bbox="1018 370 1228 402">Larutan</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="651 402 808 492"><b>L</b></td><td data-bbox="808 402 1018 492">Tidak Menghantarkan listrik</td><td data-bbox="1018 402 1228 492">Tidak Menghantarkan listrik</td></tr> <tr> <td data-bbox="651 492 808 581"><b>K</b></td><td data-bbox="808 492 1018 581">Tidak menghantarkan listrik</td><td data-bbox="1018 492 1228 581">Tidak menghantarkan listrik</td></tr> </tbody> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Larutan                     | Daya hantar listrik |  |  | Lelehan | Larutan | <b>L</b> | Tidak Menghantarkan listrik | Tidak Menghantarkan listrik | <b>K</b> | Tidak menghantarkan listrik | Tidak menghantarkan listrik |         |                     |  |  |         |        |          |                       |                       |                                                                                                                                                                             |  |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------|--|--|---------|---------|----------|-----------------------------|-----------------------------|----------|-----------------------------|-----------------------------|---------|---------------------|--|--|---------|--------|----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Larutan  | Daya hantar listrik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                             |                     |  |  |         |         |          |                             |                             |          |                             |                             |         |                     |  |  |         |        |          |                       |                       |                                                                                                                                                                             |  |
|          | Lelehan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Larutan                     |                     |  |  |         |         |          |                             |                             |          |                             |                             |         |                     |  |  |         |        |          |                       |                       |                                                                                                                                                                             |  |
| <b>L</b> | Tidak Menghantarkan listrik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Tidak Menghantarkan listrik |                     |  |  |         |         |          |                             |                             |          |                             |                             |         |                     |  |  |         |        |          |                       |                       |                                                                                                                                                                             |  |
| <b>K</b> | Tidak menghantarkan listrik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Tidak menghantarkan listrik |                     |  |  |         |         |          |                             |                             |          |                             |                             |         |                     |  |  |         |        |          |                       |                       |                                                                                                                                                                             |  |
|          | <p>16. Larutan P dan Q masing-masing memiliki ikatan ion dan ikatan kovalen polar. Sifat fisik dari larutan P dan Q berdasarkan jenis ikatannya adalah....</p> <p>(A)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="651 776 772 808">Larutan</th><th colspan="2" data-bbox="772 776 1192 808">Daya hantar listrik</th></tr> <tr> <th></th><th data-bbox="772 808 982 857">Larutan</th><th data-bbox="982 808 1192 857">Cairan</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="651 857 772 963"><b>P</b></td><td data-bbox="772 857 982 963">Menghantarkan listrik</td><td data-bbox="982 857 1192 963">Menghantarkan listrik</td></tr> <tr> <td data-bbox="651 963 772 1101"><b>Q</b></td><td data-bbox="772 963 982 1101">Menghantarkan listrik</td><td data-bbox="982 963 1192 1101">Tidak menghantarkan listrik</td></tr> </tbody> </table> <p>(B)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="651 1141 772 1174">Larutan</th><th colspan="2" data-bbox="772 1141 1192 1174">Daya hantar listrik</th></tr> <tr> <th></th><th data-bbox="772 1174 982 1222">Larutan</th><th data-bbox="982 1174 1192 1222">Cairan</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="651 1222 772 1320"><b>P</b></td><td data-bbox="772 1222 982 1320">Menghantarkan listrik</td><td data-bbox="982 1222 1192 1320">Menghantarkan listrik</td></tr> </tbody> </table> | Larutan                     | Daya hantar listrik |  |  | Larutan | Cairan  | <b>P</b> | Menghantarkan listrik       | Menghantarkan listrik       | <b>Q</b> | Menghantarkan listrik       | Tidak menghantarkan listrik | Larutan | Daya hantar listrik |  |  | Larutan | Cairan | <b>P</b> | Menghantarkan listrik | Menghantarkan listrik | <p>Jawaban A</p> <p>Berdasarkan data daya hantar listrik dalam larutan dan wujud cair, maka ikatan P adalah ikatan ion. Sedangkan ikatan Q adalah ikatan kovalen polar.</p> |  |
| Larutan  | Daya hantar listrik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                             |                     |  |  |         |         |          |                             |                             |          |                             |                             |         |                     |  |  |         |        |          |                       |                       |                                                                                                                                                                             |  |
|          | Larutan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Cairan                      |                     |  |  |         |         |          |                             |                             |          |                             |                             |         |                     |  |  |         |        |          |                       |                       |                                                                                                                                                                             |  |
| <b>P</b> | Menghantarkan listrik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Menghantarkan listrik       |                     |  |  |         |         |          |                             |                             |          |                             |                             |         |                     |  |  |         |        |          |                       |                       |                                                                                                                                                                             |  |
| <b>Q</b> | Menghantarkan listrik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Tidak menghantarkan listrik |                     |  |  |         |         |          |                             |                             |          |                             |                             |         |                     |  |  |         |        |          |                       |                       |                                                                                                                                                                             |  |
| Larutan  | Daya hantar listrik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                             |                     |  |  |         |         |          |                             |                             |          |                             |                             |         |                     |  |  |         |        |          |                       |                       |                                                                                                                                                                             |  |
|          | Larutan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Cairan                      |                     |  |  |         |         |          |                             |                             |          |                             |                             |         |                     |  |  |         |        |          |                       |                       |                                                                                                                                                                             |  |
| <b>P</b> | Menghantarkan listrik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Menghantarkan listrik       |                     |  |  |         |         |          |                             |                             |          |                             |                             |         |                     |  |  |         |        |          |                       |                       |                                                                                                                                                                             |  |

|  |          |                       |                             |  |  |                     |  |
|--|----------|-----------------------|-----------------------------|--|--|---------------------|--|
|  | <b>Q</b> | Menghantarkan listrik | Menghantarkan listrik       |  |  |                     |  |
|  | (C)      |                       |                             |  |  |                     |  |
|  | Larutan  |                       |                             |  |  | Daya hantar listrik |  |
|  |          | <b>Larutan</b>        | <b>Cairan</b>               |  |  |                     |  |
|  | <b>P</b> | Menghantarkan listrik | Tidak menghantarkan listrik |  |  |                     |  |
|  | <b>Q</b> | Menghantarkan listrik | Tidak menghantarkan listrik |  |  |                     |  |
|  | (D)      |                       |                             |  |  |                     |  |
|  | Larutan  |                       |                             |  |  | Daya hantar listrik |  |
|  |          | <b>Larutan</b>        | <b>Cairan</b>               |  |  |                     |  |
|  | <b>P</b> | Menghantarkan listrik | Tidak menghantarkan listrik |  |  |                     |  |
|  | <b>Q</b> | Menghantarkan listrik | Menghantarkan listrik       |  |  |                     |  |
|  | (E)      |                       |                             |  |  |                     |  |
|  | Larutan  |                       |                             |  |  | Daya hantar listrik |  |
|  |          | <b>Larutan</b>        | <b>Cairan</b>               |  |  |                     |  |

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                         |                             |                             |   |                       |                             |  |  |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---|-----------------------|-----------------------------|--|--|
|                                                            | <table><tr><td>P</td><td>Tidak menghantarkan listrik</td><td>Tidak menghantarkan listrik</td></tr><tr><td>Q</td><td>Menghantarkan listrik</td><td>Tidak menghantarkan listrik</td></tr></table>                                   | P                                                                                                                                                                       | Tidak menghantarkan listrik | Tidak menghantarkan listrik | Q | Menghantarkan listrik | Tidak menghantarkan listrik |  |  |
| P                                                          | Tidak menghantarkan listrik                                                                                                                                                                                                       | Tidak menghantarkan listrik                                                                                                                                             |                             |                             |   |                       |                             |  |  |
| Q                                                          | Menghantarkan listrik                                                                                                                                                                                                             | Tidak menghantarkan listrik                                                                                                                                             |                             |                             |   |                       |                             |  |  |
| Menghitung derajat ionisasi dari suatu larutan elektrolit. | <p>17. Dari 0,1 mol CH<sub>3</sub>COOH yang terlarut dalam air telah terurai 0,005 mol. Berapa % CH<sub>3</sub>COOH yang terionisasi menjadi ion-ionnya....</p> <p>(A) 5%<br/>(B) 0,5%<br/>(C) 0,05%<br/>(D) 1%<br/>(E) 0,1 %</p> | <p>Jawaban A</p> $\alpha = \frac{\text{mol zat terdisosiasi dan terionisasi}}{\text{mol zat mula-mula}} \times 100\%$ $\alpha = \frac{0,005}{0,1} \times 100\%$ $= 5\%$ | C3                          |                             |   |                       |                             |  |  |
|                                                            | <p>18. Larutan C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub>(gula) dan C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH (etanol) memiliki derajat ionisasi yang sama yaitu sebesar....</p> <p>(A) 0</p>                                                  | <p>Jawaban A</p> <p>Larutan gula dan alkohol tidak terurai menjadi ion-ion saat dilarutkan dalam air karena itu gula</p>                                                |                             |                             |   |                       |                             |  |  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | (B) 0,25<br>(C) 0,5<br>(D) 0,75<br>(E) 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | dan alkohol merupakan larutan nonelektrolit yang mana derajat ionisasinya adalah 0.                                                                                                                                             |  |
|  | 19. Jika diketahui harga derajat ionisasi dari 0,5 mol zat elektrolit yang dilarutkan dalam 1 liter air adalah 0,75, maka mol zat elektrolit yang terionisasi adalah....<br>(A) 0,25 mol<br>(B) 0,325 mol<br>(C) 0,375 mol<br>(D) 0,575 mol<br>(E) 0,7 mol                                                                                                                                                    | Jawaban C<br>$\alpha = \frac{\text{mol zat terdisosiasi dan terionisasi}}{\text{mol zat mula-mula}}$ $0,75 = \frac{x}{0,5}$ $x = 0,75 \times 0,5$ $= 0,375 \text{ mol}$                                                         |  |
|  | 20. Hasil perhitungan derajat ionisasi larutan X adalah 0,6. Pernyataan yang benar tentang hasil perhitungan tersebut adalah....<br>(A) 0,6% ion-ion senyawa X bereaksi membentuk produk kembali<br>(B) 60% ion-ion senyawa X bereaksi membentuk produk kembali<br>(C) Hanya 0,6% molekul senyawa X yang terionisasi<br>(D) Hanya 60% molekul senyawa X yang terionisasi<br>(E) Zat terdispersi sebanyak 0,6% | Jawaban D<br>Derajat ionisasi menunjukkan jumlah molekul-molekul yang terurai atau terionisasi dalam larutan. Jika derajat ionisasi suatu molekul sebesar 0,6 berarti hanya 60% dari molekul-molekul tersebut yang terionisasi. |  |

1. Lembar Validator I (Ratna Kartika Irawati, S.Pd., M.Pd)

**ANGKET VALIDASI INSTRUMEN TES PILIHAN GANDA  
MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NONELEKTROLIT**

Judul Penelitian : Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Siswa dengan Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit di MAN 1 Balangan.

Penyusun/NIM : Ema Amilia/180101090170

Instansi : Tadris Kimia FTK UIN Antasari Banjarmasin.

**A. PENGANTAR**

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap instrumen tes pilihan ganda yang telah dibuat. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

**B. PETUNJUK**

**Instansi** :

**Nama Validator** :

**NIP/NIDN** :

**Tanggal Pengisian** :

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pernyataan dengan menuliskan pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

5= Sangat Baik

4= Baik

3= Cukup Baik

2= Kurang Baik

1= Tidak Baik

2. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan saran dan catatan pada bagian yang telah disediakan.

3. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda (✓) pada hasil akhir penilaian (kesimpulan).

## C. RUBRIK PENILAIAN

| Aspek yang dinilai | Indikator                                                       | Nomor Soal |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                    |                                                                 | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Materi             | 1. Soal sesuai dengan indikator.                                | 5          | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
|                    | 2. Pilihan jawaban homogen dan logis ditinjau dari segi materi. | 5          | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
|                    | 3. Butir soal hanya mempunyai satu jawaban.                     | 5          | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| Konstruksi         | 4. Butir soal dirumuskan secara jelas dan tegas.                | 4          | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4  | 5  | 4  | 5  | 5  | 5  | 3  | 3  | 5  | 5  | 5  |

dimiliki konsep yang ada





| Aspek yang dinilai | Indikator                                                                                          | Nomor Soal |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                    |                                                                                                    | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|                    | kaidah bahasa Indonesia                                                                            |            |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                    | 14. Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat.                                                | 5          | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
|                    | 15. Soal menggunakan bahasa yang komunikatif.                                                      | 5          | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
|                    | 16. Pilihan jawaban tidak mengulang kata atau frase yang bukan merupakan satu kesatuan pengertian. | 5          | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |

(Sumber: Pusat Penilaian Pendidikan BALITBANG-DEPDIKNAS, 2007)

#### D. CATATAN

revisi sesuai catatan

\* soal telah banyak yg monoton.

### E. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan instrumen tes pilihan ganda ini dinyatakan:

|                                               |   |
|-----------------------------------------------|---|
| Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi   |   |
| Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi | ✓ |
| Tidak layak digunakan untuk uji coba          |   |

Buana, 26 Januari 2022

Validator

(Anton Kartika Rahni, M.Pd.)

## 2. Lembar Validator II (Helda Rahmawati, S.Si., M.Pd)

### ANGKET VALIDASI INSTRUMEN TES PILIHAN GANDA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NONELEKTROLIT

Judul Penelitian : Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Siswa dengan Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit di MAN 1 Balangan.  
 Penyusun/NIM : Ema Amilia/180101090170  
 Instansi : Tadris Kimia FTK UIN Antasari Banjarmasin.

#### A. PENGANTAR

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap instrumen tes pilihan ganda yang telah dibuat. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

#### B. PETUNJUK

Instansi : UIN Antasari Banjarmasin  
 Nama Validator : Helda Rahmawati, S.Si., M.Pd  
 NIP/NIDN : 2028078902  
 Tanggal Pengisian : 28 Januari 2022

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pernyataan dengan menuliskan pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

5= Sangat Baik







| Aspek yang dinilai | Indikator                                                                                          | Nomor Soal |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                    |                                                                                                    | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|                    | kaidah bahasa Indonesia                                                                            |            |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                    | 14. Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat.                                                | 5          | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
|                    | 15. Soal menggunakan bahasa yang komunikatif.                                                      | 5          | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
|                    | 16. Pilihan jawaban tidak mengulang kata atau frase yang bukan merupakan satu kesatuan pengertian. | 5          | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |

(Sumber: Pusat Penilaian Pendidikan BALITBANG-DEPDIKNAS, 2007)

#### D. CATATAN

Revisi sesuai catatan yg ada pada naskah soal.

### E. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan instrumen tes pilihan ganda ini dinyatakan:

|                                               |   |
|-----------------------------------------------|---|
| Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi   |   |
| Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi | ✓ |
| Tidak layak digunakan untuk uji coba          |   |

Bangarmasin, 28 Januari 2022

Validator



(Helida Rahmawati, S.Si, M.Pd)

### 3. Lembar Validator III (Budi Astuti, M.Ed)

#### ANGKET VALIDASI INSTRUMEN TES PILIHAN GANDA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NONELEKTROLIT

Judul Penelitian : Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Siswa dengan Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit di MAN 1 Balangan.  
Penyusun/NIM : Ema Amilia/180101090170  
Instansi : Tadris Kimia FTK UIN Antasari Banjarmasin.

#### A. PENGANTAR

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap instrumen tes pilihan ganda yang telah dibuat. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

#### B. PETUNJUK

Instansi :  
Nama Validator : HJ. BUDI ASTUTI, M.ED  
NIP/NIDN : 197006211998032001  
Tanggal Pengisian :

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pernyataan dengan menuliskan pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

5= Sangat Baik

4= Baik

3= Cukup Baik

2= Kurang Baik

1= Tidak Baik

2. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan saran dan catatan pada bagian yang telah disediakan.

3. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda (√) pada hasil akhir penilaian (kesimpulan).

**C. RUBRIK PENILAIAN**

| Aspek yang dinilai | Indikator                                                       | Nomor Soal |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                    |                                                                 | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Materi             | 1. Soal sesuai dengan indikator.                                | 2          | 5 | 2 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
|                    | 2. Pilihan jawaban homogen dan logis ditinjau dari segi materi. | 5          | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
|                    | 3. Butir soal hanya mempunyai satu jawaban.                     | 5          | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| Konstruksi         | 4. Butir soal dirumuskan secara jelas dan tegas.                | 5          | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 3  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |





| Aspek yang dinilai | Indikator                                                                                          | Nomor Soal |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                    |                                                                                                    | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|                    | 14. Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat.                                                | 5          | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
|                    | 15. Soal menggunakan bahasa yang komunikatif.                                                      | 5          | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
|                    | 16. Pilihan jawaban tidak mengulang kata atau frase yang bukan merupakan satu kesatuan pengertian. | 5          | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |

(Sumber: Pusat Penilaian Pendidikan BALITBANG-DEPDIKNAS, 2007)

#### D. CATATAN

lihat perbaikan di bagian soal.

#### E. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan instrumen tes pilihan ganda ini dinyatakan:

|                                               |   |
|-----------------------------------------------|---|
| Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi   |   |
| Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi | ✓ |
| Tidak layak digunakan untuk uji coba          |   |

Banjarmasin, ... Februari 2022

Validator



(Hj. Budi Astuti, M.Ed.)

### Lampiran 3: Perhitungan Persentase Hasil Validator Instrumen Soal

Kriteria penilaian validasi instrumen

| Skor | Kriteria Penilaian |
|------|--------------------|
| 5    | Sangat baik        |
| 4    | Baik               |
| 3    | Cukup baik         |
| 2    | Kurang baik        |
| 1    | Tidak baik         |

Rumus Persentase Validasi

$$Hasil = \frac{\text{total skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

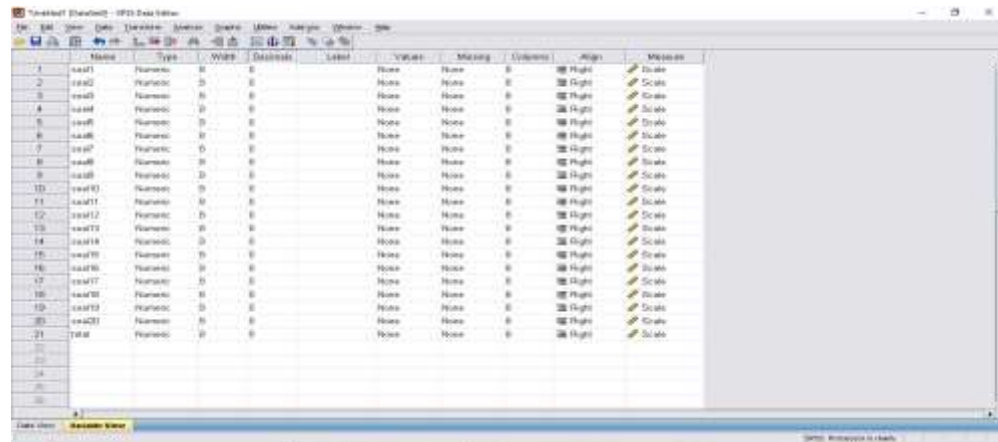
| Nomor Soal | Validator 1                            | Validator II                           | Validator III                          |
|------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| 1          | $\frac{75}{80} \times 100\% = 93,75\%$ | $\frac{80}{80} \times 100\% = 100\%$   | $\frac{75}{80} \times 100\% = 93,75\%$ |
| 2          | $\frac{75}{80} \times 100\% = 93,75\%$ | $\frac{79}{80} \times 100\% = 98,75\%$ | $\frac{76}{80} \times 100\% = 95\%$    |
| 3          | $\frac{77}{80} \times 100\% = 96,25\%$ | $\frac{76}{80} \times 100\% = 95\%$    | $\frac{77}{80} \times 100\% = 96,25\%$ |
| 4          | $\frac{72}{80} \times 100\% = 90\%$    | $\frac{68}{80} \times 100\% = 85\%$    | $\frac{76}{80} \times 100\% = 95\%$    |
| 5          | $\frac{75}{80} \times 100\% = 93,75\%$ | $\frac{70}{80} \times 100\% = 87,5\%$  | $\frac{80}{80} \times 100\% = 100\%$   |
| 6          | $\frac{74}{80} \times 100\% = 92,5\%$  | $\frac{71}{80} \times 100\% = 88,7\%$  | $\frac{80}{80} \times 100\% = 100\%$   |
| 7          | $\frac{74}{80} \times 100\% = 92,5\%$  | $\frac{79}{80} \times 100\% = 98,75\%$ | $\frac{80}{80} \times 100\% = 100\%$   |
| 8          | $\frac{76}{80} \times 100\% = 95\%$    | $\frac{74}{80} \times 100\% = 92,5\%$  | $\frac{75}{80} \times 100\% = 93,75\%$ |
| 9          | $\frac{77}{80} \times 100\% = 96,25\%$ | $\frac{79}{80} \times 100\% = 98,75\%$ | $\frac{79}{80} \times 100\% = 98,75\%$ |

| Nomor Soal                    | Validator 1                            | Validator II                           | Validator III                          |
|-------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| 10                            | $\frac{76}{80} \times 100\% = 95\%$    | $\frac{80}{80} \times 100\% = 100\%$   | $\frac{80}{80} \times 100\% = 100\%$   |
| 11                            | $\frac{80}{80} \times 100\% = 100\%$   | $\frac{80}{80} \times 100\% = 100\%$   | $\frac{80}{80} \times 100\% = 100\%$   |
| 12                            | $\frac{76}{80} \times 100\% = 95\%$    | $\frac{79}{80} \times 100\% = 98,75\%$ | $\frac{80}{80} \times 100\% = 100\%$   |
| 13                            | $\frac{80}{80} \times 100\% = 100\%$   | $\frac{79}{80} \times 100\% = 98,75\%$ | $\frac{80}{80} \times 100\% = 100\%$   |
| 14                            | $\frac{80}{80} \times 100\% = 100\%$   | $\frac{79}{80} \times 100\% = 98,75\%$ | $\frac{80}{80} \times 100\% = 100\%$   |
| 15                            | $\frac{80}{80} \times 100\% = 100\%$   | $\frac{80}{80} \times 100\% = 100\%$   | $\frac{75}{80} \times 100\% = 93,75\%$ |
| 16                            | $\frac{73}{80} \times 100\% = 91,25\%$ | $\frac{79}{80} \times 100\% = 98,75\%$ | $\frac{80}{80} \times 100\% = 100\%$   |
| 17                            | $\frac{76}{80} \times 100\% = 95\%$    | $\frac{79}{80} \times 100\% = 98,75\%$ | $\frac{78}{80} \times 100\% = 97,5\%$  |
| 18                            | $\frac{80}{80} \times 100\% = 100\%$   | $\frac{79}{80} \times 100\% = 98,75\%$ | $\frac{80}{80} \times 100\% = 100\%$   |
| 19                            | $\frac{80}{80} \times 100\% = 100\%$   | $\frac{80}{80} \times 100\% = 100\%$   | $\frac{80}{80} \times 100\% = 100\%$   |
| 20                            | $\frac{80}{80} \times 100\% = 100\%$   | $\frac{80}{80} \times 100\% = 100\%$   | $\frac{80}{80} \times 100\% = 100\%$   |
| <b>Rata-rata</b>              | <b>96%</b>                             | <b>96,87%</b>                          | <b>98,19</b>                           |
| <b>Persentase keseluruhan</b> | <b>97,02%</b>                          |                                        |                                        |

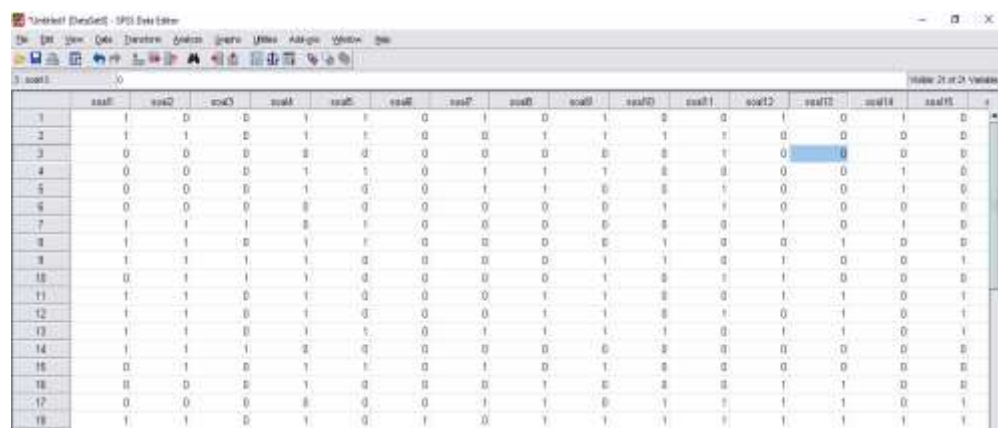
#### Lampiran 4: Perhitungan Uji Validitas Menggunakan SPSS 16.0 for windows

1. Buka SPSS, kemudian pada halaman SPSS terdapat dua sheet, yaitu Data View (untuk memasukkan data) dan Variabel View (untuk mendefinisikan variabel).

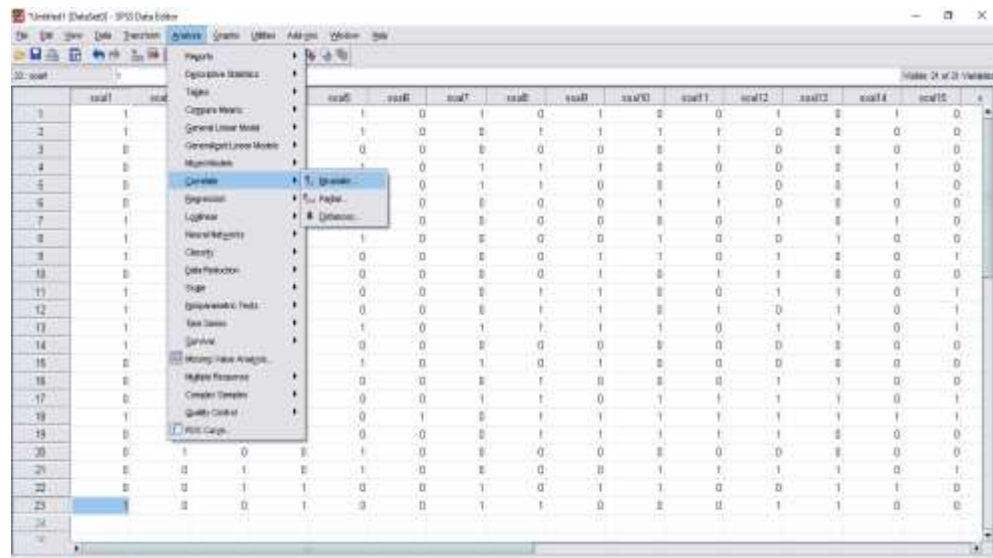
Langkah pertama adalah mendefinisikan variabel.



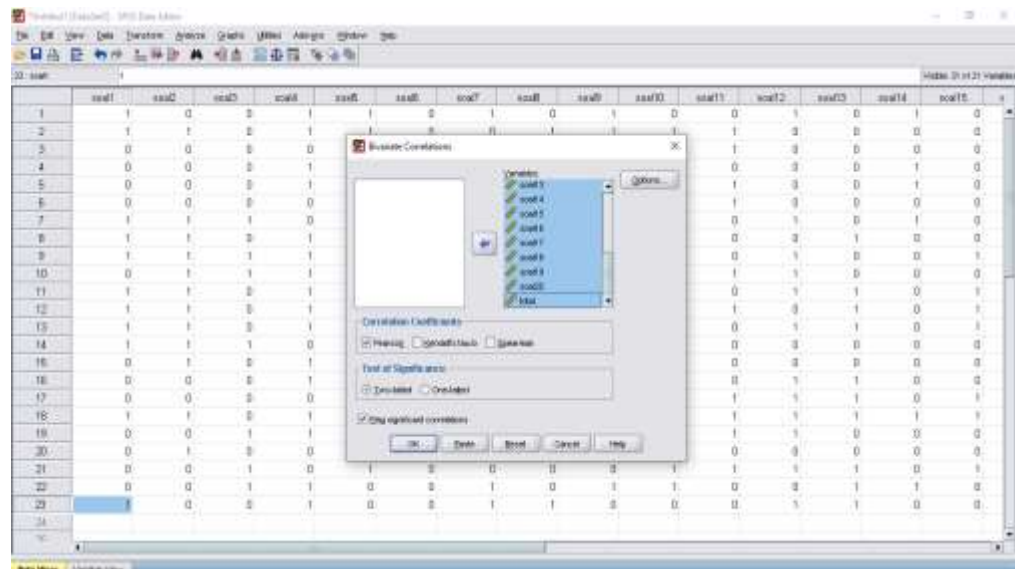
2. Langkah selanjutnya menginput data di sheet Data View. Klik Data View, kemudian lalu isikan data soal1 sampai seterusnya pada variabel yang sesuai.



3. Langkah selanjutnya, untuk analisis data, klik menu **Analyze > Correlate > Bivariate**

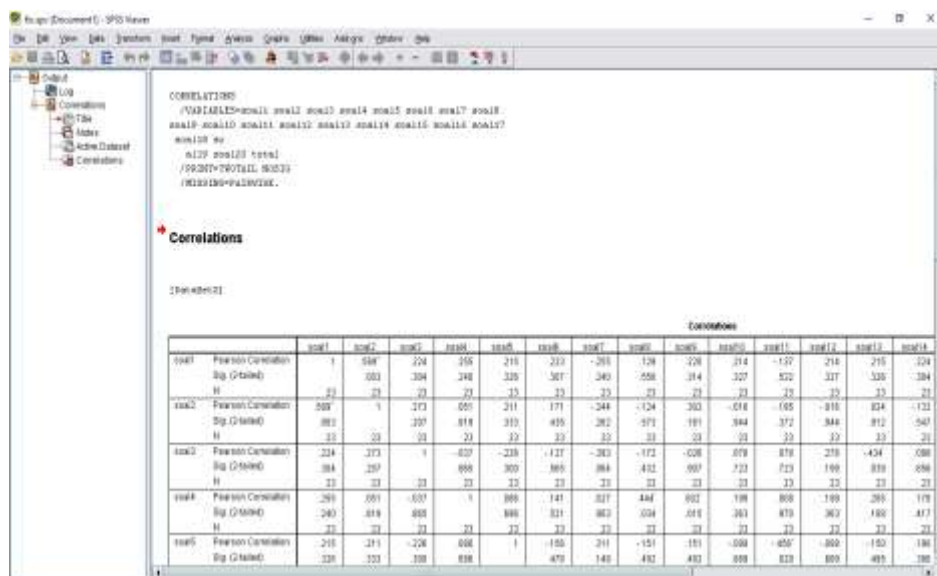


4. Pada **Correlation Coefficients** beri tanda centang pada pilihan Pearson. Dan pada **Test of Significance** beri tanda centang pada pilihan **two-tailed**.



5. Klik OK

6. Hasil **Output**











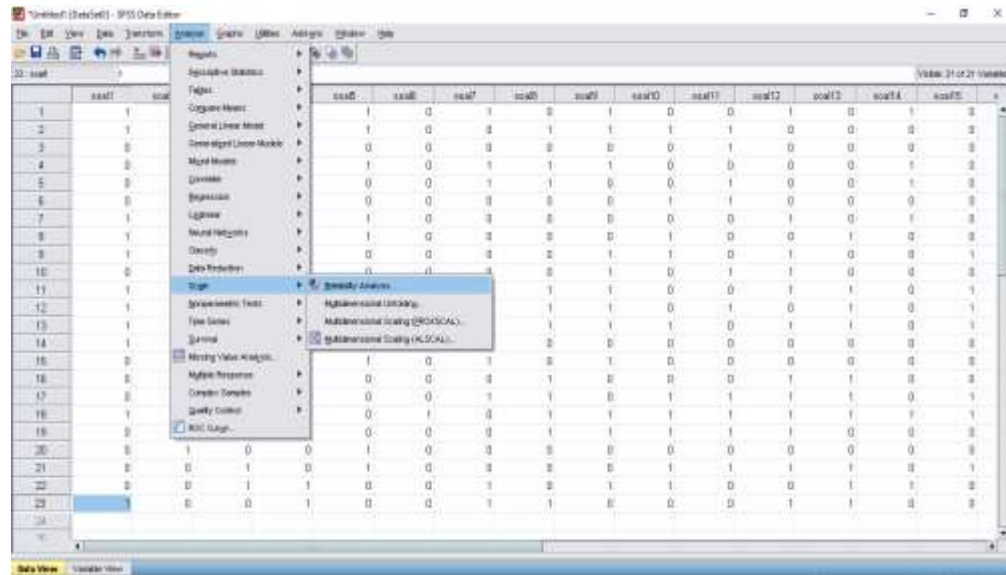
|       |                     |        |       |      |       |       |       |       |        |       |      |       |        |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
|-------|---------------------|--------|-------|------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| soal  | Pearson Correlation |        |       |      |       |       |       |       |        |       |      |       |        |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
| 20    |                     | -.083  | -.009 | .167 | -.339 | -.385 | -.112 | -.120 | -.294  | -.339 | .176 | -.037 | -.462* | -.164 | -.073 | -.313  | .109  | .422* | .109  | .110  | 1     | -.304 |
|       | Sig. (2-tailed)     | .708   | .966  | .446 | .114  | .070  | .610  | .587  | .174   | .113  | .423 | .867  | .026   | .456  | .740  | .146   | .621  | .045  | .621  | .619  |       | .159  |
|       | N                   | 23     | 23    | 23   | 23    | 23    | 23    | 23    | 23     | 23    | 23   | 23    | 23     | 23    | 23    | 23     | 23    | 23    | 23    | 23    | 23    | 23    |
| total | Pearson Correlation | .633** | .430* | .225 | .449* | .102  | .488* | .093  | .539** | .520* | .280 | .186  | .531** | .200  | .438* | .544** | .516* | -.131 | -.223 | -.313 | -.304 | 1     |
|       | Sig. (2-tailed)     | .001   | .041  | .302 | .032  | .642  | .018  | .674  | .008   | .011  | .196 | .396  | .009   | .359  | .037  | .007   | .012  | .553  | .306  | .146  | .159  |       |
|       | N                   | 23     | 23    | 23   | 23    | 23    | 23    | 23    | 23     | 23    | 23   | 23    | 23     | 23    | 23    | 23     | 23    | 23    | 23    | 23    | 23    | 23    |

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

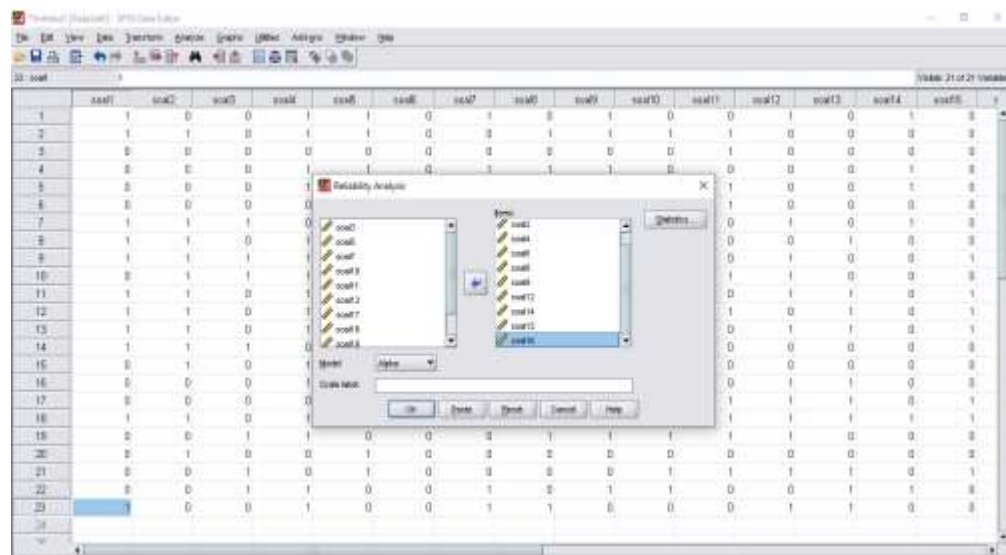
\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

### Lampiran 5: Perhitungan Uji Reliabilitas Menggunakan SPSS 16.0 for windows

1. Menggunakan *input* data pada uji validitas, kemudian klik menu *analyze > Scale > Reliability Analysis*.



2. Kemudian, muncul tampilan *Reliability Analysis*. Pindahkan soal yang valid ke kolom *items* (ke sebelah kanan) dan pilih mode *Alpha*.



3. Klik Ok.

#### 4. Hasil Output

**Scale: ALL**

**Case Processing Summary**

|                       | N  | %     |
|-----------------------|----|-------|
| Cases                 | 23 | 100.0 |
| Excluded <sup>a</sup> | 0  | .0    |
| Total                 | 23 | 100.0 |

<sup>a</sup> Listwise deletion based on all variables in the procedure.

**Reliability Statistics**

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| .726             | 10         |

**Item Statistics**

|        | Mean | Std. Deviation | N  |
|--------|------|----------------|----|
| soal1  | 4.8  | .511           | 23 |
| soal2  | .85  | .489           | 23 |
| soal4  | 7.8  | .478           | 23 |
| soal8  | .84  | .288           | 23 |
| soal9  | 4.8  | .511           | 23 |
| soal10 | .52  | .511           | 23 |
| soal11 | 4.1  | .587           | 23 |
| soal14 | 2.8  | .448           | 23 |
| soal15 | 2.8  | .448           | 23 |
| soal16 | 1.1  | .244           | 23 |

**Item-Total Statistics**

#### Hasil Output Perhitungan Uji Reliabilitas

##### Reliability Statistics

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| .726             | 10         |

Analisis Keputusan:

Cara mengetahui data tersebut reliabel atau tidak, bandingkan nilai  $r$  hitung dengan  $r$  tabel 5%. Jika  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel maka instrumen soal tersebut reliabel.

## Lampiran 6: Lembar Validasi LKS oleh Tim Ahli

### 1. Lembar Validator I (Ratna Kartika Irawati, S.Pd., M.Pd)

#### ANGKET VALIDASI LEMBAR KERJA SISWA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NONELEKTROLIT

Judul Penelitian : Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Siswa dengan Model  
Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar pada Materi Larutan  
Elektrolit dan Nonelektrolit di MAN 1 Balangan.  
Penyusun/NIM : Ema Amilia/180101090170  
Instansi : Tadris Kimia FTK UIN Antasari Banjarmasin.

##### A. PENGANTAR

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap instrumen Lembar Kerja Siswa (LKS) yang telah dibuat. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi.

##### B. PETUNJUK

Instansi : UIN Antasari  
Nama Validator : Ratna Kartika Irawati  
NIP/NIDN : 2022403801  
Tanggal Pengisian : 29 Januari 2022

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pernyataan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut.  
5= Sangat Baik  
4= Baik  
3= Cukup Baik  
2= Kurang Baik  
1= Tidak Baik
2. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan saran dan catatan pada bagian yang telah disediakan.
3. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda (√) pada hasil akhir penilaian (kesimpulan).

## C. RUBRIK PENILAIAN

| Aspek         | Indikator                                                                                                                                                             | Skor Penilaian |   |   |   |   |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---|---|---|---|
|               |                                                                                                                                                                       | 1              | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Kelayakan Isi | 1. Kesesuaian LKS dengan Kompetensi Dasar.                                                                                                                            |                |   |   |   | ✓ |
|               | 2. Kesesuaian LKS dengan kebutuhan siswa.                                                                                                                             |                |   |   | ✓ |   |
|               | 3. Kesesuaian LKS dengan materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.                                                                                                 |                |   |   | ✓ |   |
|               | 4. LKS menghubungkan konsep dengan kehidupan sehari-hari.                                                                                                             |                |   |   | ✓ |   |
|               | 5. LKS menumbuhkan rasa ingin tahu siswa.                                                                                                                             |                |   | ✓ |   |   |
|               | 6. Mendorong siswa untuk mencari informasi lebih lanjut.                                                                                                              |                |   | ✓ |   |   |
| Kebahasaan    | 7. LKS dapat dibaca dengan baik.                                                                                                                                      |                |   |   | ✓ |   |
|               | 8. LKS memberikan informasi yang jelas.                                                                                                                               |                |   |   | ✓ |   |
|               | 9. Kesesuaian LKS dengan kaidah Bahasa Indonesia.                                                                                                                     |                |   |   | ✓ |   |
|               | 10. LKS menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.                                                                                                |                |   | ✓ |   |   |
|               | 11. Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien.                                                                                                                     |                |   |   | ✓ |   |
| Penyajian     | 12. LKS memiliki tujuan kegiatan yang jelas.                                                                                                                          |                |   |   | ✓ |   |
|               | 13. LKS memiliki struktur yang lengkap (judul, petunjuk LKS, kompetensi inti dan kompetensi dasar, informasi pendukung, kegiatan pembelajaran, tugas, dan penilaian). |                |   |   | ✓ |   |
|               | 14. LKS memiliki sistematika yang teratur (memuat langkah-langkah                                                                                                     |                |   |   | ✓ |   |

|            |                                                                            |  |  |   |   |  |
|------------|----------------------------------------------------------------------------|--|--|---|---|--|
|            | pembelajaran inkuiri terbimbing)                                           |  |  |   |   |  |
| Kegrafisan | 15. LKS menggunakan jenis dan ukuran huruf yang baik dan menarik.          |  |  |   | ✓ |  |
|            | 16. LKS memiliki <i>lay out</i> / tata letak yang menarik.                 |  |  | ✓ |   |  |
|            | 17. LKS memiliki ilustrasi/gambar yang baik dan berhubungan dengan konsep. |  |  | ✓ |   |  |
|            | 18. LKS memiliki desain tampilan yang menarik.                             |  |  | ✓ |   |  |

#### D. CATATAN

perbaiki sesuai catatan

#### E. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan instrumen tes pilihan ganda ini dinyatakan:

|                                               |   |
|-----------------------------------------------|---|
| Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi   |   |
| Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi | ✓ |
| Tidak layak digunakan untuk uji coba          |   |

Bangorman 25 Januari 2022

Validator



Rahn Farhan Kurni, M.Pd

## 2. Lembar Validator II (Helda Rahmawati, S.Si., M.Pd)

### ANGKET VALIDASI LEMBAR KERJA SISWA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NONELEKTROLIT

Judul Penelitian : Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Siswa dengan Model  
Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar pada Materi Larutan  
Elektrolit dan Nonelektrolit di MAN 1 Balangan.  
Penyusun/NIM : Ema Amilia/180101090170  
Instansi : Tadris Kimia FTK UIN Antasari Banjarmasin.

#### A. PENGANTAR

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap instrumen Lembar Kerja Siswa (LKS) yang telah dibuat. Lembar validasi ini dibuat berdasarkan pada BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan) tahun 2016. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi.

#### B. PETUNJUK

Instansi : UIN Antasari Banjarmasin  
Nama Validator : Helda Rahmawati, S.Si., M.Pd  
NIP/NIDN : 2028078902  
Tanggal Pengisian : 28 Januari 2022

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pernyataan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut  
5= Sangat Baik  
4= Baik  
3= Cukup Baik  
2= Kurang Baik  
1= Tidak Baik
2. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan saran dan catatan pada bagian yang telah disediakan
3. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda (√) pada hasil akhir penilaian (kesimpulan)

## C. RUBRIK PENILAIAN

| Aspek         | Indikator                                                                                                                                                             | Skor Penilaian |   |   |   |   |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---|---|---|---|
|               |                                                                                                                                                                       | 1              | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Kelayakan Isi | 1. Kesesuaian LKS dengan Kompetensi Dasar.                                                                                                                            |                |   |   | ✓ |   |
|               | 2. Kesesuaian LKS dengan kebutuhan siswa.                                                                                                                             |                |   |   | ✓ |   |
|               | 3. Kesesuaian LKS dengan materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.                                                                                                 |                |   |   |   | ✓ |
|               | 4. LKS menghubungkan konsep dengan kehidupan sehari-hari.                                                                                                             |                |   |   | ✓ |   |
|               | 5. LKS menumbuhkan rasa ingin tahu siswa.                                                                                                                             |                |   |   | ✓ |   |
|               | 6. Mendorong siswa untuk mencari informasi lebih lanjut.                                                                                                              |                |   |   | ✓ |   |
| Kebahasaan    | 7. LKS dapat dibaca dengan baik.                                                                                                                                      |                |   |   | ✓ |   |
|               | 8. LKS memberikan informasi yang jelas.                                                                                                                               |                |   |   | ✓ |   |
|               | 9. Kesesuaian LKS dengan kaidah Bahasa Indonesia.                                                                                                                     |                |   |   | ✓ |   |
|               | 10. LKS menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.                                                                                                |                |   |   | ✓ |   |
|               | 11. Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien.                                                                                                                     |                |   |   | ✓ |   |
| Penyajian     | 12. LKS memiliki tujuan kegiatan yang jelas.                                                                                                                          |                |   |   | ✓ |   |
|               | 13. LKS memiliki struktur yang lengkap (judul, petunjuk LKS, kompetensi inti dan kompetensi dasar, informasi pendukung, kegiatan pembelajaran, tugas, dan penilaian). |                |   |   |   | ✓ |

|            |                                                                                                    |  |  |   |   |  |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---|---|--|
|            | 14. LKS memiliki sistematika yang teratur (memuat langkah-langkah pembelajaran inkuiri terbimbing) |  |  |   | ✓ |  |
| Kegrafisan | 15. LKS menggunakan jenis dan ukuran huruf yang baik dan menarik.                                  |  |  | ✓ |   |  |
|            | 16. LKS memiliki <i>lay out</i> / tata letak yang menarik.                                         |  |  |   | ✓ |  |
|            | 17. LKS memiliki ilustrasi/gambar yang baik dan berhubungan dengan konsep.                         |  |  |   | ✓ |  |
|            | 18. LKS memiliki desain tampilan yang menarik.                                                     |  |  |   | ✓ |  |

#### D. CATATAN

Revisi sesuai catatan pada LKS.

#### E. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan instrumen <sup>LKS</sup> tes pilihan ganda ini dinyatakan:

|                                               |   |
|-----------------------------------------------|---|
| Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi   |   |
| Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi | ✓ |
| Tidak layak digunakan untuk uji coba          |   |

Banjarmasin 28 Januari 2022

Validator

  
Hella Rafmanwati, S.Pd., M.Pd

### 3. Lembar Validator III (Budi Astuti, M.Ed)

#### ANGKET VALIDASI LEMBAR KERJA SISWA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NONELEKTROLIT

Judul Penelitian : Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Siswa dengan Model  
Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar pada Materi Larutan  
Elektrolit dan Nonelektrolit di MAN 1 Balangan.  
Penyusun/NIM : Ema Amilia/180101090170  
Instansi : Tadris Kimia FTK UIN Antasari Banjarmasin.

##### A. PENGANTAR

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap instrumen Lembar Kerja Siswa (LKS) yang telah dibuat. Lembar validasi ini dibuat berdasarkan pada BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan) tahun 2016. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi.

##### B. PETUNJUK

Instansi : MAN 1 BANJARMASIN  
Nama Validator : HJ. BUDI ASTUTI, M ED  
NIP/NIDN : 19700621 199303 2 001  
Tanggal Pengisian :

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pernyataan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom dengan skala penilaian sebaga berikut.  
5= Sangat Baik  
4= Baik  
3= Cukup Baik  
2= Kurang Baik  
1= Tidak Baik
2. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan saran dan catatan pada bagian yang telah disediakan.
3. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda (√) pada hasil akhir penilaian (kesimpulan).

## C. RUBRIK PENILAIAN

| Aspek         | Indikator                                                                                                                                                             | Skor Penilaian |   |   |   |   |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---|---|---|---|
|               |                                                                                                                                                                       | 1              | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Kelayakan Isi | 1. Kesesuaian LKS dengan Kompetensi Dasar.                                                                                                                            |                |   |   |   | ✓ |
|               | 2. Kesesuaian LKS dengan kebutuhan siswa.                                                                                                                             |                |   |   |   | ✓ |
|               | 3. Kesesuaian LKS dengan materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.                                                                                                 |                |   |   |   | ✓ |
|               | 4. LKS menghubungkan konsep dengan kehidupan sehari-hari.                                                                                                             |                |   |   |   | ✓ |
|               | 5. LKS menumbuhkan rasa ingin tahu siswa.                                                                                                                             |                |   |   |   | ✓ |
|               | 6. Mendorong siswa untuk mencari informasi lebih lanjut.                                                                                                              |                |   |   |   | ✓ |
| Kebahasaan    | 7. LKS dapat dibaca dengan baik.                                                                                                                                      |                |   |   |   | ✓ |
|               | 8. LKS memberikan informasi yang jelas.                                                                                                                               |                |   |   |   | ✓ |
|               | 9. Kesesuaian LKS dengan kaidah Bahasa Indonesia.                                                                                                                     |                |   |   |   | ✓ |
|               | 10. LKS menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.                                                                                                |                |   |   |   | ✓ |
|               | 11. Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien.                                                                                                                     |                |   |   |   | ✓ |
| Penyajian     | 12. LKS memiliki tujuan kegiatan yang jelas.                                                                                                                          |                |   |   |   | ✓ |
|               | 13. LKS memiliki struktur yang lengkap (judul, petunjuk LKS, kompetensi inti dan kompetensi dasar, informasi pendukung, kegiatan pembelajaran, tugas, dan penilaian). |                |   |   |   | ✓ |
|               | 14. LKS memiliki                                                                                                                                                      |                |   |   |   |   |

|            |                                                                                    |  |  |  |  |   |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|---|
|            | sistematika yang teratur (memuat langkah-langkah pembelajaran inkuiri terbimbing). |  |  |  |  | ✓ |
| Kegrafisan | 15. LKS menggunakan jenis dan ukuran huruf yang baik dan menarik.                  |  |  |  |  | ✓ |
|            | 16. LKS memiliki <i>lay out</i> / tata letak yang menarik.                         |  |  |  |  | ✓ |
|            | 17. LKS memiliki ilustrasi/gambar yang baik dan berhubungan dengan konsep.         |  |  |  |  | ✓ |
|            | 18. LKS memiliki desain tampilan yang menarik.                                     |  |  |  |  | ✓ |

#### D. CATATAN

lihat hal VII yg perlu diperbaiki.

#### E. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan instrumen tes pilihan ganda ini dinyatakan:

|                                               |   |
|-----------------------------------------------|---|
| Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi   |   |
| Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi | ✓ |
| Tidak layak digunakan untuk uji coba          |   |

Bangarmasin ... 10 - 2 - 2022

Validator

  
(Hj. Budi Ashuti, M.Ed.)

### Lampiran 7: Perhitungan Persentase Hasil Validator LKS

Kriteria penilaian validasi instrumen

| Skor | Kriteria Penilaian |
|------|--------------------|
| 5    | Sangat baik        |
| 4    | Baik               |
| 3    | Cukup baik         |
| 2    | Kurang baik        |
| 1    | Tidak baik         |

Rumus Persentase Validasi

$$Hasil = \frac{\text{total skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

| Nomor Soal                  | Validator 1                           | Validator II                        | Validator III                        |
|-----------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1                           | $\frac{77}{90} \times 100\% = 85,5\%$ | $\frac{72}{90} \times 100\% = 80\%$ | $\frac{90}{90} \times 100\% = 100\%$ |
| <b>Persentase Rata-rata</b> | <b>88,5% (Sangat Layak)</b>           |                                     |                                      |

**Lampiran 8: LKS dengan Model Inkuiri Terbimbing**

Nama: .....

Kelas : .....

EMA AMILIA

# **DAFTAR ISI**

|                              | Halaman |
|------------------------------|---------|
| Daftar Isi.....              | ii      |
| Petunjuk Penggunaan LKS..... | iii     |
| Kompetensi Inti .....        | vii     |
| Kompetensi Dasar.....        | vii     |
| Indikator .....              | vii     |
| Tujuan Pembelajaran .....    | viii    |
| Peta Konsep.....             | ix      |
| Lembar Kerja Siswa 1.....    | 1       |
| Lembar Kerja Siswa 2.....    | 5       |
| Lembar Kerja Siswa 3.....    | 10      |
| Daftar Pustaka .....         | 14      |

## PETUNJUK PENGGUNAAN LKS

### Kegiatan Pembelajaran

#### ORIENTASI



Gambar 1. Kegiatan memancing ikan di sungai.  
Sumber: <https://unsas.sip.ac.id/ViHusAhs4Qc8RL4346>

Kalimantan Selatan merupakan daerah yang didominasi oleh wilayah perairan, oleh karena itu, banyak masyarakat yang menangkap ikan di sungai. Bahkan sampai ada yang menangkap ikan dengan menggunakan alat setrum atau disebut dengan alat pancing setrum, padahal menangkap ikan dengan alat pancing setrum sangat membahayakan bagi ekosistem di perairan tersebut karena dapat

Memberikan instruksi kepada siswa untuk membaca wacana yang disajikan.

#### RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan wacana tersebut, mengapa dengan menggunakan alat pancing setrum bisa menghasilkan ikan lebih banyak?

Memberikan instruksi kepada siswa untuk membuat hipotesis berdasarkan rumusan masalah yang disajikan.

#### HIPOTESIS

Buatlah hipotesis berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas!



**MENGUMPULKAN DATA**

Jawablah pertanyaan di bawah ini untuk mengetahui hipotesis yang dibuat sudah tepat atau belum!

1. Apa pengertian dari larutan elektrolit?  
.....  
.....
2. Mengapa larutan elektrolit dapat menghantarkan listrik?  
.....  
.....
3. Apa perbedaan dari larutan elektrolit dan nonelektrolit?  
.....  
.....

Memberikan instruksi kepada siswa untuk menjawab pertanyaan yang disediakan.



**MENGUMPULKAN DATA**

Lakukanlah percobaan sederhana berikut untuk menguji hipotesis yang sudah kalian buat!

**ALAT:**

- Mangkuk
- Gelas ukur
- Baterai
- Kabel
- Lampu
- Elektrode
- Kertas Label



**BAHAN:**

- Garam dapur
- Larutan Gula
- Pasir
- Cuka Makan
- Air Susu
- Air Sabun
- Air Jeruk

Memberikan instruksi kepada siswa untuk melakukan percobaan atau praktikum.

| HASIL PENGAMATAN |                     |                                             |                                             |
|------------------|---------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
| No               | Bahan Uji           | Nyala Lampu<br>(Terang/Redup/Tidak Menyala) | Gelembung Gas<br>(Banyak/Sedikit/Tidak Ada) |
| 1.               | Larutan garam dapur |                                             |                                             |
| 2.               | Larutan Gula Pasir  |                                             |                                             |

Memberikan instruksi kepada siswa untuk mengisi tabel pengamatan.



**MENGUJI HIPOTESIS**

Apakah hipotesis yang telah kalian buat sesuai dengan hasil yang kalian dapat?

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Memberi instruksi kepada siswa untuk menyesuaikan hipotesis yang dibuat dengan hasil yang telah didapat siswa.



### KOMPETENSI INTI

- KI1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dapat menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif 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 spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

### KOMPETENSI DASAR

- 3.8 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.
- 4.8 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk mengetahui sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit.

### INDIKATOR

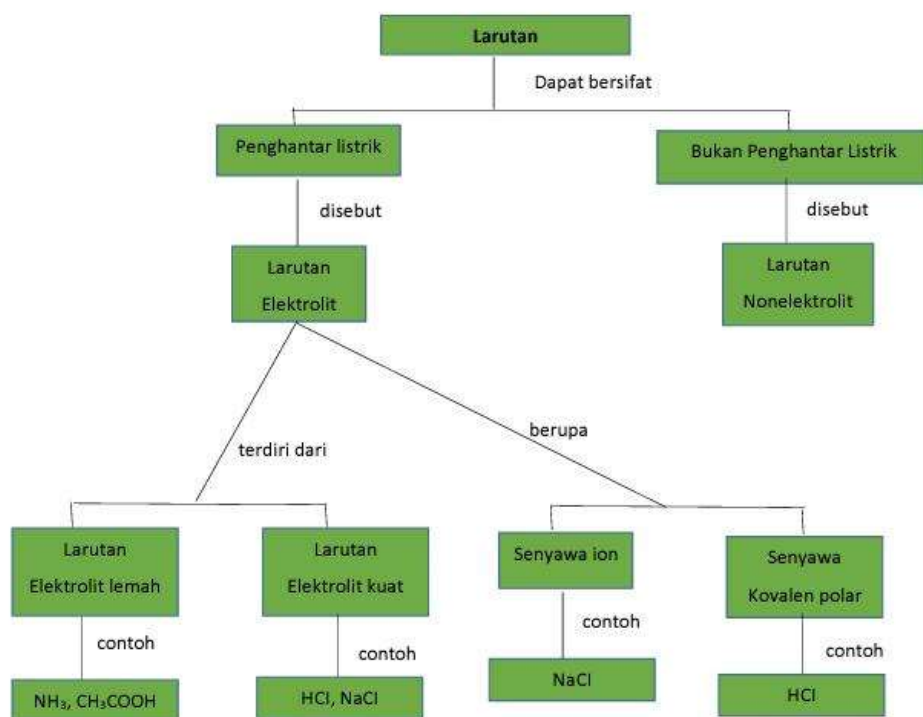
1. Menjelaskan konsep larutan elektrolit dan nonelektrolit.
2. Menjelaskan penyebab larutan dapat menghantarkan listrik.

3. Menguji daya hantar listrik beberapa jenis larutan.
4. Menggolongkan larutan ke dalam elektrolit kuat, lemah, dan nonelektrolit.
5. Menganalisis hubungan antara jenis ikatan dengan daya hantar listrik.
6. Menentukan derajat ionisasi suatu larutan.
7. Menganalisis hubungan antara derajat ionisasi suatu senyawa dengan daya hantar listriknya.

#### **TUJUAN PEMBELAJARAN**

1. Melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing siswa dapat menjelaskan konsep larutan elektrolit dan nonelektrolit dengan tepat.
2. Melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing siswa dapat menjelaskan penyebab larutan elektrolit dapat menghantarkan listrik dengan benar.
3. Melalui percobaan sederhana berbasis inkuiri terbimbing siswa dapat menguji larutan daya hantar listrik beberapa larutan dengan tepat.
4. Melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing siswa dapat menggolongkan larutan elektrolit dan nonelektrolit dengan benar.
5. Melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing siswa dapat menganalisis hubungan antara jenis ikatan dengan daya hantar listrik dengan benar.
6. Melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing siswa dapat menentukan derajat ionisasi suatu larutan dengan tepat.
7. Melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing siswa dapat menganalisis hubungan antara derajat ionisasi suatu larutan dengan daya hantar listrik dengan tepat.

# PETA KONSEP





### Lembar Kerja Siswa 1

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Materi Pokok</b>        | : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Sub Pokok Bahasan</b>   | : Pengertian Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit dan penyebab larutan elektrolit dapat menghantarkan listrik.                                                                                                                                        |
| <b>Pertemuan</b>           | : 1                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Model Pembelajaran</b>  | : Inkuiri Terbimbing                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Tujuan Pembelajaran</b> | :<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa dapat menjelaskan konsep larutan elektrolit dan nonelektrolit dengan tepat.</li> <li>2. Siswa dapat menjelaskan penyebab larutan elektrolit dapat menghantarkan listrik dengan benar.</li> </ol> |

### Kegiatan Pembelajaran



## ORIENTASI



Cambar 1. Kegiatan menyetrum ikan di sungai  
 Sumber: <https://images.app.goo.gl/VHm5AbSqOp8BL4346>

Kalimantan Selatan merupakan daerah yang didominasi oleh wilayah perairan, oleh karena itu, banyak masyarakat yang menangkap ikan di sungai. Bahkan sampai ada yang menangkap ikan dengan menggunakan alat setrum atau disebut dengan alat pancing setrum, padahal menangkap ikan dengan alat pancing setrum sangat membahayakan bagi ekosistem di perairan tersebut karena dapat mematikan ikan-ikan kecil yang ada disekitarnya dan juga dapat membahayakan bagi si pencari ikan karena bisa tersengat listrik. Akan tetapi, masyarakat sudah



sering menggunakan alat pancing ikan tersebut karena dirasa lebih mudah dalam penggunaannya dan juga dapat menghasilkan ikan dalam jumlah yang banyak dan waktu yang lebih cepat.



### RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan wacana tersebut, mengapa dengan menggunakan alat pancing setrum bisa menghasilkan ikan lebih banyak?



### HIPOTESIS

- Buatlah hipotesis berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas!

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## MENGUMPULKAN DATA

Jawablah pertanyaan di bawah ini untuk mengetahui hipotesis yang dibuat sudah tepat atau belum!

1. Apa pengertian dari larutan elektrolit?

.....

.....

.....

2. Mengapa larutan elektrolit dapat menghantarkan listrik?

.....

.....

.....

3. Apa perbedaan dari larutan elektrolit dan nonelektrolit?

.....

.....

.....

4. Bagaimana cara mengetahui suatu larutan termasuk larutan elektrolit atau nonelektrolit?

.....

.....

.....

5. Berdasarkan konsep larutan elektrolit dan nonelektrolit yang sudah kalian dijawab di atas, mengapa alat setrum ikan dapat menghasilkan ikan lebih banyak dibandingkan dengan alat pancing ikan biasa?

.....

.....

.....



## MENGUJI HIPOTESIS

Apakah hipotesis yang telah kalian buat sesuai dengan hasil yang kalian dapat?

.....

.....

.....

.....



## KESIMPULAN

Berdasarkan jawaban dari pertanyaan di atas yang telah kalian jawab, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan alat setrum ikan dapat menghasilkan ikan lebih banyak dibandingkan dengan alat pancing ikan biasa dikarenakan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

| Nilai | Paraf | Catatan |
|-------|-------|---------|
|       |       |         |

### Lembar Kerja Siswa 2

|                            |                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Materi Pokok</b>        | : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit                                                                                                                                                                                         |
| <b>Sub Pokok Bahasan</b>   | : Penggolongan larutan elektrolit, dan Penyebab kemampuan larutan elektrolit menghantarkan listrik.                                                                                                                            |
| <b>Pertemuan</b>           | : 2                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Model Pembelajaran</b>  | : Inkuiri Terbimbing                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Tujuan Pembelajaran</b> | : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa dapat menggolongkan larutan elektrolit dan nonelektrolit dengan benar.</li> <li>2. Siswa dapat menguji larutan daya hantar listrik beberapa larutan dengan tepat.</li> </ol> |

#### Kegiatan Pembelajaran.



## ORIENTASI

Perhatikan gambar di bawah ini!!



Gambar 2. Garam  
Sumber:  
<https://images.app.goo.gl/NSUs21n7j67S9vH97>



Gambar 3. Asam Cuka  
Sumber:  
<https://images.app.goo.gl/js5ZKbYQTnwMkZC2A>



Gambar 4. Gula  
Sumber:  
<https://images.app.goo.gl/qEtMZ3iKsAQHCgss5>

Pada pertemuan sebelumnya, kalian telah belajar tentang konsep larutan elektrolit dan nonelektrolit, yaitu larutan elektrolit merupakan larutan yang dapat menghantarkan listrik sedangkan larutan nonelektrolit merupakan larutan yang tidak dapat menghantarkan listrik. Larutan elektrolit dibagi 2 yaitu larutan elektrolit kuat dan larutan elektrolit lemah. Larutan elektrolit kuat merupakan zat yang dalam air mengalami disosiasi atau ionisasi sempurna, ketika dilakukan pengujian larutan elektrolit kuat memberikan nyala lampu terang. Salah satu contoh

larutan elektrolit kuat yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari adalah garam dapur.

Larutan elektrolit lemah adalah larutan yang dalam air hanya sebagian kecil dari zat itu yang mengalami disosiasi atau ionisasi, pada uji daya hantar elektrolit, larutan elektrolit lemah menyalakan lampu redup. Salah satu contoh larutan elektrolit lemah yang ada dalam kehidupan sehari-hari adalah asam cuka. Larutan nonelektrolit tidak menyalakan lampu contohnya adalah gula.



## RUMUSAN MASALAH

Bagaimana cara menggolongkan suatu larutan termasuk larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah, dan nonelektrolit?



## HIPOTESIS

- Buatlah hipotesis kalian berdasarkan rumusan masalah yang sudah ditentukan di atas!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



## MENGUMPULKAN DATA

Lakukanlah percobaan sederhana berikut untuk menguji hipotesis yang sudah kalian buat!

### ALAT:

- Mangkok
- Gelas ukur
- Baterai
- kabel
- Lampu
- Elektrode
- Kertas Label



### BAHAN:

- Garam dapur
- Larutan Gula
- Pasir
- Cuka Makan
- Air Sumur
- Air Sabun
- Air Jeruk

### LANGKAH KERJA

Berikut ini merupakan langkah kerja untuk percobaan yang akan dilakukan tetapi belum diurutkan. Sebelum kalian melakukan percobaan, urutkan terlebih dahulu langkah kerjanya.

1. Ujilah daya hantar listrik masing-masing larutan tersebut dengan cara mencelupkan kedua elektrode ke dalam larutan yang akan diuji secara bergantian!

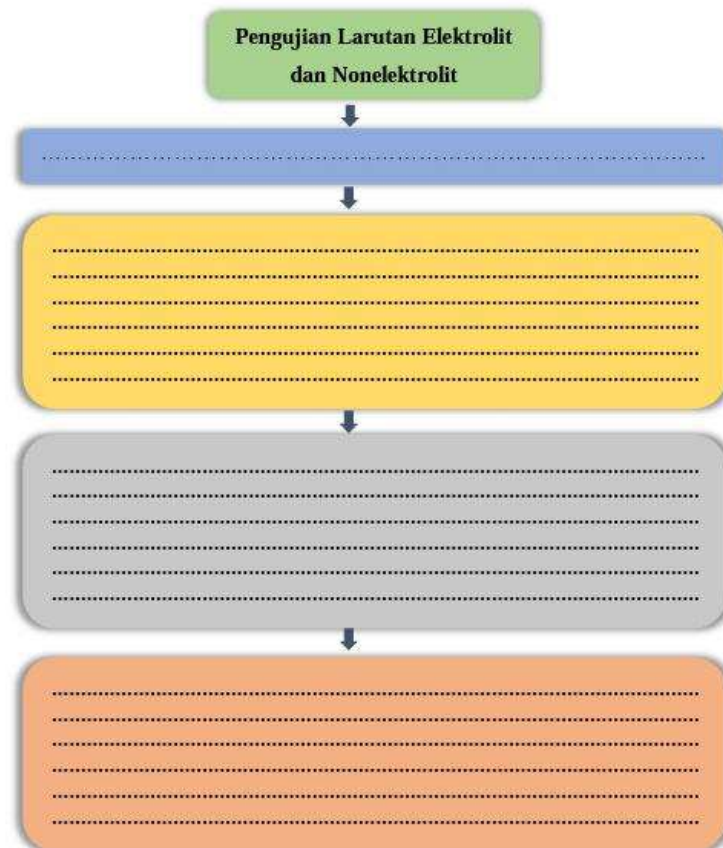
**Perhatian:** Setiap akan mengganti larutan yang akan diuji daya hantar listriknya, elektrode harus dicuci sampai bersih dengan mencelupkan kedua elektrode ke dalam air terlebih dahulu agar didapat data yang valid.

2. Amatilah perubahan yang terjadi pada lampu dan batang elektrode. Catatlah hasil pengamatan pada tabel pengamatan!
3. Rangkailah alat uji daya hantar listrik seperti gambar di bawah ini!



Gambar 4: Rangkaian alat uji daya hantar larutan elektrolit  
Sumber : <https://images.app.goo.gl/yum51cVj7Tsa77NFA>

4. Ambilah masing-masing 50 ml larutan yang akan diuji daya hantarnya dan masukkan ke dalam mangkok yang telah diberi label dengan nama larutan masing-masing!



#### HASIL PENGAMATAN

| No | Bahan Uji              | Nyala Lampu<br>(Terang/Redup/Tidak<br>Menyala) | Gelembung Gas<br>(Banyak/Sedikit/Tidak<br>Ada) |
|----|------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1. | Larutan garam<br>dapur |                                                |                                                |
| 2. | Larutan Gula Pasir     |                                                |                                                |



|    |            |  |  |
|----|------------|--|--|
| 3. | Cuka Makan |  |  |
| 4. | Air Sumur  |  |  |
| 5. | Air Sabun  |  |  |
| 6. | Air Jeruk  |  |  |

- ❖ Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, bahan yang termasuk ke dalam larutan elektrolit kuat adalah

hal ini dibuktikan dengan

- ❖ Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, bahan yang termasuk ke dalam larutan elektrolit lemah adalah

hal ini dibuktikan dengan

- ❖ Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, bahan yang termasuk ke dalam larutan nonelektrolit adalah

hal ini dibuktikan dengan



## MENGUJI HIPOTESIS

Apakah hipotesis yang telah kalian buat sesuai dengan percobaan yang telah kalian lakukan?

.....

.....

.....

.....



## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil percobaan yang telah kalian lakukan maka dapat disimpulkan bahwa penggolongan larutan elektrolit dan nonelektrolit dapat dilakukan dengan cara:

.....

.....

.....

.....

.....

| Nilai | Paraf | Catatan |
|-------|-------|---------|
|       |       |         |

### LEMBAR KERJA SISWA 3

- Materi Pokok** : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit
- Sub Pokok Bahasan** : Hubungan antara jenis ikatan dengan daya hantar listrik dan menentukan derajat ionisasi suatu larutan dan hubungannya dengan daya hantar listrik.
- Pertemuan** : 3
- Model Pembelajaran** : Inkuiri Terbimbing
- Tujuan Pembelajaran** :
1. Siswa dapat menganalisis hubungan antara jenis ikatan dengan daya hantar listrik dengan benar.
  2. Siswa dapat menentukan derajat ionisasi suatu larutan dengan tepat.
  3. Siswa dapat menganalisis hubungan antara derajat ionisasi suatu senyawa dengan daya hantar listrik dengan tepat.

#### Kegiatan Pembelajaran:



### ORIENTASI

Senyawa ion terbentuk antara atom yang melepas elektron (logam) dengan atom yang menangkap elektron (nonlogam) contoh larutan elektrolit yang memiliki ikatan ion adalah NaCl. Senyawa kovalen terbentuk akibat pemakaian pasangan elektron secara bersama-sama oleh dua atom. Ikatan kovalen terbentuk di antara dua atom yang sama-sama ingin menangkap elektron (nonlogam dengan nonlogam). Ikatan kovalen terbagi menjadi 2 yaitu ikatan kovalen polar dan kovalen nonpolar, dalam konsep larutan elektrolit dan nonelektrolit kovalen polar dapat menghantarkan listrik contohnya HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HNO<sub>3</sub>, dan CH<sub>3</sub>COOH, sedangkan kovalen nonpolar tidak dapat menghantarkan listrik contohnya CH<sub>4</sub>, dan CCl<sub>4</sub>.

Banyak sedikitnya elektrolit yang terionisasi dinyatakan dengan derajat ionisasi atau derajat disosiasi ( $\alpha$ ), yaitu perbandingan antara jumlah zat yang mengalami ionisasi dengan jumlah zat yang dilarutkan. Semakin besar angka derajat ionisasi suatu larutan maka semakin besar daya hantar listriknya. Senyawa yang tergolong ke dalam elektrolit kuat harga derajat ionisasinya satu,  $\alpha = 1$ .

Senyawa tersebut dalam air mengalami ionisasi sempurna. Senyawa yang termasuk ke dalam elektrolit lemah harga derajat ionisasinya kecil, mendekati nol. Senyawa-senyawa yang merupakan nonelektrolit, memiliki harga  $\alpha = 0$ .



### RUMUSAN MASALAH

Bagaimana hubungan antara jenis ikatan pada suatu senyawa dengan daya hantar listrik?



## HIPOTESIS

Buatlah hipotesis kalian berdasarkan rumusan masalah tersebut!

[illegible]



## MENGUMPULKAN DATA

Jawablah pertanyaan di bawah ini untuk membuktikan hipotesis yang telah kalian buat!

**Mengapa senyawa ion dapat menghantarkan listrik?**

.....

.....

.....

.....

**Mengapa senyawa kovalen polar dapat menghantarkan listrik?**

.....

.....

.....

.....

**Mengapa senyawa ion yang berupa lelehan atau larutan dapat menghantarkan listrik sedangkan yang berupa padatan tidak dapat menghantarkan listrik?**

.....

.....

.....

.....

**Mengapa senyawa kovalen polar yang berupa lelehan tidak dapat menghantarkan listrik?**

.....

.....

.....

.....

**Bagaimana cara menghitung derajat ionisasi pada suatu senyawa?**

.....

.....

.....

.....

**Bagaimana hubungan antara derajat ionisasi dengan daya hantar listrik?**

.....

.....

.....

.....



## MENGUJI HIPOTESIS

Apakah hipotesis yang telah kalian buat sesuai dengan hasil yang kalian dapat?

.....

.....

.....

.....

.....



## KESIMPULAN

Berdasarkan jawaban dari pertanyaan di atas yang telah kalian jawab, maka dapat disimpulkan hubungan antara jenis ikatan dengan daya hantar listrik suatu larutan adalah

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

| Nilai | Paraf | Catatan |
|-------|-------|---------|
|       |       |         |



## DAFTAR PUSTAKA

- Devi, Popy K., Siti Kalsum., Masmiati, Hasmiati Syahrul. (2009). *KIMIA 1 Kelas X SMA dan MA*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Effendy. (2016). *Ilmu Kimia Untuk Siswa SMA dan MA Kelas X*. Malang: Indonesian Academic Publishing.
- Purba, M. (2006). *Kimia Untuk SMA kelas X*. Bandung: Erlangga.
- Sudarmo, U. (2013). *Kimia untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.
- Utami, Budi., Agung Nugroho CS., Lina Mahardiani, Sri Yamitinah, Bakti Mulyani. (2009). *Kimia untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Pusat Perbukuan Pendidikan Nasional.

## Lampiran 9: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

#### A. Identitas

|                  |                                        |
|------------------|----------------------------------------|
| Sekolah          | : MAN 1 BALANGAN                       |
| Materi Pelajaran | : Kimia                                |
| Kelas/Semester   | : X/2                                  |
| Materi Pokok     | : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit |
| Alokasi Waktu    | : 6 JP x 30 Menit                      |

#### B. Kompetensi Inti

- KI1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atau berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dapat menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI3 : 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 spesifik sesuai bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI4 : 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.

### C. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

| KD3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | KD4                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.8 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4.8 Merancang, melakukan dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk mengetahui sifat larutan elektrolit dan nonelektrolit. |
| IPK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | IPK                                                                                                                                     |
| 3.8.1 Menjelaskan konsep larutan elektrolit dan nonelektrolit.<br>3.8.2 Menjelaskan penyebab larutan elektrolit dapat menghantarkan listrik.<br>3.8.3 Menggolongkan larutan ke dalam elektrolit kuat, lemah, dan nonelektrolit.<br>3.8.4 Menganalisis hubungan antara jenis ikatan dengan daya hantar listrik.<br>3.8.5 Menentukan derajat ionisasi suatu larutan.<br>3.8.6 Menganalisis hubungan antara derajat ionisasi suatu senyawa dengan daya hantar listriknya. | 4.8.1 Melakukan uji daya hantar listrik pada beberapa larutan.                                                                          |

### D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan konsep larutan elektrolit dan nonelektrolit dengan tepat melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing
2. Siswa dapat menjelaskan penyebab larutan elektrolit dapat menghantarkan listrik dengan benar melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing.
3. Siswa dapat menguji daya hantar listrik beberapa larutan dengan tepat melalui percobaan sederhana berbasis inkuiri terbimbing.
4. Siswa dapat menggolongkan larutan ke dalam elektrolit kuat, lemah, dan nonelektrolit dengan benar melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing.
5. Siswa dapat menganalisis hubungan antara jenis ikatan dengan daya hantar listrik dengan benar melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing

6. Siswa dapat menentukan derajat ionisasi suatu larutan dengan tepat melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing
7. Siswa dapat menganalisis hubungan antara derajat ionisasi suatu larutan dengan daya hantar listrik dengan tepat melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing

#### **E. Materi**

- Faktual : Orang yang menangkap ikan di sungai menggunakan alat pancing setrum
- Konseptual: Larutan elektrolit dan nonelektrolit
- Prosedural: Langkah kerja percobaan larutan elektrolit dan nonelektrolit.
- Metakognitif: Menjelaskan proses ionisasi pada suatu larutan yang berhubungan dengan daya hantar listrik suatu larutan.

#### **F. Pendekatan/Model/Metode Pembelajaran**

- Pendekatan : Saintifik
- Model Pembelajaran : Inkuiri terbimbing
- Metode Pembelajaran : Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan penugasan.

#### **G. Media/ Alat dan Bahan Pembelajaran**

Media : Buku teks pelajaran dan Lembar Kerja Siswa (LKS)

Alat dan Bahan : Alat dan bahan yang digunakan dalam percobaan uji daya hantar listrik pada larutan.

**Pertemuan Pertama (2 JP)**

| No | Tahap       | Kegiatan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Estimasi waktu |
|----|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1. | Pendahuluan | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa membalas salam dari guru dan berdoa.</li> <li>• Siswa diperiksa kehadirannya oleh guru.</li> <li>• Siswa diberitahukan tentang materi yang akan dipelajari.</li> <li>• Siswa mendengarkan guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> <li>• Siswa mengerjakan <i>pretest</i>.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 24 menit       |
| 2. | Inti        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Orientasi</b><br/>Siswa diminta untuk mengamati gambar orang menyetrum ikan di sungai yang terdapat pada Lembar kerja siswa (LKS).</li> <li>• <b>Merumuskan masalah</b><br/>Siswa menyimak pertanyaan yang diajukan guru berkaitan dengan materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.</li> <li>• <b>Merumuskan hipotesis</b><br/>Siswa diminta untuk membuat hipotesis berdasarkan rumusan masalah yang ada.</li> <li>• <b>Mengumpulkan data</b><br/>Siswa diminta untuk berdiskusi dalam mencari jawaban dari pertanyaan yang ada pada LKS.</li> <li>• <b>Menguji Hipotesis</b><br/>Siswa diminta menuliskan jawaban dari hasil diskusinya</li> </ul> | 34 menit       |

|   |         |                                                                                                                                                                                                                                                               |         |
|---|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |         | <p>pada LKS yang telahh dibagikan untuk membandingkan dengan hipotesis yang telah dibuat.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Membuat Kesimpulan</b><br/>Siswa diminta menyampaikan kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan.</li> </ul> |         |
| 3 | Penutup | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa diberitahuan tentang materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</li> <li>• Siswa dengan guru bersama-sama mengucapkan hamdalah.</li> <li>• Siswa menjawab salam dari guru.</li> </ul>              | 2 menit |

### Pertemuan Kedua (2 JP)

| No | Tahap       | Kegiatan                                                                                                                                                                                                                                                                       | Estimasi waktu |
|----|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1. | Pendahuluan | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menjawab salam dari guru dan berdoa.</li> <li>• Siswa diperiksa kehadirannya oleh guru.</li> <li>• Siswa diberitahukan materi yang akan dipelajari.</li> <li>• Siswa menyimak guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> </ul> | 5 menit        |
| 2. | Inti        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Orientasi</b><br/>Siswa mengamati gambar garam, cuka, dan gula yang terdapat pada LKS yang mana merupakan contoh dari larutan elektrolit dalam kehidupan sehari-hari.</li> </ul>                                                   | 50 menit       |

|   |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |
|---|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Merumuskan masalah</b><br/>Siswa menyimak pertanyaan dari guru tentang bagaimana cara untuk mengetahui suatu larutan termasuk larutan elektrolit atau nonelektrolit.</li> <li>• <b>Merumuskan hipotesis</b><br/>Siswa diminta untuk membuat hipotesis berdasarkan rumusan masalah yang ada.</li> <li>• <b>Mengumpulkan data</b><br/>Siswa melakukan percobaan sederhana tentang uji larutan elektrolit menggunakan bahan-bahan yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>• <b>Menguji Hipotesis</b><br/>Siswa mencatat hasil pengamatan yang didapat dari percobaan yang telah dilakukan untuk menguji hipotesis yang telah dibuat.</li> <li>• <b>Membuat Kesimpulan</b><br/>Siswa diminta untuk memberikan kesimpulan berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan.</li> </ul> |         |
| 3 | Penutup | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa diberitahukan tentang materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5 menit |

|  |  |                                                                                                                                     |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dan guru mengucapkan hamdalah.</li> <li>• Siswa menjawab salam dari guru.</li> </ul> |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### Pertemuan Ketiga (2 JP)

| No | Tahap       | Kegiatan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Estimasi waktu |
|----|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1. | Pendahuluan | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menjawab salam dari guru dan berdoa.</li> <li>• Siswa diperiksa kehadirannya oleh guru.</li> <li>• Siswa diberitahukan tentang materi yang akan dipelajari.</li> <li>• Siswa menyimak guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                               | 5 menit        |
| 2. | Inti        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Orientasi</b><br/>Siswa menyimak penjelasan guru terkait senyawa ion, kovalen, dan tentang derajat ionisasi.</li> <li>• <b>Merumuskan masalah</b><br/>Siswa menyimak pertanyaan guru yang berkaitan dengan hubungan antara senyawa ion, kovalen, dan derajat ionisasi dengan larutan elektrolit dan nonelektrolit.</li> <li>• <b>Merumuskan hipotesis</b><br/>Siswa diminta untuk membuat hipotesis berdasarkan rumusan masalah yang ada.</li> <li>• <b>Mengumpulkan data</b></li> </ul> | 33 menit       |

|   |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |
|---|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|   |         | <p>Siswa diminta untuk berdiskusi dalam mencari jawaban dari pertanyaan yang ada di LKS.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Menguji Hipotesis</b><br/>Siswa diminta menuliskan jawaban dari hasil diskusinya pada LKS yang telahh dibagikan untuk membandingkan dengan hipotesis yang telah dibuat.</li> <li>• <b>Membuat Kesimpulan</b><br/>Siswa diminta untuk memberikan kesimpulan berdasarkan hasil diskusi yang telah dilakukan.</li> </ul> |          |
| 3 | Penutup | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengerjakan <i>posttest</i> yang diberikan ole guru.</li> <li>• Siswa dan guru bersama-sama mengucapkan hamdalah.</li> <li>• Siswa menjawab salam dari guru.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                         | 22 menit |

## H. Penilaian

Pengetahuan: *Pretest* dan *Posttest*

Balangan, 5 Maret 2022

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran



ISWAN SETIADI

Praktikan,



EMA AMILIA

NIM. 180101090170

**Lampiran 10: Hasil *Pretest* dan *Posttest***

| <b>Nama</b>             | <b><i>Pretest</i></b> | <b><i>Posttest</i></b> |
|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| AhmaD Ridha             | 30                    | 60                     |
| Hasmilawati             | 70                    | 80                     |
| Helma Yunida            | 70                    | 100                    |
| Janatul Aulia           | 50                    | 50                     |
| Jauhar Nafisah          | 20                    | 80                     |
| Jumiatus Safitri        | 40                    | 60                     |
| M. Galih Saputra        | 40                    | 70                     |
| Muhammad Rivaldo Diva I | 60                    | 60                     |
| Muhammad Zulkifli       | 40                    | 60                     |
| Norhasanah              | 70                    | 90                     |
| Halisa Nabila           | 50                    | 60                     |
| Rani Khairunnida        | 60                    | 90                     |
| Raudhatul Aulia         | 40                    | 70                     |
| Rina Aulia              | 60                    | 80                     |
| Salsabela Afifah        | 40                    | 70                     |
| Shofie Nazwa Jamila     | 50                    | 100                    |
| Siti Munajat            | 40                    | 100                    |
| Siti Rahmah             | 40                    | 70                     |
| Winda Erviani           | 50                    | 60                     |
| Yuda Abdilah            | 60                    | 50                     |

**Lampiran 11: Perhitungan Persentase Kualifikasi Hasil *Pretest* dan *Posttest***1. Perhitungan *Persentase* Kualifikasi Hasil *Pretest*

$$\text{a. } P = \frac{F}{N} \times 100\% = \frac{3}{20} \times 100\% = 15\%$$

$$\text{b. } P = \frac{F}{N} \times 100\% = \frac{40}{20} \times 100\% = 20\%$$

$$\text{c. } P = \frac{F}{N} \times 100\% = \frac{110}{20} \times 100\% = 55\%$$

$$\text{d. } P = \frac{F}{N} \times 100\% = \frac{20}{20} \times 100\% = 10\%$$

2. Perhitungan *Persentase* Kualifikasi Hasil *Posttest*

$$\text{a. } P = \frac{F}{N} \times 100\% = \frac{80}{20} \times 100\% = 40\%$$

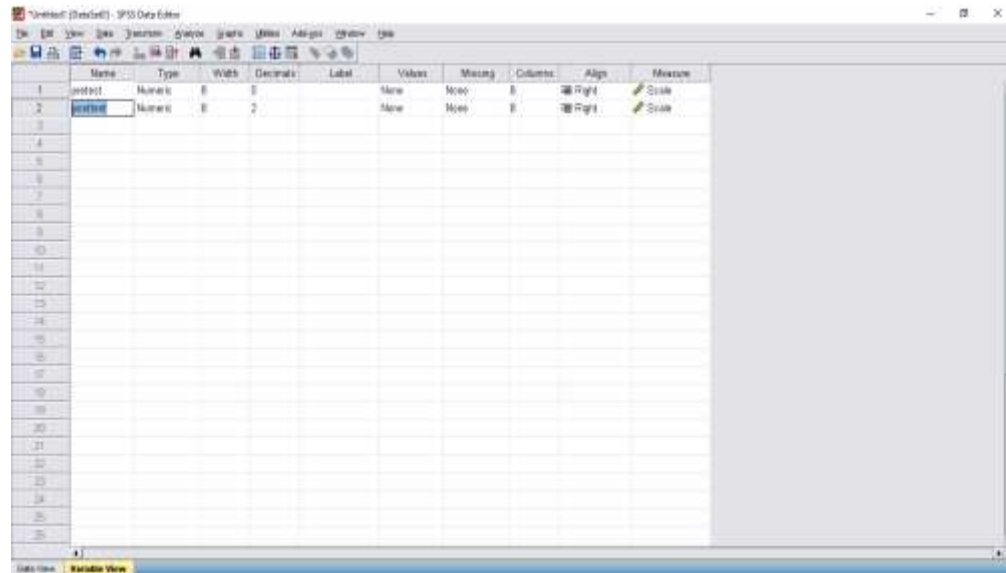
$$\text{b. } P = \frac{F}{N} \times 100\% = \frac{40}{20} \times 100\% = 20\%$$

$$\text{c. } P = \frac{F}{N} \times 100\% = \frac{60}{20} \times 100\% = 30\%$$

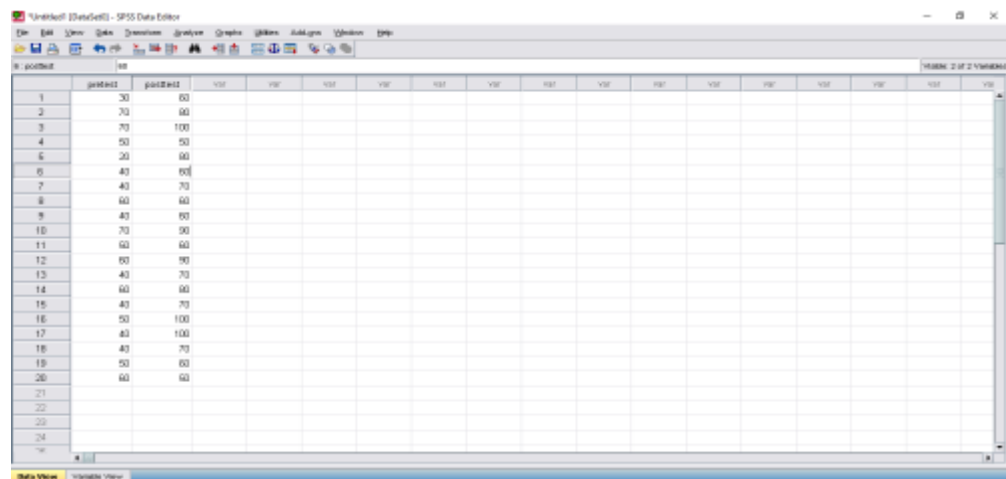
$$\text{d. } P = \frac{F}{N} \times 100\% = \frac{20}{20} \times 100\% = 10\%$$

## Lampiran 12: Deskripsi Hasil *Pretest* dan *Posttest* menggunakan Perhitungan SPSS 16.0 for windows.

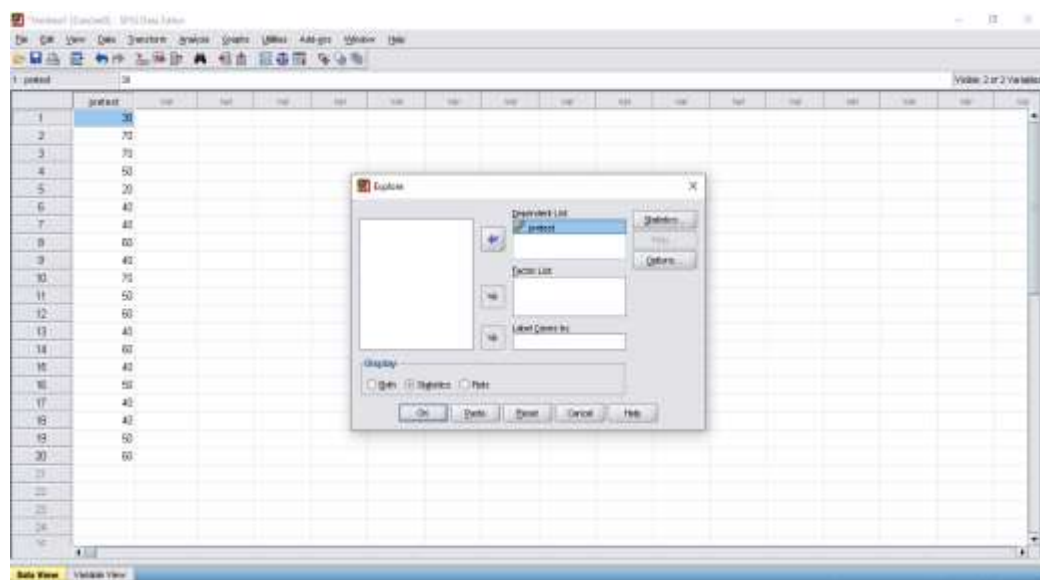
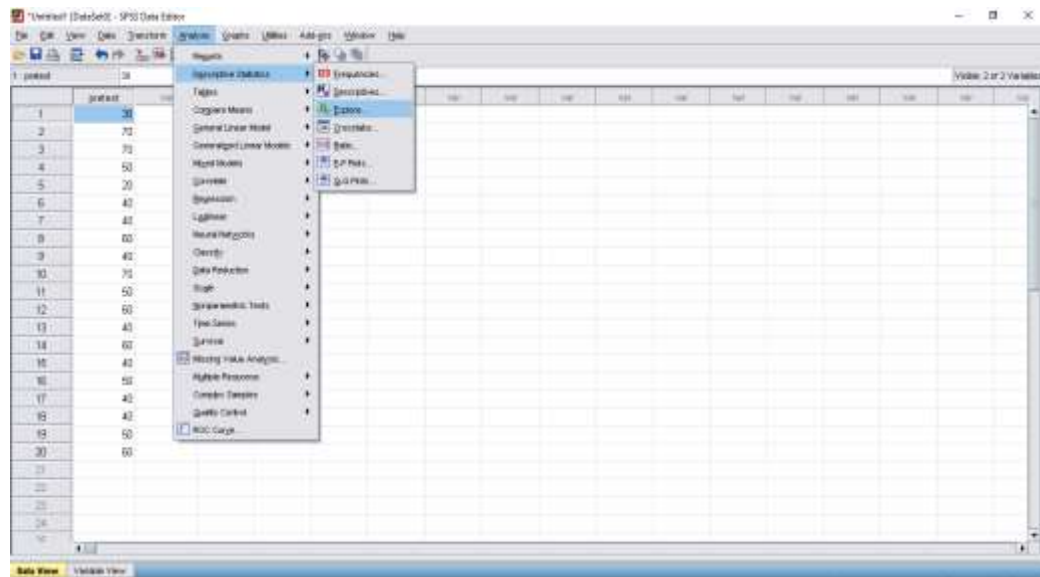
1. Memasukkan data ke SPSS, buka lembar kerja baru klik *File > New > Data*, terlihat tampilan *Variable View* kemudian masukkan *Name* dan *Property Variable*.



2. Setelah nama *variable* didefinisikan, langkah selanjutnya adalah mengisi data hasil *pretest* dan *posttest*, lalu kembalilah pada tampilan *Data View*.



3. Pilih *Analyze > Descriptive Statistic > Explore*, lalu pindahkan nilai *pretest* ke kotak *Dependent List*, kemudian pada *Display* klik *Ok*.



4. Hasil *Output* dan analisisnya

a. Output hasil *pretest***Case Processing Summary**

|         | Cases |         |         |         |       |         |
|---------|-------|---------|---------|---------|-------|---------|
|         | Valid |         | Missing |         | Total |         |
|         | N     | Percent | N       | Percent | N     | Percent |
| Pretest | 20    | 100.0%  | 0       | .0%     | 20    | 100.0%  |

**Descriptives**

|         |                                  |             | Statistic | Std. Error |
|---------|----------------------------------|-------------|-----------|------------|
| Pretest | Mean                             |             | 49.00     | 3.069      |
|         | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 42.58     |            |
|         |                                  | Upper Bound | 55.42     |            |
|         | 5% Trimmed Mean                  |             | 49.44     |            |
|         | Median                           |             | 50.00     |            |
|         | Variance                         |             | 188.421   |            |
|         | Std. Deviation                   |             | 13.727    |            |
|         | Minimum                          |             | 20        |            |
|         | Maximum                          |             | 70        |            |
|         | Range                            |             | 50        |            |
|         | Interquartile Range              |             | 20        |            |
|         | Skewness                         |             | -.073     | .512       |
|         | Kurtosis                         |             | -.435     | .992       |

Ringkasan statistik deskriptif hasil *pretest* siswa:

- 1) Mean hasil *pretest* siswa sebesar 49,00 dengan *range* sebesar 50.
- 2) Median sebesar 50,00.

- 3) *Variance* sebesar 188, 421.
- 4) Standar deviasi sebesar 13,727.
- 5) Nilai minimumnya sebesar 20, maksimumnya sebesar 70.

b. *Output Hasil Posttest*

**Case Processing Summary**

|          | Cases |         |         |         |       |         |
|----------|-------|---------|---------|---------|-------|---------|
|          | Valid |         | Missing |         | Total |         |
|          | N     | Percent | N       | Percent | N     | Percent |
| posttest | 20    | 100.0%  | 0       | .0%     | 20    | 100.0%  |

**Descriptives**

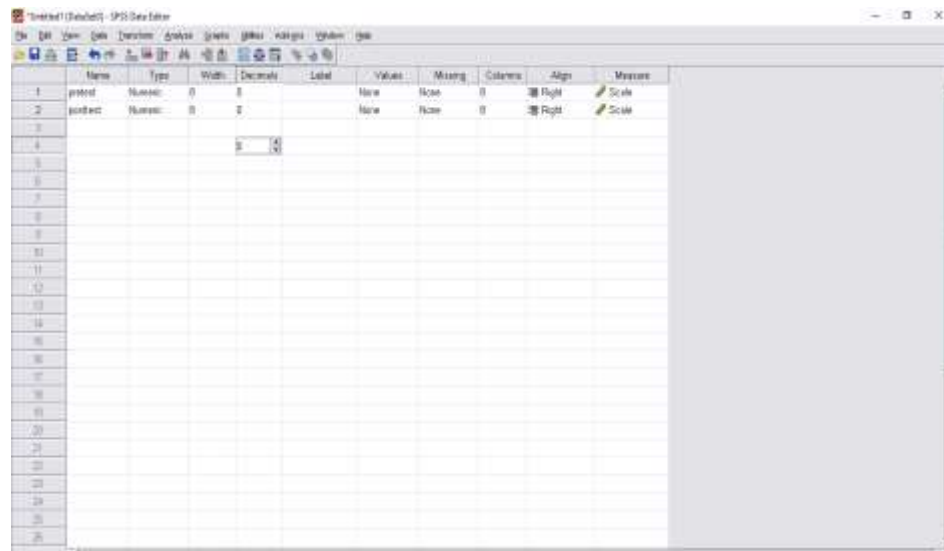
|          |                                  |             | Statistic | Std. Error |
|----------|----------------------------------|-------------|-----------|------------|
| posttest | Mean                             |             | 73.00     | 3.635      |
|          | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 65.39     |            |
|          |                                  | Upper Bound | 80.61     |            |
|          | 5% Trimmed Mean                  |             | 72.78     |            |
|          | Median                           |             | 70.00     |            |
|          | Variance                         |             | 264.211   |            |
|          | Std. Deviation                   |             | 16.255    |            |
|          | Minimum                          |             | 50        |            |
|          | Maximum                          |             | 100       |            |
|          | Range                            |             | 50        |            |
|          | Interquartile Range              |             | 28        |            |
|          | Skewness                         |             | .440      | .512       |
|          | Kurtosis                         |             | -.952     | .992       |

Ringkasan statistik deskriptif dari hasil *Posttest*:

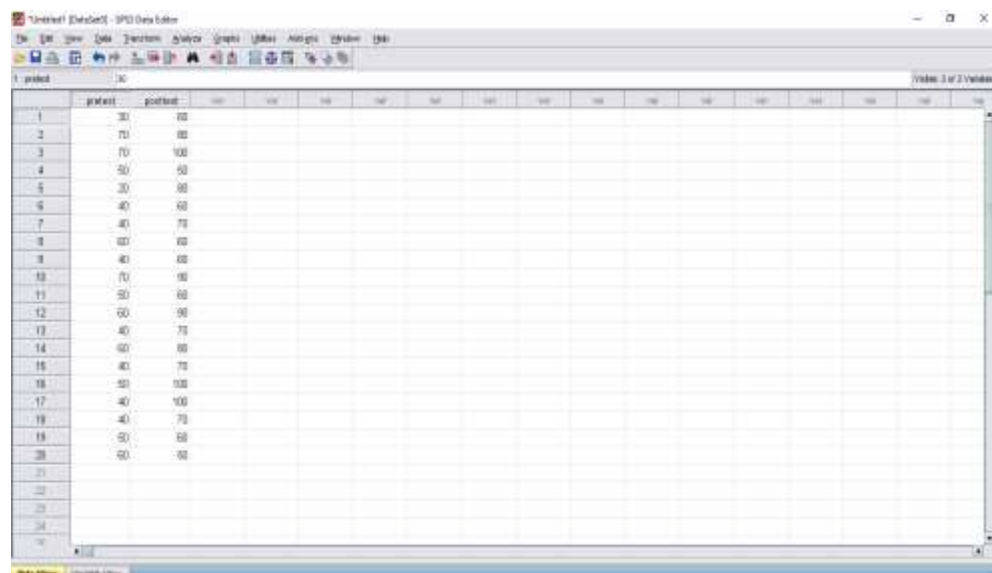
- 1) Mean hasil *Posttest* siswa sebesar 73,00 dengan *range* sebesar 50.
- 2) Median sebesar 70,00.
- 3) *Variance* sebesar 264,211.
- 4) Standar deviasi sebesar 16, 255.
- 5) Nilai minimumnya sebesar 50, maksimumnya sebesar 100.

### Lampiran 13: Uji Normalitas Hasil *Pretest* dan *Posttest*

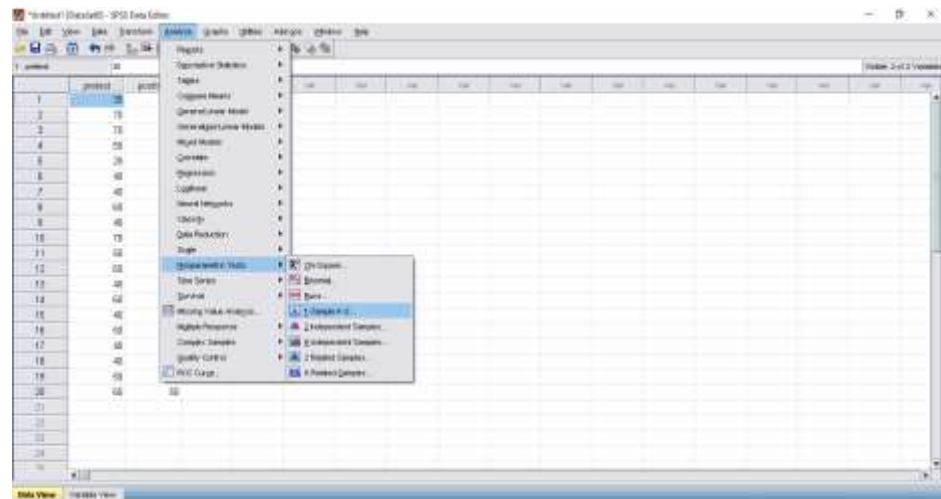
1. Masuk program SPSS, klik *Variable View* pada SPSS data editor, kemudian pada kolom *Name* baris pertama isi dengan *pretest/posttest*, ,pada *Decimals* pilih 0.



2. Masukkan nilai ke *Data View*



3. Klik *Analyze > Nonparametric Test > Legacy Dialogs > 1-Sample k-s*



4. Masukkan *pretest/posttest* ke kotak *Test Variable List*



5. Klik *Exact Test* pilih *Exact*, kemudian klik *Continue*



**Hasil *Output* dan analisis uji normalitas hasil *pretest* dan *posttest***

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

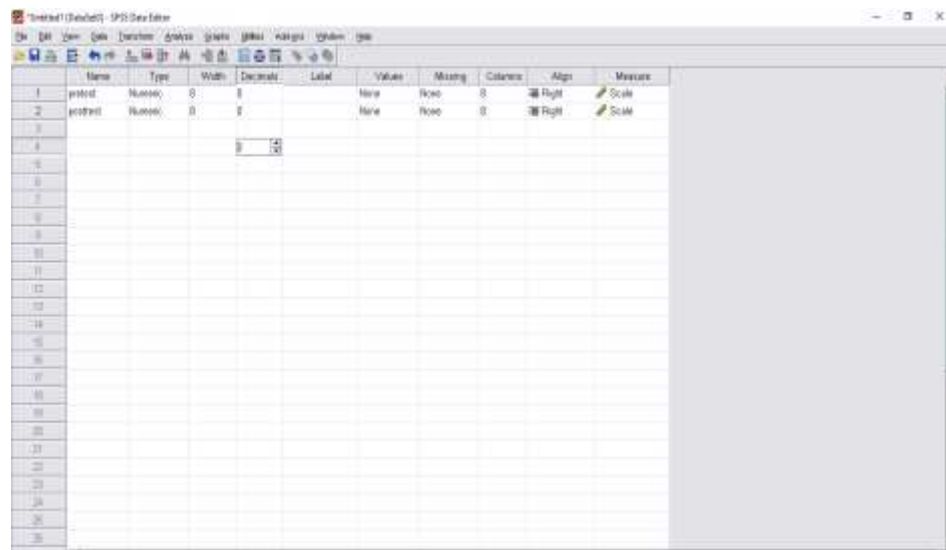
|                                 |                | pretest | posttest |
|---------------------------------|----------------|---------|----------|
| N                               |                | 20      | 20       |
| Normal Parameters <sup>a</sup>  | Mean           | 49.00   | 73.00    |
|                                 | Std. Deviation | 13.727  | 16.255   |
| Most Extreme Differences        | Absolute       | .194    | .188     |
|                                 | Positive       | .194    | .188     |
|                                 | Negative       | -.156   | -.112    |
| Kolmogorov-Smirnov Z            |                | .867    | .841     |
| Asymp. Sig. (2-tailed)          |                | .439    | .479     |
| a. Test distribution is Normal. |                |         |          |
|                                 |                |         |          |

Analisis keputusan

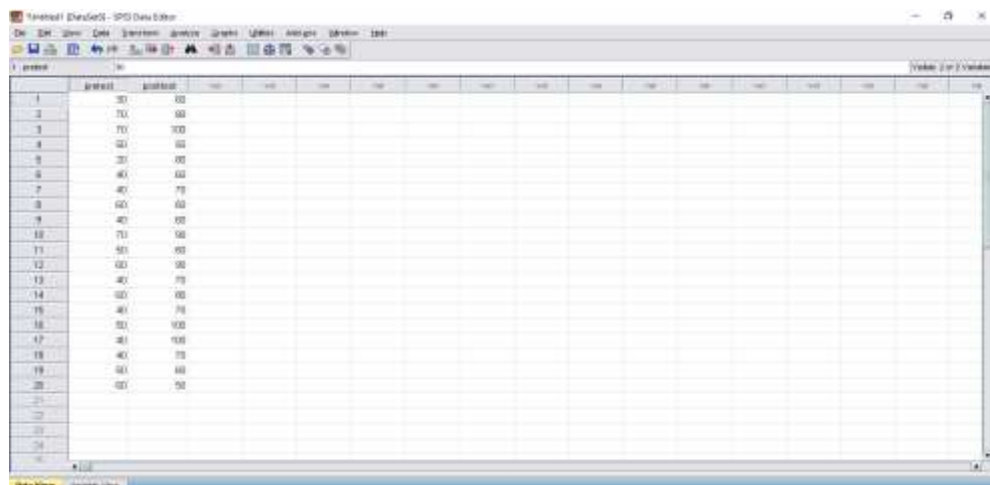
- Lihat nilai *Asymp.Sig.(2-tailed)*. Jika  $\text{Sig.} > 0,05$  maka data terdistribusi normal.
- Lihat nilai *Asymp.Sig.(2-tailed)*. Jika  $\text{Sig.} < 0,05$  maka data tidak terdistribusi normal.

#### Lampiran 14: Uji Paired Sample T Test Menggunakan SPSS 16.0 for windows

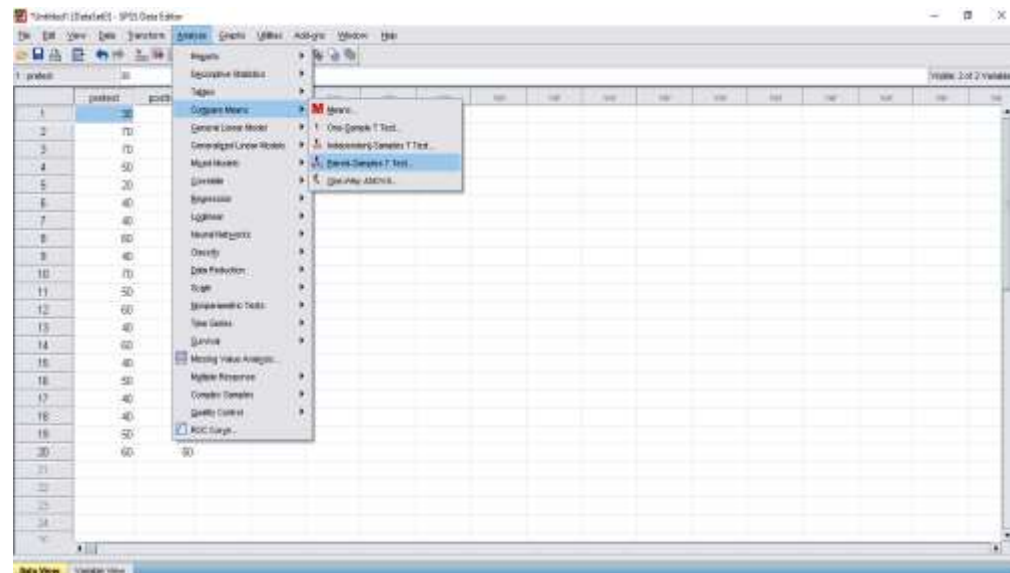
1. Buka aplikasi SPSS , Klik *Variabel View*, lalu isi kolom *Name* baris pertama dengan *Pretest* dan baris kedua dengan *posttest*, lalu pada bagian *Decimals* ganti angkanya menjadi 0. Bagian *Label Pretest* dan *posttest*. *Measure* pilih *Scale*.



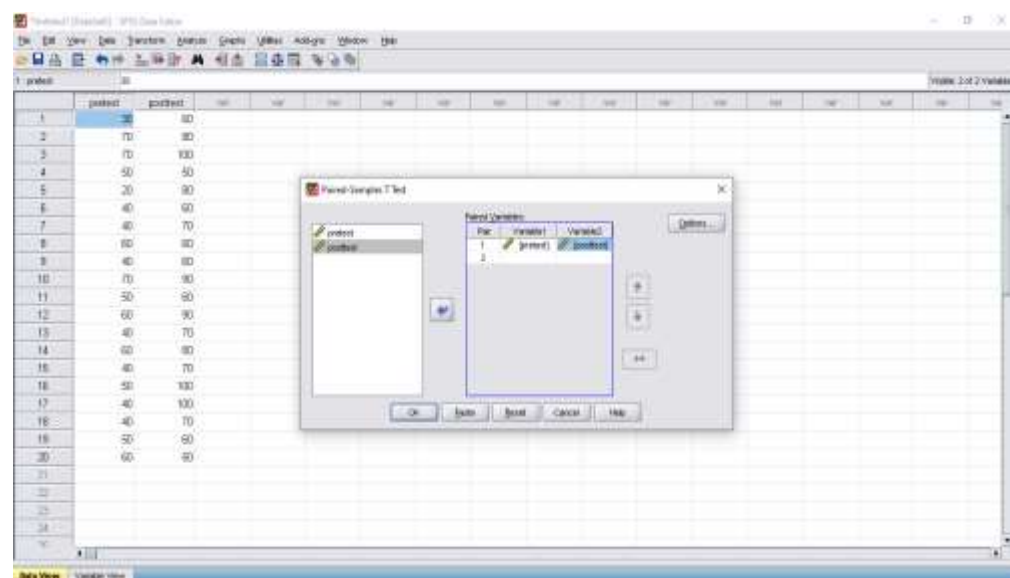
2. Lalu klik *Data View* dan input data *pretest* dan *posttest* siswa.



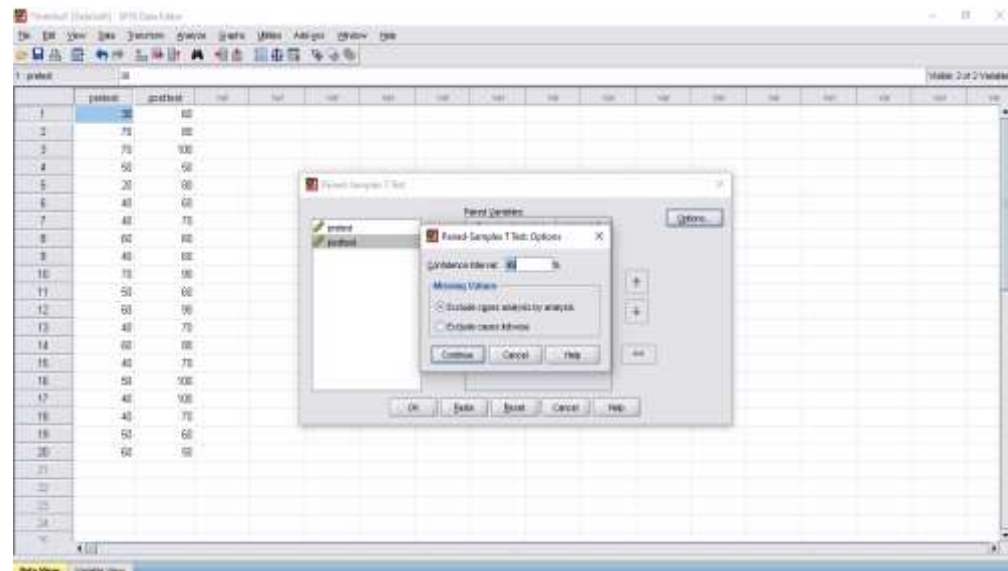
3. Klik *Analyze*, lalu pilih *Compare Means*, kemudian klik *Paired Sample T-Test*.



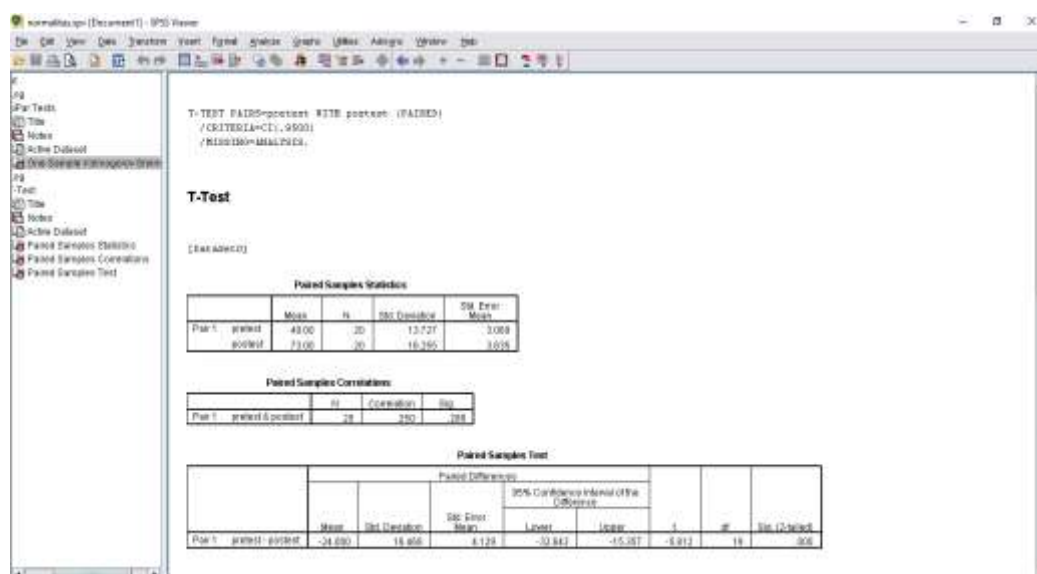
4. Masukkan data *pretest* pada variable 1 dan *posttest* pada variable 2.



5. Klik *Option* lalu pada *Confidence Interval Percentage* masukkan angka 95, kemudian klik *Continue*.



6. Klik Ok.



**Hasil *output* analisis keputusan uji Paired Sample T Test**

| Paired Samples Test |                    |                    |                |                 |                                           |         |        |                 |       |
|---------------------|--------------------|--------------------|----------------|-----------------|-------------------------------------------|---------|--------|-----------------|-------|
|                     |                    | Paired Differences |                |                 |                                           | t       | df     | Sig. (2-tailed) |       |
|                     |                    |                    | Std. Deviation | Std. Error Mean | 95% Confidence Interval of the Difference |         |        |                 |       |
|                     |                    |                    |                |                 | Lower                                     |         |        |                 | Upper |
| Pair 1              | pretest - posttest | -24.000            | 18.468         | 4.129           | -32.643                                   | -15.357 | -5.812 | 19              | .000  |

- Lihat nilai *.Sig.(2-tailed)*. Jika  $\text{Sig.} > 0,05$ , maka  $H_0$  diterima,  $H_a$  ditolak.
- Lihat nilai *.Sig.(2-tailed)*. Jika  $\text{Sig.} < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak,  $H_a$  diterima.

### Lampiran 15: Lembar Rubrik Observasi

#### RUBRIK OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

Hari/Tanggal :

Nama Pendidik :

Nama Observer :

Kelas :

#### A. Tujuan

Tujuan penggunaan rubrik observasi ini adalah untuk mengetahui tingkat keterlaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan model inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar.

#### B. Petunjuk

1. Objek pengamatan adalah keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa dengan model inkuiri terbimbing materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.
2. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan cara memberi tanda (√) pada indikator yang diamati terlaksana dan tanda (-) jika tidak terlaksana.

| No | Indikator                                                                                                                                             | Keterlaksanaan |       |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|
|    |                                                                                                                                                       | Ya             | Tidak |
| 1. | LKS dengan model inkuiri terbimbing materi larutan elektrolit dan nonelektrolit yang digunakan menarik perhatian siswa saat pembelajaran berlangsung. |                |       |
| 2. | LKS dengan model inkuiri terbimbing materi larutan elektrolit dan nonelektrolit yang digunakan membuat siswa antusias mengikuti pembelajaran.         |                |       |
| 3. | LKS dengan model inkuiri terbimbing materi larutan elektrolit dan nonelektrolit yang digunakan mendorong siswa untuk aktif dalam pembelajaran.        |                |       |
| 4. | LKS dengan model inkuiri terbimbing materi larutan elektrolit dan nonelektrolit yang                                                                  |                |       |

|    |                                                                                                                                       |  |  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|    | digunakan membuat siswa bekerjasama dalam kelompok saat tanya jawab, diskusi maupun praktikum.                                        |  |  |
| 5. | LKS dengan model inkuiri terbimbing materi larutan elektrolit dan nonelektrolit yang digunakan membuat siswa memahami materi.         |  |  |
| 6. | LKS dengan model inkuiri terbimbing materi larutan elektrolit dan nonelektrolit yang digunakan membuat siswa fokus saat pembelajaran. |  |  |

....., ..... 2022

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran Kimia

Observer,

(.....) (.....)

## Lampiran 16: Hasil Observasi Terhadap Keterlaksanaan Pembelajaran

### RUBRIK OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

Hari/Tanggal : Sabtu / 19 Februari 2022  
 Nama Pendidik : Iswari Sabadi, S.Pd  
 Nama Observer : Jannah Huda  
 Kelas : X. MIA 2

#### A. Tujuan

Tujuan penggunaan rubrik observasi ini adalah untuk mengetahui tingkat keterlaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan model inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar.

#### B. Petunjuk

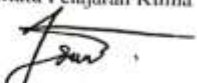
- Objek pengamatan adalah keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa dengan model inkuiri terbimbing materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.
- Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan cara memberi tanda (✓) pada indikator yang diamati terlaksana dan tanda (-) jika tidak terlaksana.

| No | Indikator                                                                                                                                                                           | Keterlaksanaan |       |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|
|    |                                                                                                                                                                                     | Ya             | Tidak |
| 1. | LKS dengan model inkuiri terbimbing materi larutan elektrolit dan nonelektrolit yang digunakan menarik perhatian siswa saat pembelajaran berlangsung.                               | ✓              |       |
| 2. | LKS dengan model inkuiri terbimbing materi larutan elektrolit dan nonelektrolit yang digunakan membuat siswa antusias mengikuti pembelajaran.                                       | ✓              |       |
| 3. | LKS dengan model inkuiri terbimbing materi larutan elektrolit dan nonelektrolit yang digunakan mendorong siswa untuk aktif dalam pembelajaran.                                      | ✓              |       |
| 4. | LKS dengan model inkuiri terbimbing materi larutan elektrolit dan nonelektrolit yang digunakan membuat siswa bekerjasama dalam kelompok saat tanya jawab, diskusi maupun praktikum. | ✓              |       |
| 5. | LKS dengan model inkuiri terbimbing materi larutan elektrolit dan nonelektrolit yang digunakan membuat siswa memahami materi.                                                       | ✓              |       |

|    |                                                                                                                                       |   |  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| 6. | LKS dengan model inkuiri terbimbing materi larutan elektrolit dan nonelektrolit yang digunakan membuat siswa fokus saat pembelajaran. | ✓ |  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|

.....Balangan, 19 Februari 2022

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran Kimia

  
(Kuman Setiadi, SPd)

Observer,

  
(Jannati Huda)

### RUBRIK OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

Hari/Tanggal : Sabtu/26 Februari 2022  
 Nama Pendidik : Iwan Sebadi, S.Pd  
 Nama Observer : Jemrolu Huda  
 Kelas : X IPA

#### A. Tujuan

Tujuan penggunaan rubrik observasi ini adalah untuk mengetahui tingkat keterlaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan model inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar.

#### B. Petunjuk

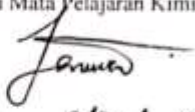
1. Objek pengamatan adalah keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa dengan model inkuiri terbimbing materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.
2. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan cara memberi tanda (✓) pada indikator yang diamati terlaksana dan tanda (-) jika tidak terlaksana.

| No | Indikator                                                                                                                                                                           | Keterlaksanaan |       |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|
|    |                                                                                                                                                                                     | Ya             | Tidak |
| 1. | LKS dengan model inkuiri terbimbing materi larutan elektrolit dan nonelektrolit yang digunakan menarik perhatian siswa saat pembelajaran berlangsung.                               | ✓              |       |
| 2. | LKS dengan model inkuiri terbimbing materi larutan elektrolit dan nonelektrolit yang digunakan membuat siswa antusias mengikuti pembelajaran.                                       | ✓              |       |
| 3. | LKS dengan model inkuiri terbimbing materi larutan elektrolit dan nonelektrolit yang digunakan mendorong siswa untuk aktif dalam pembelajaran.                                      | ✓              |       |
| 4. | LKS dengan model inkuiri terbimbing materi larutan elektrolit dan nonelektrolit yang digunakan membuat siswa bekerjasama dalam kelompok saat tanya jawab, diskusi maupun praktikum. | ✓              |       |
| 5. | LKS dengan model inkuiri terbimbing materi larutan elektrolit dan nonelektrolit yang digunakan membuat siswa memahami materi.                                                       | ✓              |       |

|    |                                                                                                                                       |   |  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| 6. | LKS dengan model inkuiri terbimbing materi larutan elektrolit dan nonelektrolit yang digunakan membuat siswa fokus saat pembelajaran. | ✓ |  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|

Palangan, 26 Februari ..... 2022

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran Kimia

  
(Iwan Setiawan, S.Pd.)

Observer,

  
(.....)

### RUBRIK OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

Hari/Tanggal : Sabtu/5 Maret 2022  
 Nama Pendidik : Yvon Setiadi, S.Pd  
 Nama Observer : Jannati Huda  
 Kelas : X MIA

#### A. Tujuan

Tujuan penggunaan rubrik observasi ini adalah untuk mengetahui tingkat keterlaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan model inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar.

#### B. Petunjuk

- Objek pengamatan adalah keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa dengan model inkuiri terbimbing materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.
- Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan cara memberi tanda (✓) pada indikator yang diamati terlaksana dan tanda (-) jika tidak terlaksana.

| No | Indikator                                                                                                                                                                           | Keterlaksanaan |       |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|
|    |                                                                                                                                                                                     | Ya             | Tidak |
| 1. | LKS dengan model inkuiri terbimbing materi larutan elektrolit dan nonelektrolit yang digunakan menarik perhatian siswa saat pembelajaran berlangsung.                               | ✓              |       |
| 2. | LKS dengan model inkuiri terbimbing materi larutan elektrolit dan nonelektrolit yang digunakan membuat siswa antusias mengikuti pembelajaran.                                       | ✓              |       |
| 3. | LKS dengan model inkuiri terbimbing materi larutan elektrolit dan nonelektrolit yang digunakan mendorong siswa untuk aktif dalam pembelajaran.                                      | ✓              |       |
| 4. | LKS dengan model inkuiri terbimbing materi larutan elektrolit dan nonelektrolit yang digunakan membuat siswa bekerjasama dalam kelompok saat tanya jawab, diskusi maupun praktikum. | ✓              |       |
| 5. | LKS dengan model inkuiri terbimbing materi larutan elektrolit dan nonelektrolit yang digunakan membuat siswa memahami materi.                                                       | ✓              |       |

|    |                                                                                                                                       |   |  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| 6. | LKS dengan model inkuiri terbimbing materi larutan elektrolit dan nonelektrolit yang digunakan membuat siswa fokus saat pembelajaran. | ✓ |  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|

.....Balangan, 5 Maret..... 2022

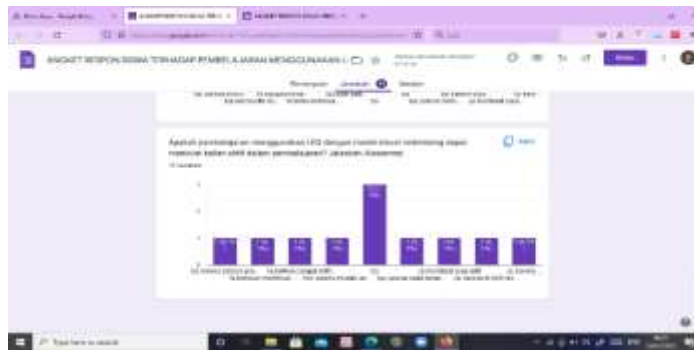
Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran Kimia

Observer,

(.....Iwan Lina, S.Pd.....)

(.....)

Figure 1 displays four screenshots of a Google Forms survey and its results. The top row shows the survey form with questions about the use of LKS (Learning Material) and the Inquiry Model. The bottom row shows the survey results in Google Sheets, featuring a bar chart of responses for each question.



## Lampiran 18: Surat Menyurat/Administrasi

### 1. SK



**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UIN ANTASARI BANJARMASIN  
NOMOR 180 TAHUN 2021  
TENTANG  
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI SEMESTER GANJIL  
TAHUN AKADEMIK 2021/2022**

**DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI,**

Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin membuat skripsi, maka perlu menetapkan Dosen-Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan untuk menjadi pembimbing;

b. bahwa nama-nama sebagaimana tersebut dalam Surat Keputusan ini dipandang mampu dan cakap untuk ditetapkan sebagai Dosen Pembimbing Skripsi dimaksud.

Mengingat : 1. Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;

2. Peraturan Presiden RI Nomor 36 Tahun 2017 tanggal 3 April 2017 tentang Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin;

3. Peraturan Pemerintah No. 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi;

4. Surat Keputusan Menteri Agama No. 30 Tahun 2017 tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Antasari;

5. Surat Keputusan Menteri Agama No. 36 Tahun 2017 tentang Statuta UIN Antasari Banjarmasin;

6. Keputusan Rektor IAIN No. 217A Tahun 2012 tentang Perubahan atas Keputusan Rektor No. 72 Tahun 2007 tentang Pedoman Penulisan Skripsi Program Strata Satu (S-1) IAIN Antasari Banjarmasin.

Memperhatikan : Usul Ketua Jurusan Tadris Kimia Tanggal 7 Oktober 2021

**MEMUTUSKAN:**

Menetapkan : **KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI TENTANG  
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK  
2021/2022**

Pertama : Menunjuk dan menugaskan kepada:

|                           |                                           |
|---------------------------|-------------------------------------------|
| 1. Nama                   | : Ardian Trio Wicaksono, S.Si, S.Pd, M.Pd |
| NIP/NUP                   | : 201701029                               |
| Pangkat/Golongan          | : Penata/III/c                            |
| Jabatan Akademik          | : Lektor                                  |
| Sebagai Pembimbing Bidang | : Konten dan Metodologi                   |
| 2. Nama                   | : Siska Oktaplanti, M.Sc                  |
| NIP/NUP                   | : 198707272018012001                      |
| Pangkat/Golongan          | : Penata Muda Tingkat I/III/b             |
| Jabatan Akademik          | : Assisten Ahli                           |
| Sebagai Pembimbing Bidang | : Bahasa dan Teknik Penulisan             |

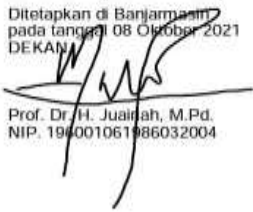
Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi:

|               |                                                                                                                                                                     |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nama          | : Ema Amilia                                                                                                                                                        |
| NIM           | : 180101090170                                                                                                                                                      |
| Jurusan/Prodi | : Tadris Kimia                                                                                                                                                      |
| Judul Skripsi | : Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Siswa dengan Model Inkuiri Terbimbing terhadap Hasil Belajar pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit di MAN 1 Balangan |

Kedua : Biaya akibat dikeluarkannya keputusan ini dibebankan kepada DIPA UIN Antasari Banjarmasin.

Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan bahwa apabila terdapat kekeliruan dalam penetapan ini, maka akan diadakan perbaikan dan perubahan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Banjarmasin  
pada tanggal 08 Oktober 2021  
DEKAN

  
Prof. Dr. H. Juaidah, M.Pd.  
NIP. 194001061986032004

Tembusan:

1. Rektor UIN Antasari Banjarmasin;
2. Ketua Jurusan;
3. Dosen Pembimbing;
4. Arsip.

## 2. Selesai Seminar

|                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                     | <p><b>KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA</b><br/> <b>UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI</b><br/> <b>FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN</b><br/> <b>BIRO SKRIPSI</b><br/>         Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin<br/> <b>Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492</b><br/>         Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id</p> |
| <p align="center"><b><u>SURAT KETERANGAN</u></b></p>                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p align="center">Nomor: 1456/Un.14/III.1.t/pp.00.9/11/2021</p>                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>Yang bertanda tangan di bawah ini, menerangkan bahwa:</p>                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Nama                                                                                                                                                                                                                                 | : Ema Amilia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| N I M                                                                                                                                                                                                                                | : 180101090170                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Jurusan/Prodi                                                                                                                                                                                                                        | : TKIMIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Alamat                                                                                                                                                                                                                               | : Jl. Sutera Ali Adul, Desa Hamparaya No. 210,<br>Kecamatan Batumandi, Kabupaten<br>Balangan.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>adalah benar telah melaksanakan Seminar Desain Operasional Skripsi yang berjudul:</p>                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p align="center"><b>PENGARUH PENGGUNAAN LEMBAR KERJA SISWA<br/>         DENGAN MODEL INKUIRI TERBIMBING TERHADAP<br/>         HASIL BELAJAR PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT<br/>         DAN NONELEKTROLIT DI MAN 1 BALANGAN</b></p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Pada Hari/Tanggal                                                                                                                                                                                                                    | : Jumat, 29 Oktober 2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Tempat                                                                                                                                                                                                                               | : Google Meet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.</p>                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p align="right">Banjarmasin, 09 November 2021<br/>Ketua,</p>                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p align="right"> <br/>         Mahmudah, M.Pd.I<br/>         NIP. 198708212015032004       </p>                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

### 3. Surat Riset dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
 Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin  
 Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492  
 Email: ftk@uin-antasari.ac.id Web: www.ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B- 55/Un.14/III.1/PP.00.9/02/2022 /0Februari 2022  
 Sifat : Penting  
 Lampiran : 1 (satu) berkas  
 Hal : Riset dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. **Kepala Kementerian Agama**  
**Kabupaten Balangan**  
 Balangan

*Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh*

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa (i) dalam rangka penyusunan skripsi, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu agar kiranya berkenan memberikan informasi/data yang diperlukan oleh :

Nama : Ema Amilia  
 N I M : 180101090170  
 Jurusan : S1 Tadris Kimia  
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
 Alamat : Jalan Cengkeh No.91 RT.034 RW.02 Kel. Kebun Bunga Kec. Banjarmasin Timur

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh*

Wakil Dekan Bidang Akademik  
 dan Kelembagaan,  
  
 Ahmad Muradi

Tembusan :  
 1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari;  
 2. Kepala MAN 1 Balangan



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
 Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin  
 Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492  
 Email: ftk@uin-antasari.ac.id Web: www.ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B-535 /Un.14/III.1/PP.00.9/02/2022 /0 Februari 2022  
 Sifat : Penting  
 Lampiran : 1 (satu) berkas  
 Hal : Riset dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. **Kepala MAN 1 Balangan**  
**Kabupaten Balangan**

Balangan

*Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh*

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa (i) dalam rangka penyusunan skripsi, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu agar kiranya berkenan memberikan informasi/data yang diperlukan oleh :

Nama : Ema Amilia  
 N I M : 180101090170  
 Jurusan : S1 Tadris Kimia  
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
 Alamat : Jalan Cengkeh No.91 RT.034 RW.02 Kel. Kebun Bunga Kec. Banjarmasin Timur

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh*

Wakil Dekan Bidang Akademik  
 dan Kelembagaan,  
  
 Ahmad Muradi

Tembusan :  
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari.


**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI**
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin

Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492

Email: ftk@uin-antasari.ac.id Web: www.ftk.uin-antasari.ac.id

**SURAT RISET**

Nomor: B-555/Uin.14/III.1/PP.00.9/02/2022

Yang bertanda tangan Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari, dengan ini menugaskan kepada :

|                       |                                                                                                                           |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nama                  | : Ema Amilia                                                                                                              |
| Nomor Induk Mahasiswa | : 180101090170                                                                                                            |
| Semester              | : DELAPAN (VIII)                                                                                                          |
| Alamat                | : Jalan Cengkeh No.91 RT.034 RW.02 Kel. Kebun Bunga<br>Kec. Banjarmasin Timur                                             |
| Tugas                 | : Melakukan Riset / Penelitian Ilmiah dalam rangka<br>pengumpulan data untuk penyusunan Skripsi Sarjana<br>dengan Judul : |

**PENGARUH PENGGUNAAN LEMBAR KERJA SISWA DENGAN MODEL INKUIRI  
TERBIMBING TERHADAP HASIL BELAJAR PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT  
DAN NONELEKTROLIT DI MAN 1 BALANGAN**

|                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| Tempat yang dituju    | : MAN 1 Balangan         |
| Barang yang dibawa    | : Seperangkat alat riset |
| Lamanya Riset         | : 2 (Dua) bulan          |
| Dari tanggal          | : 14 Februari 2022       |
| Sampai dengan tanggal | : 15 April 2022          |

Demikian Surat Riset ini diberikan kepada ybs, agar pihak-pihak yang berkepentingan dapat memberikan bantuan seperlunya.

Banjarmasin, 10 Februari 2022

 Wakil Dekan Bidang Akademik  
dan Kelembagaan

Dr. Ahmad Muradi, M.Ag  
NIP. 197808082005011006

Mahasiswa yang bersangkutan,

Ema Amilia  
NIM. 180101090170



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
 Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4.5 Banjarmasin  
 Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492  
 Email: ftk@uin-antasari.ac.id Web: www.ftk.uin-antasari.ac.id

### **REKOMENDASI**

Nomor: B- 535 /Un.14/III.1/PP.00.9/02/2022

Yang bertanda tangan Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin, dengan ini memberikan rekomendasi kepada:

|                       |                                                                            |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Nama                  | : Ema Amilia                                                               |
| Nomor Induk Mahasiswa | : 180101090170                                                             |
| Jurusan               | : S1 Tadris Kimia                                                          |
| Semester              | : DELAPAN (VIII)                                                           |
| Tahun Akademik        | : 2021/2022                                                                |
| Alamat                | : Jalan Cengkeh No.91 RT.034 RW.02 Kel. Kebun Bunga Kec. Banjarmasin Timur |

Untuk melakukan kegiatan penelitian / Riset sebagai tindak lanjut dari Penyusunan Skripsi yang berjudul : *PENGARUH PENGGUNAAN LEMBAR KERJA SISWA DENGAN MODEL INKUIRI TERBIMBING TERHADAP HASIL BELAJAR PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NONELEKTROLIT DI MAN 1 BALANGAN* pada MAN 1 Balangan sejak tanggal 14 Februari 2022 sampai dengan 15 April 2022.

Demikian Surat Rekomendasi ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, 10 Februari 2022  
 Wakil Dekan Bidang Akademik  
 dan Kelembagaan,

  
 Dr. Ahmad Muradi, M.Ag  
 NIP. 197808082005011006



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
 Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin  
 Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492  
 Email: flk@uin-antasari.ac.id Web: www.flk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B-735 /Un. 14/III. 1/PP.00.9/02/2022 /0 Februari 2022  
 Sifat : Penting  
 Lampiran : 1 (satu) berkas  
 Hal : Riset dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. ....  
 .....  
 .....

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa (i) dalam rangka penyusunan skripsi, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu agar kiranya berkenan memberikan informasi/data yang diperlukan oleh :

Nama : Ema Amilia  
 N I M : 180101090170  
 Jurusan : S1 Tadris Kimia  
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
 Alamat : Jalan Cengkeh No.91 RT.034 RW.02 Kel. Kebun Bunga Kec. Banjarmasin Timur

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Wakil Dekan Bidang Akademik  
 dan Kelembagaan,  
  
 Ahmad Muradi

Tembusan :  
 1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari;  
 2. Kepala MAN 1 Balangan

Sekretes Muka & Bantu FTK UIN Antasari

## 4. Surat Izin Riset dari Kementerian Agama Kabupaten Balangan



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN BALANGAN**  
 Jalan A. Yani Km 7 Paringin Kab. Balangan Propinsi Kalimantan Selatan 71619  
 Telp 0526-2064015 Email : balangarkaselsel@kemenag.go.id

**SURAT IZIN PENELITIAN**  
 Nomor : 221/Kk.17.08-2/12/2021

Berdasarkan surat Wakil Dekan Bidang Akademik dan kelembagaan Nomor: B-535/Un 14/III1/PP009/02/2022 Tanggal 10 Februari 2022 Tentang Permohonan Izin Penelitian dalam Rangka Penyusunan Skripsi. Kepala Kantor Kementerian Agama Kabupaten Balangan pada prinsipnya memberikan izin kepada:

|                   |                                                                                                                                                                    |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nama              | : Ema Amilia                                                                                                                                                       |
| NPM               | : 180101090170                                                                                                                                                     |
| Jurusan           | : S1 Tadris Kimia                                                                                                                                                  |
| Judul Penelitian  | : PENGARUH PENGGUNAAN LEMBAR KERJA SISWA DENGAN MODEL INKUIRI TERBIMBING TERHADAP HASIL BELAJAR PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NONELEKTROLIT DI MAN 1 BALANGAN |
| Tempat Penelitian | : MAN 1 Balangan                                                                                                                                                   |
| Lama Penelitian   | : Sejak tanggal 14 Februari 2022 s/d 15 April 2022                                                                                                                 |

Demikian surat izin riset ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Balangan, 18 Februari 2022  
 Kepala Kantor Kementerian Agama  
 Kabupaten Balangan



## 5. Surat Selesai Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN BALANGAN  
MADRASAH ALIYAH NEGERI 1 BALANGAN  
Jl. H. Sutera Ali Abdul Hamparaya Kecamatan Batumandi  
HP. 081348530671 Kode Pos 71663

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 06 / Ma. 17. 08-01/PP.00.9/ 03 /2022

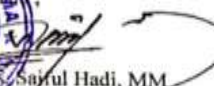
Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala Madrasah Aliyah Negeri 1 Balangan  
Menerangkan bahwa :

|          |                         |
|----------|-------------------------|
| Nama     | : Ema Amilia            |
| NIM      | : 180101090170          |
| Jurusan  | : S 1 Tadris Kimia      |
| Fakultas | : Tarbiyah dan Keguruan |

telah selesai melaksanakan penelitian dalam rangka penyusunan skripsinya yang berjudul:  
" PENGARUH PENGGUNAAN LEMBAR KERJA SISWA DENGAN MODEL INKUIRI  
TERBIMBNG TERHADAP HASIL BELAJAR PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN  
NONELEKTROLIT DI MAN 1 BALANGAN "  
dengan rentang waktu penelitian dari tanggal 14 Februari 2022 s/d 15 April 2022..

Demikian Surat Keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dapat  
dipergunakan sebagaimana mestinya.

Batumandi, 5 Maret 2022

  
Sayful Hadi, MM  
HP 196908061996031002

6. Surat Selesai bimbingan

- a. Surat pernyataan telah selesai membimbing skripsi (Bidang Konten dan Metodologi penelitian)

**SURAT PERNYATAAN TELAH SELESAI MEMBIMBING SKRIPSI**

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Ardian Trio Wicaksono, S.Si, S.Pd, M.Pd

NUP : 201701029

Pangkat/Gol : Penata/III/c

Pembimbing Bidang : Konten dan Metodologi

Menyatakan telah selesai membimbing skripsi mahasiswa/i:

Nama : Ema Amilia

NIM : 180101090170

Judul : Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Siswa dengan Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit di MAN 1 Balangan

Prodi : Tadris Kimia

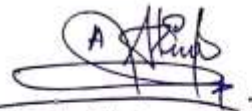
Untuk itu, mahasiswa dapat mendaftar ujian skripsi.

Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana

mestinya. Terimakasih.

Banjarmasin, 06 Juli 2022

Tertanda



Ardian Trio Wicaksono, S.Si, S.Pd, M.Pd  
NUP. 201701029

- b. Surat pernyataan telah selesai membimbing skripsi (Bidang bahasa dan teknik penulisan)

**SURAT PERNYATAAN TELAH SELESAI MEMBIMBING SKRIPSI**

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Siska Oktapianti, M.Sc

NIP : 198707272018012001

Pangkat/Gol : Penata Muda Tingkat I/III/b

Pembimbing Bidang : Bahasa dan Teknik Penulisan

Menyatakan telah selesai membimbing skripsi mahasiswa/i:

Nama : Ema Amilia

NIM : 180101090170

Judul : Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Siswa dengan  
Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar  
pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit di  
MAN 1 Balangan

Prodi : Tadris Kimia

Untuk itu, mahasiswa dapat mendaftar ujian skripsi.

Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya. Terimakasih.

Banjarmasin, 9 Juni 2022

Tertanda



Siska Oktapianti, M.Sc  
NIP.198707272018012001

Catatan: Lembar ini dikirim kepada mahasiswa bimbingan dan mikwa FTK lewat no. hp atau WA

## Lampiran 19: Catatan Konsultasi



### BUKU KONSULTASI

#### BIMBINGAN SKRIPSI

|                                                              |                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NAMA                                                         | EMA AMILIA                                                                                                                                                       |
| NIM                                                          | 180101090170                                                                                                                                                     |
| JURUSAN/PROGRAM STUDI                                        | TADRIS KIMIA                                                                                                                                                     |
| SEMESTER                                                     | 8                                                                                                                                                                |
| TAHUN                                                        | 2021/2022                                                                                                                                                        |
| JUDUL                                                        | PENGARUH PENGGUNAAN LEMBAR KERJA SISWA DENGAN MODEL INKUIRI TERBIMBING TERHADAP HASIL BELAJAR PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NONELEKTROLIT DI MAN 1 BALANGAN |
| DOSEN PEMBIMBING<br>BIDANG KONTEN & METODOLOGI<br>PENELITIAN | ARDIAN TRIO WICAKSONO, S.Si. S.Pd, M.Pd                                                                                                                          |
| DOSEN PEMBIMBING<br>BIDANG BAHASA & TEKNIK<br>PENULISAN      | SISKA OKTAPIANTI, M.Sc                                                                                                                                           |

### PETUNJUK PENGISIAN BUKU KONSULTASI

#### BIMBINGAN SKRIPSI

#### PAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

1. Buku ini selalu dibawa ketika konsultasi dengan pembimbing maupun penguji.
2. Setiap kali konsultasi, mahasiswa mencatat hasil konsultasi pada buku ini, kemudian ditandatangani oleh pembimbing.
3. Pada akhir bimbingan, buku ini harus dikembalikan ke Program Studi bersama dengan pengumpulan berkas lain sebagai syarat kelulusan mahasiswa

**DOSEN PEMBIMBING  
BIDANG KONTEN & METODOLOGI PENELITIAN**

| Bimbingan ke- | Tanggal  | Catatan Pembimbing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Tanda Tangan                                                                          |
|---------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1             | 03/12/21 | Perbaikan pada LKS dan Instrumen soal karena masih ada soal yang belum jelas, dan LKS masih banyak kata typo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |
| 2             | 14/12/21 | Mengirimkan LKS dan instrumen yang sudah direvisi dan di ACC untuk dilakukan validasi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |
| 3             | 30/12/21 | Konsultasi Angket validasi instrumen soal,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |
| 4             | 03/01/22 | Konsultasi RPP dan angket validasi LKS serta lembar observasi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |
| 5             | 06/06/22 | Konsultasi BAB 3 dan BAB 4 Hasil penelitian                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |
| 6             | 08/06/22 | Konsultasi BAB 2 dan BAB 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| 7             | 14/06/22 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tambahkan kelebihan inkuiri terbimbing dan LKS di Latar belakang</li> <li>- kata Al-Qur'an seharusnya al quran.</li> <li>- Kalimat di Latar belakang diubah menjadi "memiliki korelasi dengan inkuiri terbimbing"</li> <li>- Tambahkan karakteristik materi larutan elektrolit dan nonelektrolit di latar belakang.</li> <li>- ketinggalan tahun di penelitian terdahulu.</li> <li>- Kata "sedangkan" jangan diletakkan di awal kalimat,</li> <li>- Nama diawali dengan huruf besar.</li> </ul> |  |
| 8             | 28/06/22 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- tambahkan latar belakang di abstrak.</li> <li>- kata asing di cetak miring.</li> <li>- penelitian terdahulu harus kata pengantar.</li> <li>- gambaran umum tempat penelitian di hapus.</li> <li>- referensi harus 10 tahun terakhir.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                 |  |

**DOSEN PEMBIMBING**  
**BIDANG BAHASA & TEKNIK PENULISAN**

| Bimbingan ke- | Tanggal  | Catatan Pembimbing                       | Tanda Tangan                                                                        |
|---------------|----------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1             | 22/12/21 | Konsultasi LKS dan instrumen tes         |  |
| 2             | 06/01/22 | Konsultasi angket validasi instrumen tes |  |
| 3             | 10/01/22 | Konsultasi angket validasi LKS dan RPP   |  |
| 4             | 09/06/22 | Konsultasi BAB 1 – BAB 5                 |  |
| 5             | 20/06/22 | Konsul BAB 1- Daftar Pustaka             |  |
| 6             | 30/06/22 | Mengirimkan hasil cek plagiasi           |  |

## Lampiran 20: Dokumentasi

|                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Validasi di SMAN 1 Juai                                                             |                                                                                      |
|    |    |
| Pertemuan Pertama                                                                   |                                                                                      |
|   |   |
| Pertemuan Kedua                                                                     |                                                                                      |
|  |  |
| Pertemuan Ketiga                                                                    |                                                                                      |



## Lampiran 21: Daftar Riwayat Hidup

### DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama Lengkap : Ema Amilia
2. Tempat dan Tanggal Lahir : Hamparaya, 4 April 2000
3. Agama : Islam
4. Kebangsaan : Indonesia
5. Status Perkawinan : Belum Menikah
6. Alamat : Desa Hamparaya No.56
7. No.Hp/Alamat Email : [085348592118/emaamilia79@gmail.com](mailto:085348592118/emaamilia79@gmail.com)
8. Pendidikan :
  - a. SDN Hamparaya lulus tahun 2012.
  - b. MTsN Batumandi lulus tahun 2015
  - c. MAN 1 Balangan lulus tahun 2018
9. Orang Tua :
 

Ayah

Nama : Nordiansyah

Pekerjaan : Petani

Alamat : Desa Hamparaya No.56

Ibu

Nama : Halimatus Sakdiyah

Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga

Alamat ; Desa Hamparaya No.56
10. Jumlah Saudara : 1 adik

Banjarmasin, 15 Juni 2022

Penulis

Ema Amilia