

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK PADA  
MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT  
DI SMA NEGERI 1 KLUET TIMUR**

**SKRIPSI**

**Diajukan Oleh**

**RIDWAN**

**NIM. 140208168**

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Prodi Pendidikan Kimia**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
DARUSSALAM, BANDA ACEH  
2020 M/1441 H**

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK PADA MATERI  
LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT  
DI SMA NEGERI 1 KLUET TIMUR**

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)  
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh  
sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
dalam Ilmu Pendidikan Kimia

Oleh

**RIDWAN**

NIM.1402018168

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Prodi Pendidikan Kimia

Disetujui oleh:

A R - R A N I R Y

Pembimbing I,



Dr. Hilmi, M.Ed  
NIP. 196812262001121002

Pembimbing II,



Safrijal, M.Pd  
NIDN. 2004038801

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK PADA MATERI  
LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT  
DI SMA NEGERI 1 KLUET TIMUR**

**SKRIPSI**

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus serta  
Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1) dalam Ilmu  
Pendidikan Kimia

Pada Hari/Tanggal :

Kamis, 25 Juni 2020  
14 Zulkaidah 1441 H

**Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi**

Ketua,

Dr. Hilmi, M.Ed  
NIP. 196812262001121002

Sekretaris,

Saffijal, M.Pd  
NIDN. 2004038801

Penguji I,

Dr. Ramli Abdullah, M.Pd  
NIP. 195804171989031002

Penguji II,

Ir. Amza Emda, M.Pd  
NIP. 196807091991012002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry  
Darussalam Banda Aceh



Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag  
NIP. 195903091989031001

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ridwan  
NIM : 140208168  
Prodi : Pendidikan Kimia  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Judul Skripsi : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit di SMA Negeri I Kluet Timur

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan;
2. Tidak melakukan plagiat terhadap naskah karya orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya;
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data;
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 10 Juli 2020

Yang menyatakan,



Ridwan  
NIM. 140208168

## ABSTRAK

Nama : Ridwan  
NIM : 140208168  
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Kimia  
Judul Skripsi : Pengembangan LKPD pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit di SMA Negeri 1 Kluet Timur  
Tanggal Sidang : -  
Tebal Skripsi : 64 Halaman  
Pembimbing I : Dr. Hilmi, M.Ed  
Pembimbing II : Safrijal, M.Pd  
Kata Kunci : Pengembangan, LKPD, Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan, permasalahan yang ada di SMA Negeri 1 Kluet Timur bahwa LKPD yang digunakan dalam proses pembelajaran selama ini hanya LKPD biasa yang dibuat sendiri oleh guru dan penyajiannya kurang menarik karena hanya berisikan teori dan soal latihan saja. Oleh karena itu, upaya yang dilakukan peneliti untuk mengatasi hal tersebut yaitu dengan mendesain media pembelajaran berupa LKPD pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang didesain berdasarkan berdasarkan kebutuhan peserta didik, dirancang secara menarik dengan memasukkan unsur gambar dan animasi, dilengkapi dengan KD beserta indikator, dan di dalamnya juga mengandung kegiatan praktikum yang disesuaikan dengan kondisi sarana dan prasarana yang ada di sekolah. Tujuan penelitian ini adalah: (1) Untuk mengetahui kevalidan LKPD pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang dikembangkan di SMA Negeri 1 Kluet Timur, dan (2) Untuk mengetahui respon peserta didik di SMA Negeri 1 Kluet Timur terhadap pengembangan LKPD pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Rancangan pada penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D). Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan validasi dan angket. Data validasi dan angket dianalisis menggunakan teknik persentase. Hasil persentase untuk aspek materi yang diperoleh yaitu 84%, aspek bahasa sebesar 96%, sedangkan aspek media sebesar 88%, sehingga persentase rata-rata hasil validasi dari ketiga aspek yang diperoleh rata-rata LKPD yaitu sebesar 89,33% dengan kriteria sangat valid. Dan hasil respon peserta didik di peroleh yaitu 37,1% kriteria sangat setuju (SS), 52,8% kriteria setuju (S), dan 10,1% kriteria kurang setuju (KS). Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dari pengembangan LKPD pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit di SMA Negeri 1 Kluet Timur dapat disimpulkan bahwa LKPD yang dikembangkan pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit sangat valid dan layak digunakan di SMA Negeri 1 Kluet Timur dengan persentase rata-rata nilai yang diperoleh dari validator sebesar 89,33%, dan Respon peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit sangat menarik, dengan persentase tanggapan yang diperoleh yaitu sebesar 89,9% dari 26 orang peserta didik.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, kekuatan, serta kesempatan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit di SMA Negeri 1 Kluet Timur”**. Shalawat dan salam senantiasa disanjungkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabat beliau sekalian.

Selama proses menyelesaikan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bimbingan, arahan serta bantuan dari berbagai pihak. Dengan hati yang tulus, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Muslim Razali, S.H, M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry dan pembantu dekan, yang telah membantu penulis untuk mengadakan penelitian yang diperlukan dalam penulisan ini.
2. Bapak Dr. Mujakir, M.Pd. Si selaku ketua Prodi Pendidikan Kimia FTK UIN Ar-Raniry sekaligus sebagai Penasehat Akademik yang telah membimbing, mengarahkan serta menasehati penulis dalam segala persoalan akademik sejak awal hingga semester akhir.
3. Bapak Dr. Hilmi, M.Ed selaku dosen pembimbing I dan Bapak Safrijal, M.Pd selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu guna

mengarahkan, membimbing dan memberikan motivasi selama penulis menyelesaikan skripsi ini.

4. Kepala dan wakil kepala sekolah beserta guru kimia di SMA Negeri 1 Kluet Timur yang telah membantu penulis dalam proses pengumpulan data yang diperlukan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ayahanda Isa Ansari dan ibunda Ruhadiah tercinta beserta seluruh keluarga yang turut memberikan dukungan dan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
6. Serta teman-teman seperjuangan angkatan 2014 prodi kimia yang telah bekerja sama dan saling memberi motivasi.

Semoga Allah memberikan balasan kepada Bapak/Ibu serta semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih sangat jauh dari kesempurnaan, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang pada penelitian selanjutnya. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua. Akhirnya kepada Allah SWT Kita meminta pertolongan, mudah-mudahan kita semua mendapat syafaat-Nya. Amin ya rabbal' alamin.

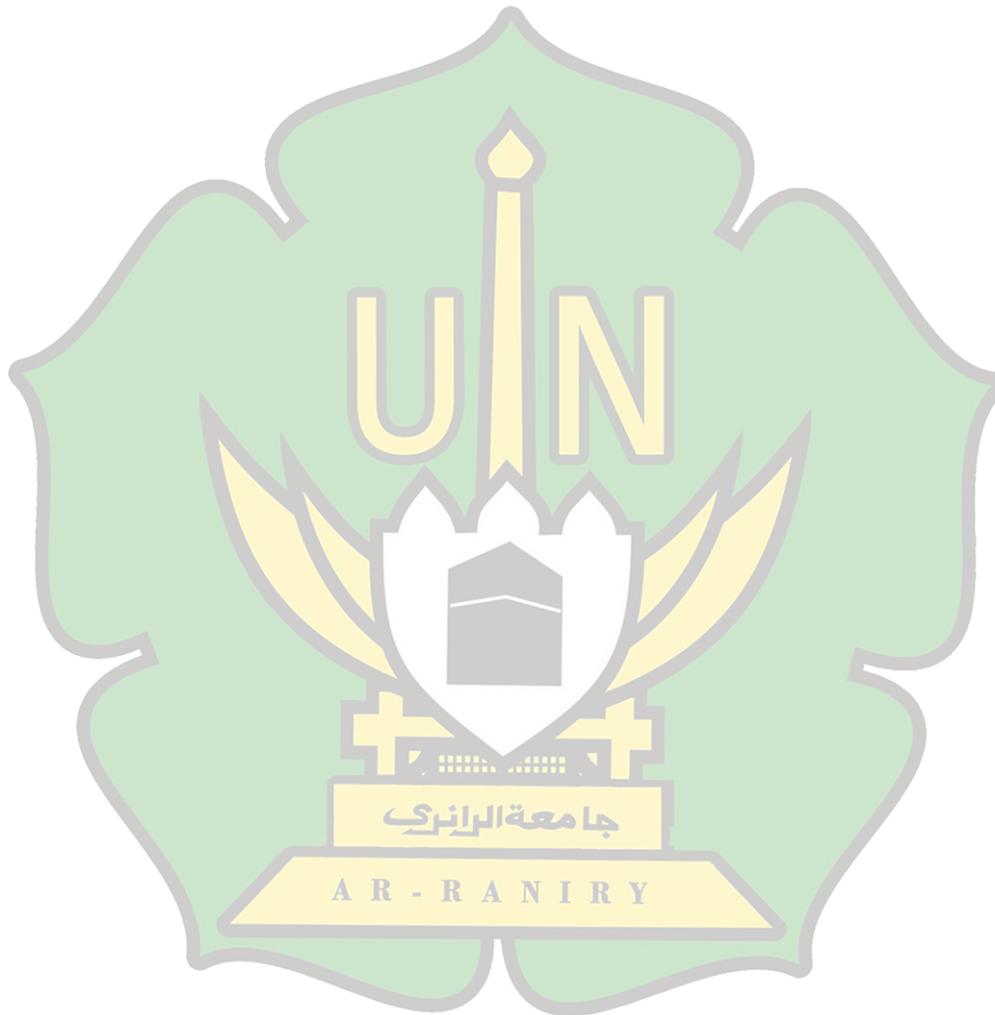
Banda Aceh, 10 Juni 2020  
Penulis,

Ridwan

## DAFTAR ISI

<b>LEMBARAN JUDUL</b>	
<b>PENGESAHAN PEMBIMBING</b>	
<b>PENGESAHAN SIDANG</b>	
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH</b>	
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I : PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian .....	6
D. Manfaat Penelitian .....	7
E. Definisi Operasional .....	7
<b>BAB II : LANDASAN TEORITIS</b>	
A. Media Pembelajaran .....	9
B. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....	13
C. Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit .....	23
D. Pengembangan LKPD pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit.....	28
<b>BAB III : METODE PENELITIAN</b>	
A. Rancangan Penelitian .....	30
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	36
C. Subjek Penelitian .....	36
D. Instrumen Pengumpulan .....	36
E. Teknik Pengumpulan Data .....	37
F. Teknik Analisis Data .....	39
<b>BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian.....	43
1. Desain Pengembangan LKPD pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit .....	43
2. Kevalidan Produk (LKPD pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit) .....	45
B. Pembahasan .....	56
1. Desain Pengembangan LKPD .....	56
2. Validasi Desain.....	57
3. Uji Coba Produk .....	58

<b>BAB V : PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan.....	61
B. Saran.....	61
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>63</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>66</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>95</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Alat Uji Elektrolit.....	25
Gambar 3.1 : Langkah-langkah Penggunaan Metode R&D .....	33
Gambar 4.1 : Hasil Validasi Aspek Materi pada Halaman 6.....	49
Gambar 4.2 : Hasil Validasi Aspek Materi pada Halaman 9.....	44
Gambar 4.3 : Hasil Validasi Aspek Bahasa halaman 2.....	50
Gambar 4.4 : Desain Awal & Desain <i>Cover</i> Hasil Revisi .....	51
Gambar 4.5 : Hasil Validasi Aspek Media pada Halaman 2.....	52



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 : Kategori Nilai Validasi .....	40
Tabel 3.2 : Kriteria Validasi Analisis Persentase.....	40
Tabel 3.3 : Kriteria Nilai Tanggapan Peserta Didik.....	41
Tabel 3.4 : Kriteria Penilaian Angket Respon Peserta Didik.....	42
Tabel 4.1 : Hasil Validasi LKPD oleh tiga pakar ahli.....	46
Tabel 4.2 : Hasil Validasi oleh Validator pada Aspek Materi .....	46
Tabel 4.3 : Hasil Validasi oleh Validator pada Aspek Bahasa .....	46
Tabel 4.4 : Hasil Validasi oleh Validator pada Aspek Media.....	47



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Tentang Pengangkatan Pembimbing Skripsi .....	65
Lampiran 2	: Surat Izin Mengumpulkan Data dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan .....	66
Lampiran 3	: Surat Telah Melakukan Penelitian dari SMA Negeri 1 Kluet Timur.....	67
Lampiran 4	: Lembar Validasi LKPD oleh Ahli Validator .....	68
Lampiran 5	: Angket Tanggapan Peserta Didik .....	72
Lampiran 6	: LKPD pada Materi LKPD pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit.....	78
Lampiran 7	: Foto Dokumentasi Penelitian.....	91



# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Abad 21 ditandai oleh pesatnya perkembangan sains dan teknologi dalam kehidupan di masyarakat. Secara garis besar, terdapat 3 kelompok kompetensi yang dibutuhkan pada abad ke-21 (*21st century skills*) yaitu: a) memiliki karakter yang baik yakni beriman dan taqwa, rasa ingin tahu, pantang menyerah, kepekaan sosial dan berbudaya, mampu beradaptasi, serta memiliki daya saing yang tinggi, b) memiliki sejumlah kompetensi berpikir kritis dan kreatif, *problem solving*, kolaborasi, dan komunikasi, serta c) menguasai literasi mencakup keterampilan berpikir menggunakan sumber-sumber pengetahuan dalam bentuk cetak, visual, digital, dan auditori.<sup>1</sup> Pendidikan adalah modal utama bagi suatu bangsa dalam upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia.

Pendidikan dapat dilakukan melalui suatu proses pembelajaran. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat memperoleh ilmu dan pengetahuan, penguasaan dan kecakapan, pembentukan sikap dan kepribadian peserta didik. Pada hakikatnya, pembelajaran adalah proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya, sehingga terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik.<sup>2</sup> Proses pembelajaran memerlukan upaya-upaya

---

<sup>1</sup> Jehan Sari Dewi, *Pengembangan LKS Berorientasi High Order Thinking Skills (HOTS) pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit*, (Bandar Lampung: Universitas Lampung, 2018) h. 1.

<sup>2</sup> E. Mulyasa, *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2006), h. 226

pembaharuan dalam pemanfaatan hasil-hasil teknologi yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.<sup>3</sup>

Kualitas pembelajaran atau ketercapaian tujuan pembelajaran sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Misalnya, strategi belajar mengajar, metode dan pendekatan pembelajaran, serta sumber belajar yang digunakan baik dalam bentuk buku, modul, lembar kerja, media, dan lain-lain. Penggunaan media dalam pembelajaran dapat membantu keterbatasan pendidik dalam menyampaikan informasi. Media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat peserta didik sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi.<sup>4</sup> Ringkasnya, media adalah alat yang menyampaikan atau mengantarkan pesan-pesan pengajaran. Dan media pembelajaran merupakan alat, metode, teknik yang digunakan dalam rangka lebih mengefektifkan komunikasi dan interaksi peserta didik dengan pendidik dalam proses pembelajaran di setiap lembaga pendidikan.<sup>5</sup>

Salah satu kegiatan pembelajaran yang menggunakan media adalah pembelajaran kimia. Kimia adalah mata pelajaran IPA yang mempelajari gejala sesuatu meliputi komposisi, struktur dan sifat, perubahan dinamika, dan energetika zat yang melibatkan keterampilan dan penalaran. Ada dua hal yang berkaitan dengan kimia yang tidak bisa dipisahkan, yaitu kimia sebagai produk

---

<sup>3</sup> Oemar Hamalik, *Media Pendidikan*, (Bandung: Alumni, 1994), h. 6.

<sup>4</sup> Ali Muhson, *Aplikasi Komputer, "Diktat"*, (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2008), h. 3.

<sup>5</sup> Oemar Hamalik, *Media Pendidikan...*, h. 12.

(pengetahuan kimia berupa fakta, konsep, prinsip, hukum dan teori) temuan ilmiah dan kimia sebagai proses (kerja ilmiah) oleh sebab itu, pembelajaran kimia dan penilaian hasil belajar kimia harus memperhatikan karakteristik ilmu kimia sebagai proses dan produk.<sup>6</sup>

Salah satu materi pokok yang ada dalam mata pelajaran kimia kelas X adalah larutan elektrolit dan non elektrolit. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia nomor 64 tahun 2013, dalam kurikulum 2013, proses belajar mengajar mengarahkan siswa yang harus aktif dalam membangun pengetahuannya, sedangkan guru lebih berperan sebagai fasilitator.<sup>7</sup> Kompetensi dasar yang terdapat pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit adalah menganalisis sifat larutan elektrolit dan non elektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Kimia di SMA Negeri 1 Kluet Timur pada tanggal 9 Juli 2019, dalam materi larutan elektrolit dan non elektrolit peserta didik masih sukar membedakan antara larutan elektrolit dan non elektrolit. Hal ini disebabkan karena pada proses pembelajaran peserta didik tidak melakukan praktikum secara langsung karena memang di sekolah tidak memiliki laboratorium. Pada proses pembelajaran peserta didik hanya menggunakan buku teks dan LKPD yang dibuat sendiri oleh guru yang hanya

---

<sup>6</sup> Ekayana Putriani, "Pengembangan LKS Berbasis KPS Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit", *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, Vol. 6, No. 3, Desember 2017. Diakses pada tanggal 1 Oktober 2019 dari situs: <http://repository.lppm.unila.ac.id/5747/1/13509-29272-2-PB.pdf>.

<sup>7</sup> Neli Astuti, "Pembelajaran Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit Dengan Multimedia *Adobe Flash Cs6* Melalui Model Inkuiri Terbimbing dan *Discovery Learning* Di Kelas X MIPA SMAN Titian Teras", *Artikel Ilmiah*. Diakses pada tanggal 8 Oktober 2019 dari situs: <http://repository.unja.ac.id/4377/1/Artikel%20neli%20%28RSA1C14016%29.pdf>.

berisikan soal-soal latihan saja. Hal ini membuat peserta didik kurang menarik dalam mempelajari materi kimia khususnya materi elektrolit dan non elektrolit.

Materi larutan elektrolit dan non elektrolit merupakan materi kimia kelas X SMA. Kompetensi Dasar yang diharapkan pada materi ini adalah merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk mengetahui sifat larutan elektrolit dan non elektrolit.<sup>8</sup> Kompetensi dasar ini menunjukkan bahwa materi larutan elektrolit dan non elektrolit membutuhkan kegiatan praktikum untuk menemukan konsep.

Untuk mengatasi hal tersebut perlu dilakukan inovasi dalam pembelajaran baik dari segi model maupun media yang digunakan pada saat proses pembelajaran. Salah satu bentuk inovasi yang dapat dilakukan guru adalah inovasi model pembelajaran yang disertai penyediaan media pembelajaran berupa lembar kerja peserta didik (LKPD). LKPD merupakan suatu bahan ajar cetak yang berupa lembaran-lembaran yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dilaksanakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai.<sup>9</sup>

LKPD yang dikembangkan yang peneliti maksudkan di sini yaitu pengembangan LKPD pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Pengembangan LKPD tersebut disertai dengan kegiatan eksperimen, hal ini

---

<sup>8</sup> Novia Awanda Erta dan Sri Poejiastoeti, "Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berorientasi *Contextual Teaching And Learning* (CTL) untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit Kelas X Sma", *UNESA Journal of Chemical Education*, Vol. 5, No. 5, Januari 2016. Diakses pada tanggal 1 Oktober 2019 dari situs: <http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/journal-of-chemical-education/article/viewFile/14459/13128>.

<sup>9</sup> Depdiknas, *Perangkat Pembelajaran KTSP SMA: Panduan Pengembangan Bahan Ajar*, (Jakarta: Depdiknas, 2008), h. 13.

dilakukan karena materi larutan elektrolit dan non elektrolit merupakan materi yang membutuhkan kegiatan eksperimen untuk membuktikan teori sesuai dengan kompetensi dasar (KD) dalam silabus. LKPD yang dikembangkan berdasarkan kebutuhan peserta didik, dan disesuaikan juga dengan kondisi sarana dan prasarana yang ada di sekolah. Dengan adanya LKPD yang dikerjakan baik secara individu maupun kelompok oleh peserta didik, diharapkan dapat melatih proses berpikir dengan mengoptimalkan kemampuan imajinasi, sehingga peserta didik dapat membangun konsep dan mendapatkan pengalaman secara langsung.

Penelitian yang relevan tentang pengembangan LKPD telah dilakukan oleh Nurhalimah pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit di SMA Negeri 1 Baitussalam.<sup>10</sup> Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan LKPD berbasis CTL, melihat kelayakan dan keefektifan produk serta untuk mengetahui respon guru dan peserta didik terhadap LKPD berbasis pendekatan CTL pada materi larutan elektolit dan non elektrolit yang dikembangkan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD berbasis pendekatan CTL berdasarkan hasil validasi oleh validator, LKPD yang dikembangkan layak digunakan di sekolah. Hal ini dibuktikan dengan persentase perolehan kelayakan sebesar 93% dengan kategori sangat layak. Menurut respon guru, LKPD yang dikembangkan dapat mempermudah guru mengajar materi larutan elektrolit dan non elektrolit, sedangkan menurut repon peserta didik LKPD yang dikembangkan mempermudah peserta didik belajar materi larutan elektrolit dan non elektrolit, dan membuat suasana belajar jadi menyenangkan. Perolehan persentase tanggapan

---

<sup>10</sup> Nurhalimah, *Pengembangan LKS Berbasis CTL pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit Di SMAN 1 Baitussalam Aceh Besar*, (Banda Aceh: UIN Ar-Raniry, 2017), h. 7.

guru dan peserta didik masing-masing adalah sebesar 90% dan 87,6%. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD berbasis pendekatan CTL pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit sangat efektif dan layak digunakan oleh peserta didik sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran.<sup>11</sup>

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti mengembangkan LKPD pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit pada SMA Negeri 1 Kluet Timur dalam melakukan inovasi untuk mengembangkan LKPD yang lebih menarik dan lebih lengkap dengan judul “Pengembangan LKPD pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit di SMA Negeri 1 Kluet Timur.”

#### **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kevalidan LKPD pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang dikembangkan di SMA Negeri 1 Kluet Timur?
2. Bagaimana respon peserta didik di SMA Negeri 1 Kluet Timur terhadap pengembangan LKPD pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit?

#### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui kevalidan LKPD pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang dikembangkan di SMA Negeri 1 Kluet Timur.
2. Mengetahui respon peserta didik di SMA Negeri 1 Kluet Timur terhadap pengembangan LKPD pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

---

<sup>11</sup> Nurhalimah, *Pengembangan LKS berbasis Pendekatan CTL...*, h. 64.

#### D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan masalah di atas, manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis
  - a. Menambah wawasan ilmu pengetahuan dalam pengembangan media pembelajaran.
  - b. Sebagai salah satu rujukan bacaan dan untuk menambah literatur perpustakaan UIN Ar-Raniry.
2. Manfaat Praktis
  - a. Bagi pendidik, diharapkan dapat membantu dalam mengembangkan media pembelajaran.
  - b. Bagi peneliti, diharapkan dapat menambah wawasan ilmu kimia dan mendapatkan pengalaman dalam membuat karya ilmiah.
  - c. Bagi peserta didik, diharapkan dapat menambah variasi di dalam proses kegiatan pembelajaran.

#### E. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan dalam penafsiran atau pemahaman pada judul skripsi ini, maka perlu kiranya penulis menjelaskan beberapa istilah yang digunakan, diantaranya:

1. Pengembangan adalah proses atau cara yang dilakukan untuk mengembangkan sesuatu menjadi baik atau sempurna.<sup>12</sup> Pengembangan

---

<sup>12</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2010), h. 297.

yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu proses yang dilakukan untuk mengembangkan produk berupa LKPD pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

2. Lembar kerja peserta didik (LKPD) merupakan suatu bahan ajar cetak yang berupa lembaran-lembaran yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dilaksanakan oleh peserta didik.<sup>13</sup>
3. Larutan elektrolit adalah larutan yang dapat menghantarkan listrik. Larutan ini dapat menghantarkan listrik disebabkan karena zat elektrolit terurai menjadi ion-ion karena pengaruh arus listrik. Sedangkan larutan non elektrolit adalah larutan yang tidak dapat menghantarkan arus listrik. Larutan non elektrolit tidak dapat menghantarkan arus listrik disebabkan karena larutan tersebut tidak dapat membentuk ion-ion dalam pelarutnya.<sup>14</sup>

---

<sup>13</sup> Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, (Yogyakarta: Diva Press, 2011), h. 204.

<sup>14</sup> Raymond Chang, *Kimia Dasar Konsep-Konsep Inti, Jilid 1, Edisi Ketiga*, (Jakarta: Erlangga, 2004), h. 90.

## BAB II KAJIAN TEORITIS

### A. Media pembelajaran

#### 1. Pengertian Media Pembelajaran

Istilah media berasal dari bahasa latin yaitu *medius* yang berarti tengah, perantara, atau pengantar. Dalam bahasa Arab, media adalah ( وسائل ) yang artinya perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan.<sup>15</sup> Menurut AECT (*Association of Education and Communication Technology*) yang dikutip oleh Basyiruddin, media adalah segala bentuk yang dipergunakan untuk proses penyaluran informasi.<sup>16</sup> Sedangkan pengertian lain media adalah alat bantu apa saja yang dapat dijadikan sebagai penyalur pesan guna mencapai tujuan pembelajaran.<sup>17</sup>

Menurut Darsono bahwa pembelajaran adalah suatu kegiatan yang dilakukan secara sadar dan sengaja untuk membantu peserta didik agar memperoleh berbagai pengalaman, sehingga tingkah laku peserta didik bertambah baik dari segi kuantitas maupun kualitas. Tingkah laku yang dimaksud meliputi pengetahuan, keterampilan dan nilai.<sup>18</sup> Pembelajaran adalah upaya untuk membelajarkan peserta didik. Oemar mengatakan bahwa pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material,

---

<sup>15</sup> Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2005), h. 3.

<sup>16</sup> Asnawir dan M. Basyiruddin Usman, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Ciputat Pers, 2002), h. 11.

<sup>17</sup> Djamarah Syaiful dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 136.

<sup>18</sup> M. Darsono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Semarang: IKIP Semarang Press, 2000), h. 6.

fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi tercapainya tujuan pembelajaran.<sup>19</sup>

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah alat atau metode dan teknik yang digunakan sebagai perantara komunikasi antara seorang guru dan peserta didik dalam rangka lebih mengefektifkan komunikasi dan interaksi antara guru dan peserta didik dalam proses pendidikan pengajaran di sekolah.

Fungsi media dalam proses pembelajaran di kelas yaitu: 1) membantu guru dalam mempermudah, menyederhanakan dan mempercepat berlangsungnya proses belajar mengajar, penyajian informasi atau keterampilan secara utuh dan lengkap, serta merancang informasi dan keterampilan secara sistematis sesuai dengan tingkat kemampuan dan alokasi waktu; 2) membantu peserta didik dalam mengaktifkan fungsi psikologis dalam dirinya antara lain dalam pemusatan dan mempertahankan perhatian, memelihara keseimbangan mental, serta belajar mendorong mandiri; 3) pembelajaran akan lebih menarik perhatian peserta didik sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pembelajara; 4) memungkinkan interaksi lebih langsung antara peserta didik dengan lingkungan dan kenyataan; 5) memungkinkan peserta didik belajar sendiri-sendiri menurut kemampuan dan minatnya.<sup>20</sup>

---

<sup>19</sup> Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2003), h. 57.

<sup>20</sup> Arif Sadiman, *Pengertian Pengembangan dan Pemanfaatan*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2006), h. 17.

## 2. Jenis - Jenis Media Pembelajaran

Media pembelajaran dibagi menjadi dua, yaitu:

### 1) Media Nonelektronik

#### a. Media cetak

Media cetak adalah cara untuk menghasilkan atau menyampaikan materi, seperti buku dan materi visual statis terutama melalui proses percetakan mekanis atau fotogarfi. Contoh media cetak ini antara lain buku teks, modul, buku petunjuk, grafik, foto, lembar kerja peserta didik, dan sebagainya.<sup>21</sup>

#### b. Media pajang

Media pajang umumnya digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi didepan kelompok kecil. Media ini meliputi papan tulis, *white board*, papan magnetik, papan buletin, chart dan pameran.

#### c. Media peraga dan eksperimen

Media peraga dapat berupa alat-alat tiruan, dan biasanya berada di laboratorium. Disamping media peraga terdapat pula media eksperimen berupa alat-alat asli yang biasanya untuk kegiatan praktikum.

### 2) Media Elektronik

#### a. *Overhead Projector* (OHP)

OHP adalah media visual proyeksi yang dibuat di atas bahan transparan, biasanya film *acetate* atau plastik berukuran 81/2” x 11”,

---

<sup>21</sup> Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2005), h. 29.

yang digunakan oleh guru untuk memvisualisasikan konsep, proses, fakta, statistik, atau ringkasan di depan kelompok kecil/besar.

b. Program *Slide* Instruksional

*Slide* merupakan media yang diproyeksikan dapat dilihat dengan mudah oleh para siswa di kelas. *Slide* adalah sebuah gambar transparan yang diproyeksikan oleh cahaya melalui proyektor

c. Program Film *Strip*

Film *strip* adalah satu rol positif 35 mm yang berisi sederetan gambar yang saling berhubungan dengan sekali proyeksi untuk satu gambar.

d. Film

Film merupakan gambar hidup yang diambil dengan menggunakan kamera film dan ditampilkan melalui proyektor film.<sup>22</sup>

e. Video *Compact Disk*

Untuk menayangkan program VCD instruksional dibutuhkan beberapa perlengkapan, seperti kabel penghubung video dan audio, *remote control*, dan kabel penghubung RF dan TV.

f. Televisi

Televisi adalah system elektronik yang mengirimkan gambar diam dan gambar hidup bersama suara melalui kabel atau ruang. Sistem ini menggunakan peralatan yang mengubah cahaya dan suara kedalam gelombang elektrik dan mengkonversinya kembali kedalam cahaya yang dapat dilihat dan suara yang dapat didengar.

---

<sup>22</sup> Asnawir dan M. Basyiruddin Usman, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Ciputat Pers, 2002), h. 57.

g. Internet

Media ini memberikan perubahan yang besar pada cara orang berinteraksi, bereksperimen, dan berkomunikasi. Berdasarkan karakteristik tersebut, internet sangat cocok untuk kelas jarak jauh, dimana siswa dan guru masing-masing berada di tempat berbeda, tetapi tetap dapat berkomunikasi dan berinteraksi seperti layaknya di kelas.

## **B. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

### **1. Pengertian LKPD**

LKPD merupakan istilah yang sebelumnya disebut lembar kerja siswa (LKS). Namun, pada kurikulum 2013 istilah siswa diganti menjadi peserta didik, maka LKS berubah menjadi LKPD. Menurut Prastowo, LKPD merupakan suatu bahan ajar cetak yang berupa lembaran-lembaran yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dilaksanakan oleh peserta didik.<sup>23</sup> LKPD merupakan salah satu sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar sehingga akan terbentuk interaksi yang efektif antara peserta didik dengan pendidik, sehingga dapat meningkatkan aktifitas peserta didik dalam peningkatan prestasi belajar.

LKPD adalah salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan oleh guru sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran. LKPD yang disusun dapat dirancang dan dikembangkan sesuai dengan kondisi dan situasi kegiatan

---

<sup>23</sup> Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, (Yogyakarta: Diva Press, 2011), h. 204.

pembelajaran yang akan dihadapi.<sup>24</sup> Pemilihan materi pembelajaran seharusnya berpijak pada pemahaman bahwa materi pembelajaran tersebut menyediakan aktivitas-aktivitas yang berpusat pada peserta didik.<sup>25</sup> Materi pembelajaran yang memungkinkan peserta didik secara aktif mengembangkan kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor ini dapat dikemas dalam sebuah LKPD. LKPD merupakan lembar kerja yang mendukung pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student centered*).

## 2. Jenis - Jenis LKPD

Ada dua jenis LKPD yang dapat dikembangkan dalam pembelajaran disekolah, yaitu LKPD tak berstruktur dan LKPD berstruktur.<sup>26</sup>

### a. LKPD tak berstruktur

LKPD tak berstruktur adalah lembaran yang berisi sarana untuk materi pelajaran, sebagai alat bantu kegiatan peserta didik yang digunakan untuk menyampaikan pelajaran. LKPD merupakan alat bantu mengajar yang dapat dipakai untuk mempercepat pembelajaran, memberi motivasi belajar pada tiap individu, berisi sedikit petunjuk, tertulis atau lisan untuk mengarahkan kerja pada peserta didik.

### b. LKPD berstruktur

LKPD berstruktur memuat informasi, contoh, dan tugas-tugas. LKPD ini dirancang untuk mengarahkan peserta didik dalam satu program kerja atau mata

---

<sup>24</sup> Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran*, (Bandung: Alfabeta, 2006), h.60.

<sup>25</sup> Trianto, *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007), h. 71.

<sup>26</sup> Azhar Arsyad, *Macam-Macam LKPD*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 1993), h. 79.

pelajaran, dengan sedikit atau sama sekali tanpa bantuan pembimbing untuk mencapai tujuan pembelajaran. pada LKPD ini tidak bisa menggantikan peran guru dalam kelas. Guru tetap mengawasi kelas, memberi semangat dan dorongan belajar dan memberi bimbingan pada setiap peserta didik.

Berdasarkan penggunaan metode dikenal dua jenis LKPD, yaitu LKPD eksperimen dan LKPD *non*-eksperimen.

a. LKPD eksperimen

LKPD eksperimen merupakan suatu media pembelajaran yang tersusun secara kronologis yang berisi prosedur kerja, hasil pengamatan, soal-soal yang berkaitan dengan kegiatan praktikum yang dapat membantu peserta didik dalam menemukan konsep, serta kesimpulan akhir dari praktikum yang dilakukan pada materi pokok yang bersangkutan.

b. LKPD *non*-eksperimen

LKPD *non*-eksperimen digunakan untuk membantu peserta didik mengkonstruksi konsep pada sub materi yang tidak dilakukan praktikum.

Pada penelitian ini, jenis LKPD yang dikembangkan oleh peneliti yaitu jenis LKPD eksperimen yang disusun secara berstruktur. Pengembangan LKPD tersebut dilakukan berdasarkan pemilihan materi yang dikembangkan yaitu materi larutan elektrolit dan non elektrolit, dimana materi tersebut memerlukan pembuktian teori melalui kegiatan praktikum. LKPD juga disusun secara berstruktur agar peserta didik terarah pada saat proses pembelajaran maupun pada saat melakukan kegiatan praktikum.

### 3. Tujuan Penggunaan LKPD

Beberapa manfaat dan tujuan penggunaan LKPD antara lain:<sup>27</sup>

- 1) Mengaktifkan peserta didik dalam proses belajar mengajar.
- 2) Membantu peserta didik dalam mengembnagkan konsep.
- 3) Melatih kemandirian belajar peserta didik
- 4) Membantu guru dalam menyusun pelajaran.
- 5) Sebagai pesoman guru dan peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran.
- 6) Membantu peserta didik memperoleh catatan tentang materi yang dipelajari melalui kegiatan belajar.
- 7) Membantu peserta untuk menambah wawasan informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar.

### 4. Karakteristik dan Ciri-Ciri LKPD

Karakteristik LKPD yang baik menurut Sungkono adalah sebagai berikut:<sup>28</sup>

- a) LKPD memiliki soal-soal yang harus dikerjakan oleh peserta didik, dan kegiatan seperti percobaan atau terjun ke lapangan yang harus peserta didik lakukan.
- b) Merupakan bahan ajar cetak.

---

<sup>27</sup> Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, (Yogyakarta: Diva Press, 2011), h. 205.

<sup>28</sup> Sungkono, *Pengembangan Bahan Ajar*, (Yogyakarta: Univerrsitias Negeri Yogyakarta, 2009), h. 9.

- c) Materi yang disajikan merupakan rangkuman yang tidak terlalu luas pembahasannya tetapi sudah mencakup apa yang akan dikerjakan atau dilakukan peserta didik.
- d) Memiliki komponen-komponen seperti kata pengantar, pendahuluan, daftar isi dan lain-lain.

Selain karakteristik, adapun ciri-ciri LKPD antara lain:

- a) LKPD hanya terdiri dari beberapa halaman, tidak sampai seratus halaman.
- b) LKPD dicetak sebagai bahan ajar yang spesifik untuk dipergunakan oleh satuan tingkat pendidikan.
- c) Didalamnya terdiri uraian singkat tentang pokok bahasan secara umum, rangkuman pokok bahasan, puluhan soal-soal pilihan ganda dan soal-soal isian.
- d) LKPD sebagai salah satu media pembelajaran yang digunakan peserta didik dalam belajar.

##### **5. Fungsi LKPD**

Beberapa fungsi LKPD antara lain:

- a) Sebagai alat bantu untuk mewujudkan situasi belajar mengajar yang efektif.
- b) Sebagai alat bantu untuk melengkapi proses belajar mengajar supaya lebih menarik perhatian peserta didik.
- c) Untuk mempercepat proses belajar mengajar dan membantu peserta didik dalam menangkap pengertian-pengertian yang diberikan guru.

- d) Peserta didik lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengar uraian guru tetapi lebih aktif dalam pembelajaran.
- e) Menumbuhkan pemikiran yang teratur dan berkesinambungan pada peserta didik.
- f) Untuk mempertinggi mutu belajar mengajar, karena hasil belajar yang dicapai peserta didik akan tahan lama, sehingga pelajaran mempunyai nilai tinggi.<sup>29</sup>

## 6. Kriteria Kualitas LKPD

LKPD yang disusun harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

### a) Syarat didaktis

Syarat didaktis mengatur tentang penggunaan LKPD yang bersifat universal dapat digunakan dengan baik untuk memerhatikan adanya perbedaan individual. LKPD lebih menekankan pada proses untuk menemukan konsep, memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik, dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri peserta didik. Pengalaman belajarnya ditentukan oleh tujuan pengembangan pribadi peserta didik, bukan ditentukan oleh materi bahan pelajaran.

### b) Syarat konstruksi

Syarat konstruksi berhubungan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa kata, tingkat kesukaran, dan kejelasan dalam LKPD.

---

<sup>29</sup>Andi Prastowo, *Panduan Kreatif...*, h. 206.

c) Syarat teknis

Syarat teknis menekankan pada tulisan, gambar, dan penampilan dalam LKPD.

- 1) Tulisan menggunakan huruf cetak dan tidak menggunakan huruf latin atau romawi, menggunakan huruf tebal yang agak kasar, bukan huruf biasa yang diberi garis bawah, menggunakan tidak lebih dari 10 kata dalam satu baris, menggunakan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban peserta didik, mengusahakan agar perbandingan besarnya huruf dengan besarnya gambar serasi.
- 2) Gambar yang baik untuk LKPD adalah yang dapat menyampaikan pesan/isi dari gambar tersebut secara efektif kepada pengguna LKPD serta isi atau pesan dari gambar itu secara keseluruhan.
- 3) Penampilan adalah hal yang sangat penting dalam suatu LKPD. Apabila dalam suatu LKPD ditampilkan dengan penuh kata-kata, kemudian ada sederetan pertanyaan yang harus dijawab oleh peserta didik, akan menimbulkan kesan jenuh sehingga membosankan atau tidak menarik.<sup>30</sup> Apabila ditampilkan dengan gambarnya saja, itu tidak mungkin karena pesannya atau isinya tidak akan sampai. Jadi yang baik adalah LKPD yang memiliki kombinasi antara gambar dan tulisan.

---

<sup>30</sup> Hendro Darmojdo dan Jenny R.E Kaligis, *Pendidikan IPA II*. (Jakarta: Depdikbud, 1992), h. 41-46.

## 7. Langkah-Langkah Penyusunan LKPD

Langkah-langkah dalam menyusun LKPD yaitu:<sup>31</sup>

### a) Analisis kurikulum

Analisis kurikulum merupakan langkah pertama dalam penyusunan LKPD.

Analisis kurikulum dimaksudkan untuk menentukan materi-materi mana yang akan memerlukan bahan ajar LKPD. Materi yang digunakan ditentukan dengan cara melakukan analisis terhadap materi pokok, pengalaman belajar, serta materi yang diajarkan, kemudian kompetensi yang harus dimiliki oleh seorang peserta didik.

### b) Menyusun peta kebutuhan LKPD

Peta kebutuhan LKPD sangat diperlukan untuk mengetahui jumlah LKPD yang harus ditulis serta melihat sekuensi atau urutan LKPD-nya. Peta kebutuhan LKPD diambil dari analisis kurikulum dan analisis sumber belajar. Hal-hal yang biasanya dianalisis untuk menyusun peta kebutuhan di antara, SK, KD, indikator pencapaian, dan LKPD yang sudah digunakan.

### c) Menentukan judul-judul LKPD

Judul ditentukan atas dasar kompetensi dan kompetensi dasar, materi-materi pokok, atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum. Satu kompetensi dasar dapat dikembangkan menjadi sebuah judul LKPD, apabila kompetensi itu tidak terlalu besar.

### d) Penulisan LKPD

Penulisan LKPD, meliputi:

#### 1) Merumuskan kompetensi dasar

---

<sup>31</sup> Depdiknas, *Perangkat Pembelajaran KTSP SMA: Panduan Pengembangan Bahan Ajar* (Jakarta: Depdiknas, 2008), h. 23.

Untuk merumuskan kompetensi dasar dapat dilakukan dengan melihat kurikulum yang berlaku.

2) Menentukan alat penilaian

Penilaian dilakukan terhadap proses kerja dan hasil kerja peserta didik. Alat penilaian dapat berupa soal pilihan ganda (*multiple choice*) dan soal esai. Penilaian yang dilakukan didasarkan pada kompetensi peserta didik, maka alat penilaian yang cocok adalah menggunakan pendekatan Penilaian Acuan Patokan (PAP). PAP merupakan pengukuran yang menggunakan acuan yang berbeda. PAP meneliti apa yang dapat dikerjakan oleh peserta didik bukan membandingkannya kemampuan seorang peserta didik dengan teman sekelasnya seperti pada penekatan Penilaian Acuan Norma (PAN), melainkan dengan suatu kriteria atau patokan yang spesifik.

3) Penyusunan materi

Materi dalam LKPD harus sesuai dengan kompetensi dasar yang akan dicapai. Materi dalam LKPD dapat berupa informasi pendukung, yaitu gambaran umum atau ruang lingkup materi yang akan dipelajari. Materi dalam LKPD dapat diperoleh dari berbagai sumber seperti buku, majalah, internet, jurnal hasil penelitian. Tugas-tugas yang diberikan dalam LKPD harus dituliskan secara jelas guna mengurangi hal-hal yang seharusnya dapat dilakukan oleh peserta didik.

4) Memperhatikan struktur LKPD

LKPD terdiri dari enam komponen yaitu judul, petunjuk belajar (petunjuk peserta didik), kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas-tugas dan langkah kerja, serta penilaian.

## 8. Kelebihan dan Kekurangan LKPD

Kelebihan dan kekurangan dari media pembelajaran LKPD adalah sebagai berikut:

### a. Kelebihan LKPD

LKPD memiliki beberapa kelebihan, diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Aspek penggunaan: merupakan media yang paling mudah, dapat dipelajari dimana saja dan kapan saja tanpa harus menggunakan alat khusus.
- 2) Aspek pengajaran: dibandingkan media pembelajaran jenis lain bisa dikatakan lebih unggul, karena merupakan media canggih dalam mengembangkan kemampuan peserta didik untuk belajar tentang fakta dan mampu menggali prinsip-prinsip umum dan abstrak dengan menggunakan argumen yang realistis.
- 3) Aspek kualitas: penyampaian pesan pembelajaran yaitu mampu memaparkan kata-kata, angka-angka, notasi musik, gambar dua dimensi, serta diagram dengan proses yang sangat cepat.
- 4) Aspek ekonomi: secara ekonomis lebih murah dibandingkan dengan media pembelajaran yang lainnya.

### b. Kekurangan LKPD

Beberapa kekurangan LKPD adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa yang kurang kreatif akan tertinggal dari siswa yang lebih kreatif.

- 2) Guru yang kurang kreatif dalam membuat lembar kerja peserta didik akan mengalami kesulitan.

## C. Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit

### 1. Pengertian Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit

Larutan adalah campuran yang homogen yang terdiri dari dua unsur atau lebih. Suatu larutan terdiri dari zat terlarut (*solute*) dan pelarut (*solvent*). Zat yang jumlahnya banyak biasanya disebut pelarut, sementara zat yang jumlahnya sedikit disebut zat terlarut.<sup>32</sup> Larutan ada yang dapat menghantarkan listrik dan tidak dapat menghantarkan listrik. Kemampuan larutan untuk menghantarkan listrik bergantung pada jumlah ion yang dikandungnya.<sup>33</sup>

Berdasarkan kemampuan menghantarkan listrik, larutan dapat dibedakan menjadi dua, yaitu:

- a. Larutan elektrolit adalah larutan yang dapat menghantarkan listrik. Larutan ini dapat menghantarkan listrik disebabkan karena zat elektrolit terurai menjadi ion-ion karena pengaruh arus listrik. Pada larutan elektrolit gaya tarik menarik antar molekul-molekul air dengan partikel-partikel zat cukup kuat untuk memutuskan ikatan antar partikel zat sehingga partikel-partikel zat dapat lepas sebagai ion-ion bebas. Contoh larutan elektrolit adalah NaCl (Natrium klorida), H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (Asam sulfat), CH<sub>3</sub>COOH (Asam asetat), Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>(Natrium sulfat), KI(Kalium iodida), CaCl<sub>2</sub>(Kalsium korida).

---

<sup>32</sup> Sri Mulyani & Hendrawan, *Kimia Fisika II*, (Semarang: JICA-IMSTEP, 2003), h. 1.

<sup>33</sup> Raymond Chang, *Kimia Dasar Konsep-Konsep Inti, Jilid 1, Edisi Ketiga*, (Jakarta: Erlangga, 2004), h. 90.

- b. Larutan non elektrolit adalah larutan yang tidak dapat menghantarkan arus listrik. Larutan non elektrolit tidak dapat menghantarkan arus listrik disebabkan karena larutan tersebut tidak dapat membentuk ion-ion dalam pelarutnya. Pada larutan non elektrolit, molekul-molekulnya tidak terionisasi dalam larutan, sehingga tidak ada ion yang bermuatan yang dapat menghantarkan arus listrik. Pada non elektrolit gaya tarik menarik antar molekul-molekul air dengan partikel-partikel zat tidak cukup kuat untuk memutuskan ikatan antar partikel zat sehingga partikel-partikel zat tidak dapat lepas sebagai ion-ion bebas. Contoh larutan non elektrolit:  $C_{12}H_{22}O_{11}$ (Sukrosa),  $C_2H_5OH$ (Etanol),  $CO(NH_2)_2$ (Urea),  $C_6H_{12}O_6$ (Gula).

## 2. Jenis Larutan Berdasarkan Daya Hantar Listrik

Sifat daya hantar listrik menurut *Svante August Arrhenius* (1859-1927) dari Swedia pada tahun 1884. Ia menemukan bahwa elektrolit dalam pelarut air akan terurai menjadi ion-ion sedangkan non elektrolit dalam pelarut air tidak terurai menjadi ion-ion. Pada larutan elektrolit dapat menghantarkan listrik karena adanya ion-ion yang dapat bergerak bebas. Ion-ion inilah yang dapat menghantarkan arus listrik melalui larutan. Sedangkan pada larutan non elektrolit tidak terurai menjadi ion-ion tetapi berupa molekul netral sehingga tidak bisa menghantarkan arus listrik. Secara kuantitatif, kuat lemahnya suatu larutan elektrolit dapat dinyatakan dengan derajat disosiasi. Derajat disosiasi dari molekul-molekul terlarut menjadi ion-ionnya dilambangkan dengan  $\alpha$ .<sup>34</sup>

---

<sup>34</sup> Ralph H. Petrucci, *Kimia Dasar Prinsip dan Terapan Modern Edisi Keempat*, (Jakarta: Erlangga, 1992), h. 76.

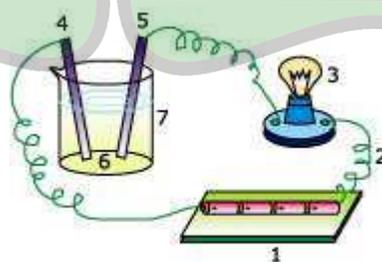
$$\alpha = \frac{\text{jumlah mol zat yang terionisasi}}{\text{jumlah mol zat mula - mula}}$$

Keterangan:

- 1) Elektrolit kuat memiliki harga  $\alpha = 1$ , sebab semua zat yang dilarutkan terurai menjadi ion. (terionisasi sempurna).
- 2) Elektrolit lemah memiliki harga  $0 < \alpha < 1$ , sebab hanya sebagian yang terurai menjadi ion. (terionisasi sebagian).
- 3) Non elektrolit memiliki harga  $\alpha = 0$ , sebab tidak ada yang terurai menjadi ion. (tidak terionisasi).

Untuk dapat mengidentifikasi suatu zat termasuk elektrolit dan non elektrolit, dapat dilakukan uji daya hantar listrik dalam larutan menggunakan uji elektrolit. Alat ini terdiri dari bola lampu yang terhubung dengan dua elektroda. Bola lampu dihubungkan ke arus listrik, pelarut dan zat terlarut. Baterai sebagai sumber arus searah memberi muatan yang berbeda pada kedua elektrode. Katode bermuatan negatif sedangkan anode bermuatan positif. Menguji daya hantar listrik larutan dapat dilakukan dengan percobaan sebagai berikut:

- 1) Menyusun alat penguji elektrolit sehingga berfungsi dengan baik.



Gambar 2.1 Alat Uji Elektrolit

Keterangan:

1. Batu baterai
2. Kabel penghubung

3. Bola lampu
  4. Elektroda karbon
  5. Elektroda karbon
  6. Larutan yang diuji
  7. Gelas kimia
- 2) Memasukkan  $\pm 50$  ml larutan kedalam gelas kimia kemudian menguji daya hantarnya. Mencatat apakah lampu menyala atau timbul gelembung pada elektrode.
  - 3) Membersihkan elektrode dengan air dan mengeringkan, dengan cara yang sama. Pengujian daya hantar dilakukan dengan larutan lain yang tersedia.

Berdasarkan daya hantar listriknya, larutan elektrolit dibagi menjadi dua sebagai berikut :

a. Larutan elektrolit kuat

Larutan elektrolit kuat yaitu larutan elektrolit yang mempunyai daya hantar listrik besar, sehingga pada uji elektrolit menyebabkan lampu menyala terang dan banyak gelembung disekitar elektroda. Larutan elektrolit kuat dapat terurai sempurna atau hampir sempurna menjadi ion-ion dalam pelarutnya dan umumnya menghasilkan larutan dengan daya hantar listrik yang baik. Contoh larutan elektrolit kuat adalah larutan asam kuat (HCl (Asam klorida), HBr (Asam bromida), H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (Asam sulfat), HNO<sub>3</sub> (Asam nitrat), basa kuat (LiOH(Litium hidroksida), NaOH (Natrium hidroksida), KOH (Kalium hidroksida), garam-garam (NaCl(Natrium klorida), dan KCl(Kalium klorida)).

b. Larutan elektrolit lemah

Larutan elektrolit lemah yaitu larutan elektrolit dengan daya hantar listrik lemah atau kecil. Larutan elektrolit lemah hanya terurai sebagian kecil menjadi

ion-ion dalam pelarutnya dan menghasilkan larutan dengan daya hantar listrik yang buruk, sehingga pada uji elektrolit menyebabkan nyala lampu redup atau hanya timbul gelembung gas saja. Hal ini disebabkan tidak semua zat terurai menjadi ion-ion (ionisasi tidak sempurna) sehingga dalam larutan hanya ada sedikit ion-ion yang dapat menghantarkan arus listrik.<sup>35</sup> Contoh senyawa yang termasuk elektrolit lemah:  $\text{CH}_3\text{COOH}$  (Asam asetat),  $\text{NH}_4\text{OH}$  (Amonium hidroksida),  $\text{NH}_3$  (Amonia), dan  $\text{HCN}$  (Asam sianida).

### 3. Senyawa Pembentuk Larutan Elektrolit

Senyawa yang dalam larutannya dapat menghantarkan arus listrik berupa senyawa ion dan senyawa kovalen polar, karena senyawa-senyawa tersebut dapat terionisasi saat dilarutkan dalam air.

#### a. Senyawa Ion

Senyawa ion tersusun dari ion-ion yang bentuknya padat dan kering, penyusun senyawa ion dalam pelarutnya akan bergerak bebas sehingga larutan ion dapat menghantarkan arus listrik. Senyawa ion dalam bentuk kristal, ion-ion tidak dapat bergerak bebas sehingga tidak dapat menghantarkan arus listrik. Tetapi bila padatan senyawa ion dilarutkan atau dilelehkan maka senyawa ion tersebut dapat menghantar listrik. Contohnya adalah  $\text{NaCl}$  (Natrium klorida),  $\text{KCl}$  (Kalium klorida) dan  $\text{NaOH}$  (Natrium hidroksida).

#### b. Senyawa Kovalen Polar

Senyawa kovalen polar apabila dilarutkan dalam air, maka akan terurai menjadi ion-ion karena mengalami ionisasi, sehingga larutannya dapat

---

<sup>35</sup> Ralph H. Petrucci, *Kimia Dasar ...*, h. 76.

menghantarkan listrik. Hal ini terjadi karena antar molekul polar tersebut terdapat suatu gaya tarik menarik yang dapat memutuskan ikatan-ikatan tertentu dalam molekul tersebut. Padatan dan lelehan senyawa kovalen polar tidak dapat menghantarkan listrik karena senyawa tersebut terdiri atas molekul-molekul yang bersifat netral. Contohnya adalah HCl (Asam klorida), NH<sub>3</sub> (Amonia), dan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (Asam asetat).

#### **D. Pengembangan LKPD pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) kata “Pengembangan” secara etimologi yaitu berarti proses/cara, perbuatan mengembangkan.<sup>36</sup> Secara istilah, kata pengembangan menunjukkan pada suatu kegiatan menghasilkan suatu alat atau cara yang baru, dimana selama kegiatan tersebut penilaian dan penyempurnaan terhadap alat atau cara tersebut dilakukan. Bila setelah mengalami penyempurnaan-penyempurnaan akhirnya alat atau cara tersebut dipandang cukup mantap untuk digunakan seterusnya, maka berakhirilah kegiatan pengembangan tersebut.<sup>37</sup> Menurut Abdul, pengembangan adalah proses mendesain pembelajaran secara logis, dan sistematis dalam rangka untuk menetapkan segala sesuatu yang akan dilaksanakan dalam proses kegiatan belajar dengan memperhatikan potensi dan kompetensi peserta didik.<sup>38</sup>

---

<sup>36</sup> Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2007), h. 538.

<sup>37</sup> Hendayat Sutopo dan Westy Sumanto, *Pembinaan dan Pengembangan Kurikulum sebagai Substansi Problem Administrasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1993), h. 45.

<sup>38</sup> Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005), h. 24.

Penelitian pengembangan adalah jenis penelitian yang digunakan untuk mengembangkan ilmu (pendidikan) yang telah ada. Penelitian digunakan untuk mengembangkan, memperdalam atau memperluas ilmu (pendidikan) yang telah ada. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menghasilkan produk baru melalui pengembangan.

Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut. Jadi, penelitian dan pengembangan bersifat longitudinal.<sup>39</sup>

Berdasarkan penjelasan di atas, pengembangan merupakan suatu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan sebuah produk tertentu, dimana produk tersebut dapat didayagunakan dalam peningkatan pembelajaran.

Pengembangan yang dilakukan pada penelitian ini yaitu pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit. LKPD yang dikembangkan didesain berdasarkan kebutuhan peserta didik yang didalamnya juga mengandung kegiatan praktikum, kemudian LKPD juga dirancang lebih menarik agar peserta didik lebih tertarik untuk belajar.

---

<sup>39</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2010), h. 407.

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **A. Rancangan Penelitian**

Rancangan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan yaitu mengembangkan LKPD pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Penelitian dan pengembangan atau *research and development* (R&D) adalah strategi atau metode penelitian yang cukup ampuh untuk memperbaiki praktik.<sup>40</sup> Metode penelitian dan pengembangan didefinisikan sebagai suatu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.<sup>41</sup>

Menurut Sujadi, penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan produk baru, atau menyempurnakan produk yang sudah ada, yang dapat dipertanggung jawabkan.<sup>42</sup> Produk tidak selalu berbentuk benda atau perangkat keras (*hardware*), seperti buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas atau laboratorium, tetapi bisa juga perangkat lunak (*software*), seperti program komputer untuk pengolahan data, pembelajaran di kelas, perpustakaan atau laboratorium, ataupun model-model pendidikan, pembelajaran, pelatihan, bimbingan, evaluasi, manajemen, dan lain-lain.

Sedangkan menurut Borg dan Gall, penelitian pengembangan pendidikan adalah sebuah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi

---

<sup>40</sup> Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2006), h. 276.

<sup>41</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2010), h. 297.

<sup>42</sup> Sujadi, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), h.164.

produk pendidikan. Hasil dari penelitian dan pengembangan tidak hanya pengembangan produk yang sudah ada melainkan juga untuk menemukan pengetahuan atau jawaban atas permasalahan praktis.<sup>43</sup>

Empat ciri utama dalam penelitian dan pengembangan menurut Borg dan Gall adalah sebagai berikut:

1. Melakukan studi atau penelitian awal untuk mencari temuan-temuan penelitian terkait dengan produk yang akan dikembangkan.
2. Mengembangkan produk berdasarkan temuan penelitian tersebut.
3. Melakukan uji lapangan dalam situasi senyatanya dimana produk nantinya digunakan.
4. Melakukan revisi untuk memperbaiki kelemahan-kelemahan yang ditemukan dalam tahap-tahap uji lapangan.<sup>44</sup>

Dari empat ciri R&D tersebut, memberikan gambaran bahwa ciri utama R&D adalah adanya langkah-langkah penelitian awal terkait dengan produk yang akan dikembangkan. Berdasarkan hasil penelitian tersebut kemudian produk pendidikan dirancang dan dikembangkan untuk kemudian diuji dan direvisi.

Menurut Burhan Bungin, penelitian pengembangan terdapat beberapa metode yang digunakan, yaitu metode: deskriptif, *evaluative*, dan eksperimental. Penulis menggunakan metode penelitian deskriptif digunakan dalam penelitian awal untuk menghimpun data tentang kondisi yang ada. Kondisi yang ada mencakup:

---

<sup>43</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif...*, h. 297.

<sup>44</sup> Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan...*, h. 279.

- a. Kondisi produk-produk yang sudah ada sebagai bahan perbandingan atau bahan dasar untuk produk yang dikembangkan.
- b. Kondisi pihak pengguna, seperti dosen, mahasiswa, serta pengguna lainnya.
- c. Kondisi faktor-faktor pendukung dan penghambat pengembangan dan penggunaan dari produk yang akan dihasilkan, mencakup unsur manusia, sarana - prasarana, biaya, pengelolaan dan lingkungan.

Metode *evaluative* digunakan untuk mengevaluasi proses uji coba pengembangan suatu produk. Produk dikembangkan melalui serangkaian uji coba, dan setiap uji coba diadakan evaluasi, baik evaluasi hasil maupun evaluasi proses. Metode eksperimental dilakukan untuk menemukan suatu temuan yang mungkin didapat dari hasil percobaannya. Berdasarkan temuan-temuan hasil uji coba tersebut kemudian diadakan penyempurnaan-penyempurnaan guna hasil produk yang layak.<sup>45</sup>

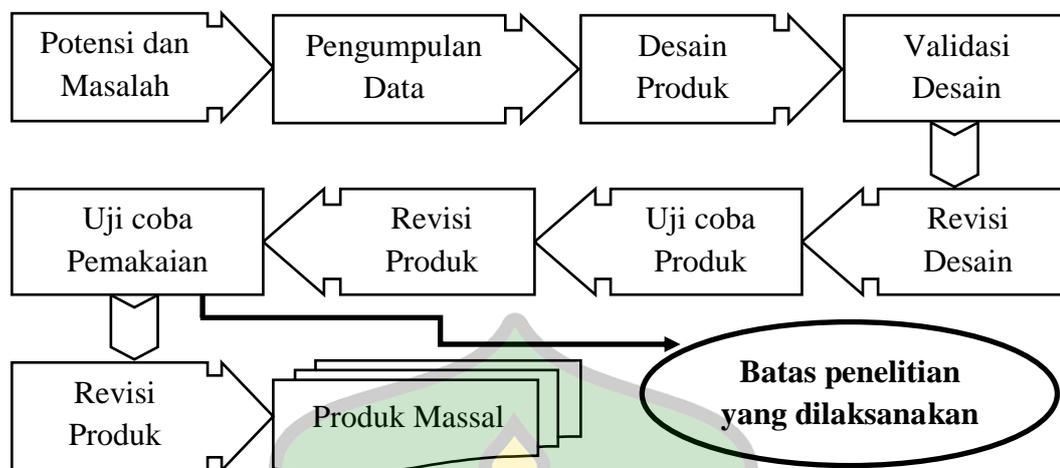
Selanjutnya peneliti menghimpun data hasil penelitian menggunakan metode kuantitatif melalui angka-angka dari hasil validasi dan respon peserta didik. Penjelasan ini didukung oleh Sugiyono yang menyatakan metode ini disebut metode kuantitatif karena data penelitian berupa angka-angka.<sup>46</sup>

Rancangan penelitian pengembangan LKPD pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang penulis lakukan ini mengikuti tahap-tahap dalam penelitian R&D menurut Sugiyono sebagai berikut.

---

<sup>45</sup> Burhan Bungin, *Metode Penelitian Kuantitatif Komunikasi, Ekonomi, dan Kebijakan Publik serta Ilmu-ilmu Sosial Lainnya*, (Jakarta: Kencana, 2005), h. 42.

<sup>46</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif ...*, h. 13.



Gambar 3.1 Langkah-langkah Penggunaan Metode *Research and Development (R&D)*<sup>47</sup>

Berdasarkan Gambar 3.1, dapat dijelaskan sebagai berikut:

#### 1. Potensi dan masalah

Penelitian dapat berangkat dari adanya potensi dan masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dan yang terjadi. Dalam penelitian ini, potensi yang nampak adalah mengembangkan LKPD pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, sedangkan masalah dalam penelitian ini adalah LKPD yang dibuat oleh guru hanya berisikan soal-soal latihan tanpa adanya kegiatan praktikum sehingga masih banyak peserta didik yang sukar memahami konsep materi kimia khususnya membedakan antara larutan elektrolit dan non elektrolit.

#### 2. Pengumpulan data

Setelah potensi dan masalah dapat ditunjukkan secara faktual dan *up to date*, selanjutnya peneliti mengumpulkan berbagai informasi dan teori mengenai

<sup>47</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif ...*, h. 298.

materi larutan elektrolit dan non elektrolit agar dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan perancangan produk tersebut.

### 3. Desain produk

Produk yang dihasilkan dalam penelitian *Research and Development* bermacam-macam. Dalam bidang pendidikan produk-produk yang dihasilkan diharapkan dapat meningkatkan produktivitas, efisiensi, dan efektivitas pembelajaran. Pada penelitian ini, penulis mendesain produk berupa LKPD pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Gambaran awal produk LKPD yang dikembangkan dimulai dari mendesain *cover* agar terlihat menarik, kemudian judul, peta konsep, kompetensi dasar, indikator pencapaian, tujuan pembelajaran, petunjuk untuk mengerjakan LKPD, uraian materi, dan soal-soal latihan, serta memasukkan unsur gambar atau animasi agar LKPD tidak monoton.

### 4. Validasi desain

Tahap validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai rancangan produk yang dilakukan dengan memberi penilaian berdasarkan pemikiran rasional, tanpa uji coba di lapangan. Validasi produk dapat dilakukan dengan meminta beberapa orang pakar dalam bidangnya untuk menilai desain produk yang dibuat sehingga selanjutnya diketahui kekurangannya.

### 5. Perbaikan desain

Setelah desain produk divalidasi oleh pakar ahli dan diketahui kelemahannya, selanjutnya produk alat destilasi sederhana yang dibuat segera direvisi atau diperbaiki berdasarkan masukan dari pakar ahli agar layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

#### 6. Uji coba produk

Langkah selanjutnya melakukan uji coba produk. Uji coba dilakukan untuk mengetahui efektifitas dari dari produk yang dirancang. Uji coba produk tahap awal di uji cobakan pada kelompok terbatas (kelompok kecil). LKPD yang sudah direvisi kemudian di uji cobakan pada peserta didik berskala kecil yaitu sebanyak 5 orang. Pengujian ini dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi apakah produk tersebut efektif jika digunakan dalam proses pembelajaran.

#### 7. Revisi produk

Setelah di uji coba pada kelompok terbatas, langkah selanjutnya yaitu melakukan revisi kembali berdasarkan kelemahan dan kesulitan yang peneliti dapatkan pada saat uji coba produk.

#### 8. Uji coba pemakaian

Setelah pengujian terhadap produk berhasil, dan mungkin ada revisi terhadap produk pada pengujian kelompok terbatas, maka selanjutnya LKPD yang dikembangkan diterapkan dalam kondisi yang lebih besar, yaitu di ujicobakan dalam proses belajar mengajar terhadap peserta didik yang terdiri dari satu kelas.

#### 9. Revisi produk

Revisi produk alat destilasi sederhana ini dilakukan apabila dalam uji coba skala besar masih terdapat kekurangan dan kelemahan.

#### 10. Pembuatan produk massal

Pembuatan produk massal ini dilakukan apabila produk yang telah di uji coba dinyatakan efektif dan layak untuk diproduksi massal. Dalam bidang

pendidikan, produk massal dari produk yang dikembangkan merupakan suatu pilihan yang berimplikasi pada pemanfaatan yang lebih luas.<sup>48</sup>

## **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Kluet Timur yang beralamat di Jalan Utama Paya Dapur, Kecamatan Kluet Timur, Kabupaten Aceh Selatan. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 4 Desember 2019 s/d tanggal 9 Desember 2019.

## **C. Subjek Penelitian**

Adapun yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI tahun ajaran 2019/2020 SMA Negeri 1 Kluet Timur yang berjumlah 26 orang.

## **D. Instrumen Pengumpulan Data**

Instrumen penelitian merupakan salah satu perangkat yang digunakan untuk mendapatkan data penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

### **1. Lembar Validasi**

Validasi adalah taraf sampai dimana suatu tes mampu mengukur apa yang seharusnya diukur.<sup>49</sup> Uji validitas instrumen dimaksudkan untuk mengetahui keterpaduan butir-butir pernyataan yang digunakan pada media pembelajaran,

<sup>48</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif ...*, h. 311.

<sup>49</sup> Ign. Masidjo, *Penilaian Pencapaian Hasil Belajar Siswa di Sekolah*, (Yogyakarta: Kanisius, 1995), h. 243.

apakah dapat mengukur sesuai dengan apa yang sedang diukur.<sup>50</sup> Penelitian ini, validasi dilakukan oleh tiga orang pakar ahli LKPD. Validasi ini bertujuan untuk mengukur kevalidan LKPD yang dikembangkan, berkaitan dengan desain, materi larutan elektrolit dan non elektrolit, serta bahasa dalam LKPD yang diberikan kepada validator ahli yaitu validator ahli desain media, validator ahli materi, dan validator ahli bahasa.

## **2. Lembar Angket**

Angket merupakan jenis pengumpulan data berupa daftar pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab dan dikerjakan oleh responden atau orang yang akan diselidiki secara tertulis.<sup>51</sup> Angket lebih bersifat informasi secara tertulis dan lebih terstruktur. Pada penelitian ini, angket diberikan kepada peserta didik untuk memperoleh data tentang respon peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan.

## **E. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data adalah aplikasi atau penerapan instrumen dalam rangka penjarangan atau pemerolehan data penelitian.<sup>52</sup> Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama di dalam penelitian evaluasi, karena tujuan

---

<sup>50</sup> Syamsul Bahri, *Model Penelitian Kuantitatif Berbasis SEM-Amos*, (Yogyakarta: Deepublish Budi Utama, 2015), h. 54.

<sup>51</sup> Ign. Masidjo, *Penilaian Pencapaian ...*, h. 58.

<sup>52</sup> Masnur Muslich dan Maryaeni, *Bagaimana Menulis Skripsi*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), h. 41.

pertama penelitian adalah mendapatkan data, maka penelitian tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan.<sup>53</sup>

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

### 1. Validasi

Validasi diperlukan untuk memudahkan validator memberikan penilaian dan saran terhadap alat LKPD yang dikembangkan. Dalam penelitian validasi dilakukan dengan cara berjumpa langsung dengan validator untuk memvalidasi LKPD pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Validasi LKPD pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit digunakan 3 tim ahli (validator) yaitu ahli desain media, validator ahli materi, dan validator ahli bahasa. Validator diberikan lembaran koreksi LKPD yang dilampirkan. Kegiatan validasi ini dilakukan untuk memperoleh respon, saran, dan masukan para ahli untuk landasan penyempurnaan atau perbaikan produk.

### 2. Angket

Angket diberikan pada peserta didik untuk mengetahui respon peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan LKPD pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang dikembangkan. Model angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala *Likert*. Skala *Likert* ini berhubungan dengan pernyataan tentang sikap seseorang terhadap sesuatu, misalnya setuju-tidak setuju, senang-tidak senang, dan baik-tidak baik.<sup>54</sup> Responden diminta untuk membaca setiap

---

<sup>53</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 222.

<sup>54</sup> Husein Umar, *Model Penelitian untuk Skripsi dan Tesis Bisnis*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2009), h. 70.

pernyataan dengan seksama, lalu menjawab dengan memberikan tanda *cek list* (✓) maupun komentar terhadap kekurangan LKPD yang dikembangkan. Angket diberikan kepada peserta didik setelah LKPD pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit selesai digunakan dalam proses pembelajaran.

## F. Teknik Analisis Data

Setelah data diperoleh, selanjutnya proses menganalisis data tersebut. data dianalisis dengan sistem deskriptif persentase, data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah hasil validasi para validator ahli dan respon peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan melalui angket.

### 1. Analisis Lembar Validasi

Setelah instrumen yang ingin divalidasi diberikan, para validator akan memberikan komentar atau saran mengenai LKPD yang telah disusun oleh peneliti, kemudian melingkari kolom nilai pada lembar validasi untuk dijadikan bahan revisi atau penyempurnaan bagi peneliti. Lembar validasi yang diberikan oleh peneliti kepada pakar dalam bentuk skala *likert*. Skala *likert* 1-4 yang digunakan untuk melihat apakah LKPD yang dirancang valid atau tidak. Keempat kategori tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

Skala 4 : jika sangat valid/ sangat menarik/sangat layak

Skala 3 : jika valid/ menarik/ layak

Skala 2 : jika kurang valid/kurang menarik/ kurang layak

Skala 1 : jika tidak valid/ tidak menarik/ tidak layak.

Keempat kategori tersebut ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 3.1. Kategori nilai validasi<sup>55</sup>

Kategori Jawaban	SB	B	KB	TB
Skor	4	3	2	1

(Sumber : Sugiyono, 2010)

Keterangan: SB = Sangat baik  
 B = Baik  
 KB = Kurang baik  
 TB = Tidak baik

Persentase hasil validasi dapat dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Ideal}} \times 100\%$$

Selanjutnya dicari rata-rata persentase keseluruhan menggunakan rumus:<sup>56</sup>

$$\bar{x} = \frac{\sum Xi}{n}$$

Keterangan:  $\bar{x}$  = Rata-rata  
 $\sum Xi$  = jumlah persentase validator  
 $n$  = Jumlah validator

Adapun untuk mengetahui kevalidan LKPD pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang telah dikembangkan, peneliti menggunakan analisis persentase kategori. Adapun skala persentase penilaian tersebut yaitu:

Tabel 3.2 Kriteria Validasi Analisis Persentase<sup>57</sup>

Persentase (%)	Kategori
86 – 100	Sangat Valid
66 – 85	Valid
41 – 64	Kurang Valid
0 – 40	Tidak Valid

Sumber: (Mulyadi, 2010)

<sup>55</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian ...*, h. 305.<sup>56</sup> Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: PT. Tarsito Bandung, 2005), h. 67.<sup>57</sup> Mulyadi, *Evaluasi Pendidikan*, (Malang: UIN Maliki Press, 2010), h. 133.

## 2. Analisis Angket

Data respon peserta didik diperoleh dari angket yang diedarkan kepada seluruh peserta didik setelah proses penggunaan LKPD pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit selesai. Tujuannya untuk mengetahui respon peserta didik terhadap penggunaan LKPD. Jawaban dari angket respon peserta didik diukur dengan menggunakan skala *Likert* tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3 Kriteria Nilai Tanggapan Peserta Didik<sup>58</sup>

Skor	Kategori
4	Sangat Setuju
3	Setuju
2	Kurang Setuju
1	Tidak Setuju

Sumber: Sugiyono (2010)

Persentase respon peserta didik pada setiap pernyataan dapat dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:<sup>59</sup>

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan : P = Angka persentase  
 f = Frekuensi yang menjawab pertanyaan  
 N = Jumlah individu/ peserta didik

Selanjutnya dicari rata-rata persentase keseluruhan menggunakan rumus:<sup>60</sup>

$$\bar{x} = \frac{\sum Xi}{n}$$

<sup>58</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian ...*, h. 134.

<sup>59</sup> Anas Sudjono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2004), h. 43.

<sup>60</sup> Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: PT. Tarsito Bandung, 2005), h. 67.

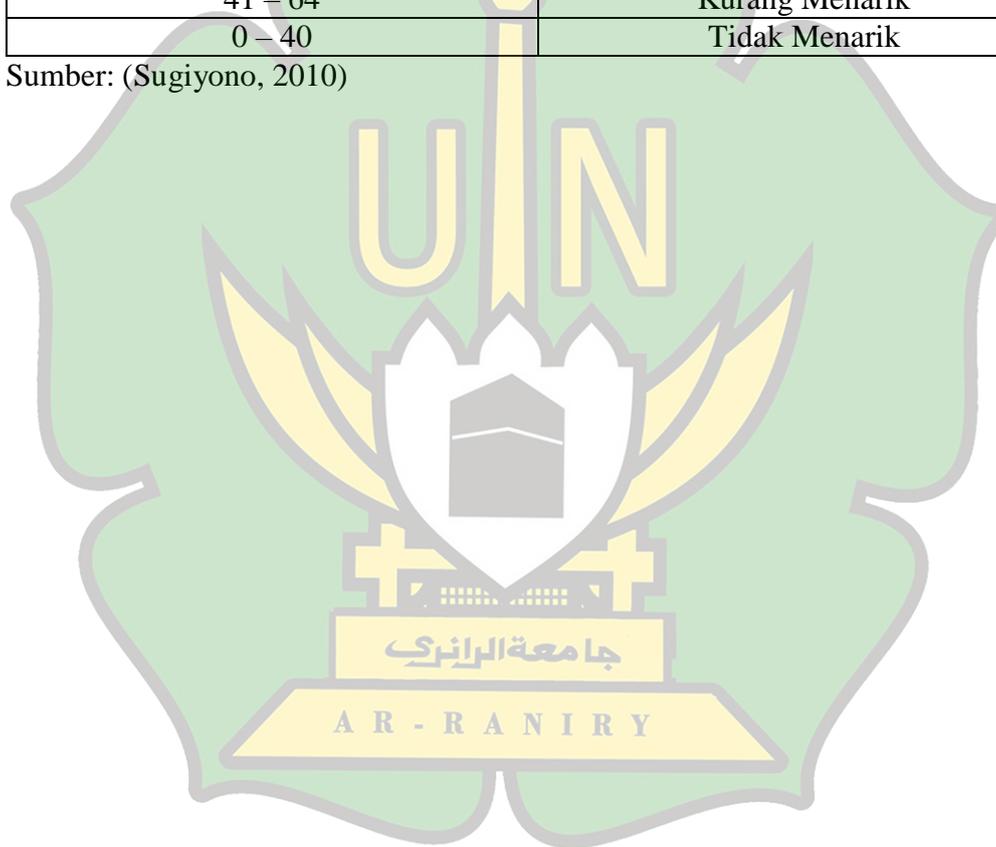
Keterangan:  $\bar{x}$  = Rata-rata  
 $\sum Xi$  = jumlah persentase validator  
 $n$  = Jumlah butir pernyataan

Tolak ukur yang digunakan untuk persentase nilai tanggapan peserta didik dapat dilihat pada tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4 Kriteria Penilaian Angket Respon Peserta Didik<sup>61</sup>

Persentase (%)	Kategori
86 – 100	Sangat Menarik
66 – 85	Manarik
41 – 64	Kurang Menarik
0 – 40	Tidak Menarik

Sumber: (Sugiyono, 2010)



<sup>61</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian ...*, h. 134.

## **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

### **A. Hasil Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Kluet Timur, yang beralamat di Jalan Utama Paya Dapur, Kecamatan Kluet Timur, Kabupaten Aceh Selatan. Penelitian dengan menggunakan LKPD pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit dilaksanakan pada tanggal 7 Desember 2019 s/d tanggal 9 Desember 2019 di kelas XI SMA Negeri 1 Kluet Timur. Hasil penelitian yang diperoleh berupa hasil validasi LKPD oleh validator dan respon peserta didik terhadap LKPD pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang dikembangkan. Data hasil penelitian adalah sebagai berikut:

#### **1. Desain Pengembangan LKPD pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit**

LKPD pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit dikembangkan sesuai dengan tahap-tahap penelitian dan pengembangan (R&D) versi Sugiyono. Adapun langkah-langkah penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

##### **1) Tahap potensi dan masalah**

Langkah pertama pada penelitian pengembangan dimulai dengan tahap potensi dan masalah yang akan diidentifikasi oleh peneliti. Potensi atau sesuatu yang akan didayagunakan oleh peneliti yaitu pengembangan lembar kerja peserta didik pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Berdasarkan hasil identifikasi masalah melalui proses pengamatan oleh peneliti di SMA Negeri 1 Kluet Timur, peneliti menemukan bahwa kurangnya pengembangan bahan ajar

oleh guru, sehingga pada proses belajar mengajar pun penggunaan media pembelajaran terbatas. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan media pembelajaran berupa lembar kerja peserta didik pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang didalamnya disertai kegiatan praktikum, bahan praktikum dan alat yang digunakan bisa dirancang sendiri menggunakan alat dan bahan yang mudah ditemui sehari-hari.

### 2) Pengumpulan data

Tahap kedua yaitu pengumpulan data. Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan berbagai informasi dan teori mengenai materi larutan elektrolit dan non elektrolit agar digunakan sebagai referensi dan bahan untuk perencanaan perancangan produk LKPD yang dikembangkan.

### 3) Desain produk

Tahap selanjutnya yaitu desain produk LKPD. LKPD disusun sesuai yang dikemukakan oleh Depdiknas terdiri dari enam komponen yaitu judul, petunjuk belajar (petunjuk peserta didik), kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas-tugas dan langkah kerja, serta penilaian.<sup>62</sup>

Proses desain LKPD yang peneliti lakukan dimulai dari mendesain *cover* agar terlihat menarik, kemudian judul, menyusun peta konsep, kompetensi dasar, indikator pencapaian, tujuan pembelajaran, petunjuk untuk mengerjakan LKPD, uraian materi, dan soal-soal latihan, serta memasukkan unsur gambar

---

<sup>62</sup> Depdiknas, *Perangkat Pembelajaran KTSP SMA: Panduan Pengembangan Bahan Ajar* (Jakarta: Depdiknas, 2008), h. 23.

pendukung materi serta animasi agar LKPD tidak monoton dan menarik perhatian peserta didik untuk mempelajari LKPD yang dikembangkan.

Setelah di desain, selanjutnya produk tersebut di validasi desainnya, kemudian direvisi hasil desainnya lalu diujicobakan kepada peserta didik. Pada proses uji coba LKPD kepada peserta didik tidak ditemukan kendala ataupun kesulitan peserta didik sehingga LKPD tersebut tidak direvisi kembali. LKPD yang dihasilkan oleh peneliti adalah LKPD yang disertai praktikum dan praktikum tersebut tidak hanya di lakukan di lab tetapi juga dapat dilakukan di dalam kelas.

Untuk penjelasan validasi desain sampai uji coba produk akan dijelaskan pada sub pokok bahasan berikut.

## **2. Kevalidan Produk (LKPD pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit)**

Kevalidan suatu produk dapat dilihat dari hasil validasi. Berikut penjelasan hasil validasi produk tersebut.

### **1) Hasil Validasi**

Validasi LKPD digunakan untuk menilai kevalidan LKPD pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang dikembangkan. LKPD tersebut divalidasi oleh 3 pakar ahli yang terdiri dari aspek materi, aspek bahasa, dan aspek media.

- a. Validator pertama sebagai ahli materi yaitu Haris Munandar, M.Pd. Beliau mengatakan bahwa LKPD yang dikembangkan sudah baik, namun masih ada beberapa penambahan materi agar materinya menjadi lebih lengkap.

- b. Validator kedua sebagai ahli bahasa yaitu Nurbayani, M.A, mengatakan bahwa LKPD yang dikembangkan sudah layak untuk digunakan dan penataan bahasa sudah baik.
- c. Validator ketiga sebagai ahli media yaitu Teuku Badlisyah, M.Pd. Menurut beliau LKPD yang dikembangkan tampilannya masih perlu direvisi kembali sesuai masukan atau saran yang diterima. Untuk lebih jelas maka masukan para validator dapat dilihat pada Tabe 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Hasil validasi LKPD oleh tiga pakar ahli

<b>Pakar</b>	<b>Masukan dari Pakar Ahli</b>
Ahli Materi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tambahkan dasar teori</li> <li>- Ubah gambar alat uji larutan elektrolit yang bentuk elektrodanya berbentuk lurus dan tidak menempel di gelas beaker</li> </ul>
Ahli Bahasa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sesuaikan ukuran tulisan</li> </ul>
Ahli Media	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ubah tampilan <i>cover</i></li> <li>- Ubah <i>background</i> isi LKPD</li> <li>- Ubah latar warna pada kotak teori</li> </ul>

Hasil validasi desain awal LKPD dari ketiga pakar dapat dilihat pada tabel-tabel berikut.

Tabel 4.2 Hasil validasi oleh validator pada aspek materi

<b>No</b>	<b>Kriteria Penilaian</b>	<b>Skor</b>
1	Kesesuaian isi dengan tujuan pembelajaran	3
2	Kelengkapan materi	3
3	Konsep mudah dipahami	4
4	Kesesuaian materi dengan KD dan indikator	3
5	Alat dan bahan sesuai	3
6	Membuat prosedur kerja dengan jelas	4
7	Soal latihan yang disajikan sesuai dengan materi	4
8	Membuat tabel dan gambar dengan jelas	3
<b>Jumlah</b>		<b>27</b>
<b>Persentase (%)</b>		<b>84</b>
<b>Kevalidan</b>		<b>Valid</b>

Tabel 4.3 Hasil validasi oleh validator pada aspek bahasa

No	Kriteria Penilaian	Skor
1	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD	4
2	Petunjuk penggunaan LKPD sangat jelas	4
3	Tidak memiliki makna ganda	3
4	Kejelasan bahasa	4
5	Penyusunan kalimat tepat dan jelas	4
6	Bahasa yang digunakan dalam LKPD sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik	4
<b>Jumlah</b>		<b>23</b>
<b>Persentase (%)</b>		<b>96</b>
<b>Kevalidan</b>		<b>Sangat Valid</b>

Tabel 4.4 Hasil validasi oleh validator pada aspek media

No	Kriteria Penilaian	Skor
<b>Kelayakan Desain</b>		
1	Margin pada LKPD sudah sesuai	4
2	Desain <i>cover</i> menarik dan kreatif	3
3	Gambar pada <i>cover</i> membuat peserta didik tertarik untuk membaca	4
4	Kemudahan petunjuk penggunaan LKPD	4
<b>Kelayakan Tampilan</b>		
5	Pemilihan warna yang sesuai	3
6	Kemenarikan sampul LKPD	3
7	Ukuran dan jenis huruf sesuai	4
8	Teks mudah dibaca dan dipahami	4
9	Kemenarikan gambar dan isi	4
10	Keterpaduan ukuran gambar	3
11	Penempatan gambar dan animasi	3
12	Menyajikan konsep dengan jelas	3
13	Desain LKPD sesuai	3
14	Kesesuaian antara animasi dengan materi	4
<b>Jumlah</b>		<b>49</b>
<b>Persentase (%)</b>		<b>88</b>
<b>Kevalidan</b>		<b>Sangat Valid</b>

Dari data di atas diperoleh nilai rata-rata dari ketiga aspek yang divalidasi adalah:

$$\text{persentase rata - rata} = \frac{84\% + 96\% + 88\%}{3} = 89,33\%$$

Berdasarkan nilai rata-rata hasil validasi tersebut yaitu 89,33% maka dapat disimpulkan bahwa LKPD pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang dikembangkan telah valid dan layak digunakan untuk uji coba di SMA Negeri 1 Kluet Timur, meskipun harus direvisi terlebih dahulu berdasarkan saran dari validator.

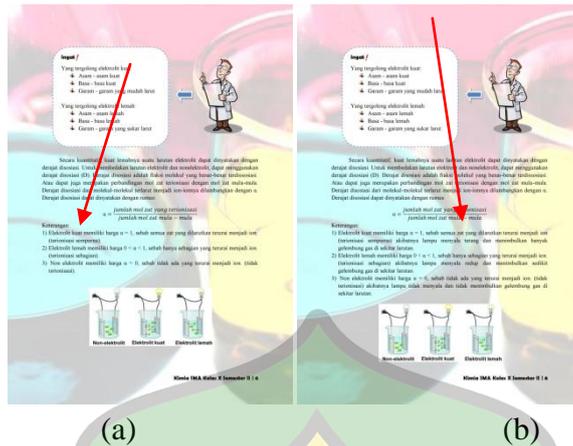
## 2) Revisi produk

Produk berupa LKPD yang telah divalidasi oleh tiga validator terhadap tiga aspek dari hasil persentase validasinya sudah valid sebesar 89,33%, tetapi masih memerlukan revisi berdasarkan saran dari ketiga validator. Tujuan dari perbaikan ini adalah agar LKPD yang dikembangkan menjadi lebih baik dan lebih layak digunakan pada pembelajaran.

Berikut saran dari validator terhadap LKPD pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit berdasarkan tiga aspek.

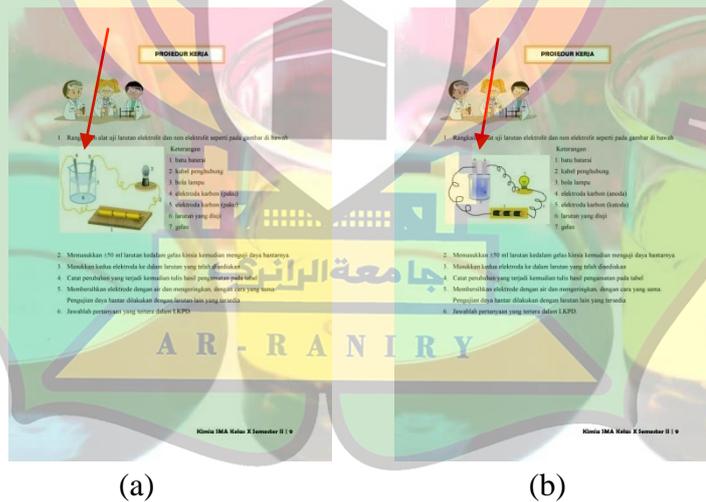
### a. Aspek Materi

Validasi LKPD pada aspek materi yang dilakukan oleh dosen kimia Haris Munandar, M.Pd pada tanggal 2 Desember 2019 yang menyarankan agar materi ditambahkan sesuai dengan gambar yang tertera dan gambar alat uji elektrolit diganti dengan gambar elektroda yang benar. Hasil validasi pada aspek materi diperoleh persentase sebesar 84% (kategori valid). Hasil revisi berdasarkan saran tersebut dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4.1 (a) Desain awal LKPD halaman 6 ; (b) Desain produk LKPD hasil revisi halaman 6

Berdasarkan Gambar 4.1 dapat dilihat perbedaan bahwa pada gambar (a) masih sedikit teori di bagian keterangan sehingga setelah direvisi pada gambar (b) ditambahkan lagi pada bagian keterangan dengan teori yang lebih mendukung agar sesuai dengan gambar yang tertera di bawahnya.



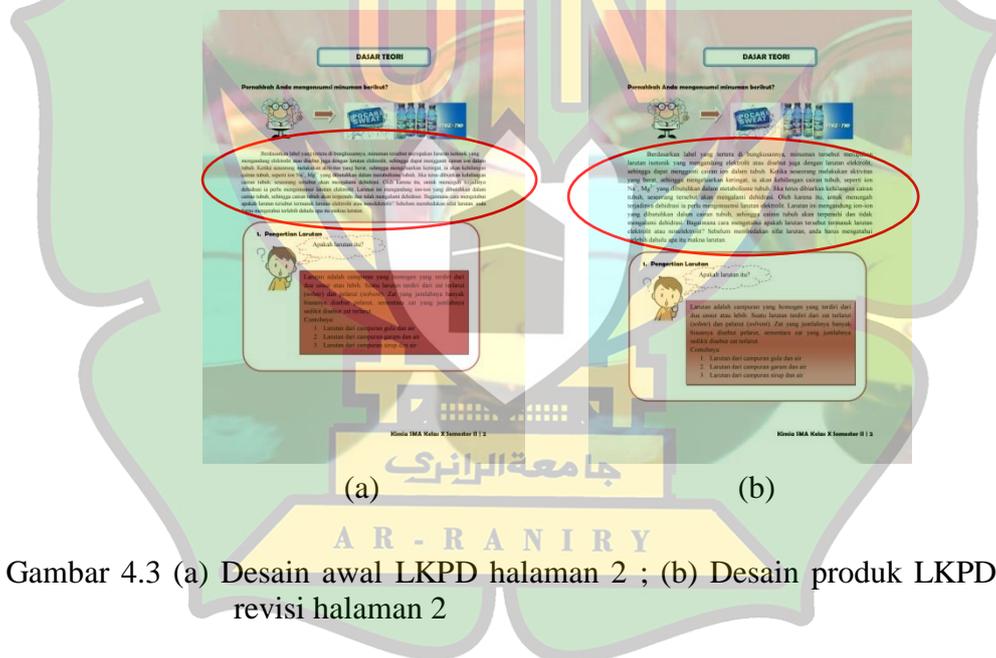
Gambar 4.2 (a) Desain awal LKPD halaman 9 ; (b) Desain produk LKPD hasil revisi halaman 9

Berdasarkan Gambar 4.2 di atas, dapat dilihat bahwa pada gambar (a) alat uji elektrolit posisi elektroda tidak lurus menempel di gelas beaker, posisi tersebut

adalah posisi yang salah saat praktikum, sehingga pada gambar (b) alat uji elektrolitnya sudah diganti dengan gambar yang bentuk elektroda lurus dan tidak menempel di gelas beaker.

#### b. Aspek Bahasa

Validasi LKPD pada aspek bahasa yang dilakukan oleh dosen kimia Nurbayani, M.A pada tanggal 3 Desember 2019. LKPD yang dikembangkan sudah baik, hanya menyeragamkan ukuran tulisan saja. validasi pada aspek bahasa mendapatkan perolehan persentase sebesar 96% (kategori sangat valid). Hasil revisi berdasarkan saran tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.3 berikut.

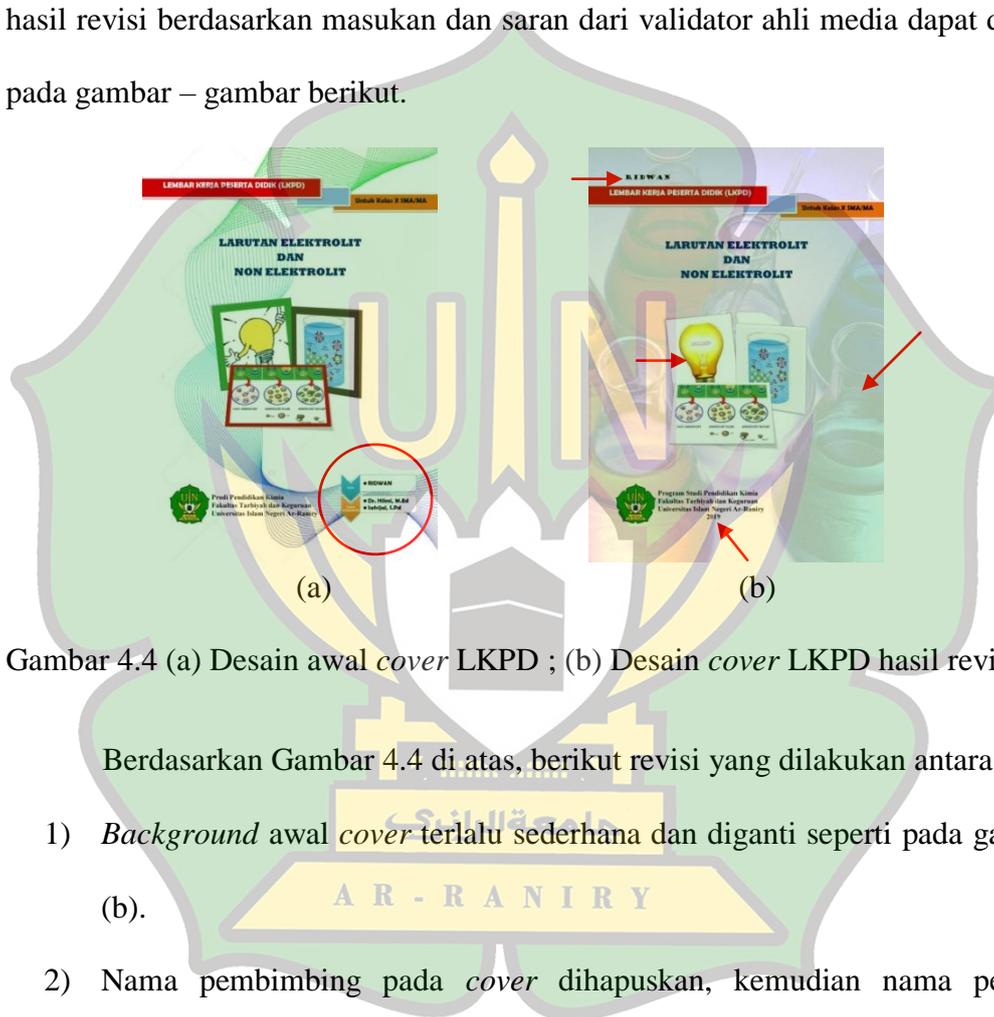


Gambar 4.3 (a) Desain awal LKPD halaman 2 ; (b) Desain produk LKPD hasil revisi halaman 2

Berdasarkan gambar 4.3 tersebut, revisi pada halaman 2 hanya mengubah ukuran tulisan yang semula ukuran 10pt pada gambar (a) menjadi ukuran 12pt seperti pada gambar (b).

### c. Aspek Media

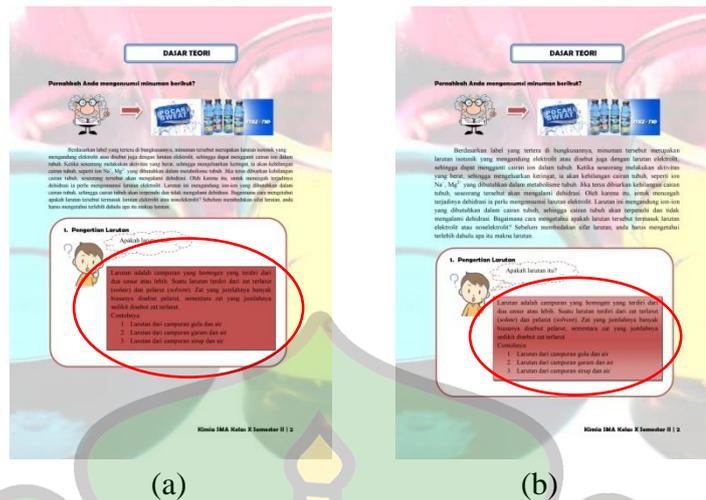
Validasi LKPD pada aspek media dilakukan oleh dosen kimia Teuku Badlisyah, M.Pd pada tanggal 4 Desember 2019. Validasi pada aspek media mendapatkan perolehan persentase sebesar 88% (kategori sangat valid). Adapun hasil revisi berdasarkan masukan dan saran dari validator ahli media dapat dilihat pada gambar – gambar berikut.



Gambar 4.4 (a) Desain awal *cover* LKPD ; (b) Desain *cover* LKPD hasil revisi

Berdasarkan Gambar 4.4 di atas, berikut revisi yang dilakukan antara lain:

- 1) *Background* awal *cover* terlalu sederhana dan diganti seperti pada gambar (b).
- 2) Nama pembimbing pada *cover* dihapuskan, kemudian nama peneliti semula diletakkan di pojok kanan bawah seperti gambar (a), kemudian diperbaiki dan letaknya menjadi pojok kiri atas seperti pada gambar (b).
- 3) Animasi lampu diganti dengan gambar lampu yang semestinya.
- 4) Penambahan tahun pembuatan LKPD.



Gambar 4.5 (a) Desain awal LKPD halaman 2 ; (b) Desain produk LKPD hasil revisi halaman 2

Berdasarkan gambar di atas, terlihat perbedaan antara kedua gambar tersebut. Pada gambar (a) terlihat kotak teori berwarna merah sehingga tulisannya tidak terlihat jelas, kemudian diganti sesuai dengan masukan validator agar warnanya disesuaikan dengan warna tulisan seperti terlihat pada gambar (b) di atas.

### 3) Uji Coba Produk

LKPD yang sudah direvisi kemudian dilakukan uji coba pada kelompok kecil dan kelompok besar dengan membagikan angket kepada peserta didik guna untuk melihat respon peserta didik terhadap LKPD pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang dikembangkan. Peneliti melaksanakan penelitian dengan melakukan 2 tahap uji coba antara lain uji coba produk (kelompok kecil) dan uji coba pemakaian (kelompok besar). Tahap uji coba produk pada kelompok kecil, peneliti menguji 6 orang peserta didik. Sedangkan uji coba pemakaian LKPD pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit pada kelompok besar,

peneliti menguji keseluruhan siswa kelas XI SMA Negeri 1 Kluet Timur sebanyak 26 orang.

a. Uji coba produk (kelompok kecil)

Setelah LKPD diperbaiki berdasarkan saran dari validator, maka LKPD tersebut diuji cobakan pada kelompok kecil. Uji coba ini dilaksanakan pada hari sabtu tanggal 7 Desember 2019. Uji coba tahap pertama ini menggunakan sampel sebanyak 6 orang peserta didik. Untuk melihat tanggapan peserta didik terhadap tingkat kelayakan LKPD pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, maka peneliti membagikan angket kepada peserta didik. Perolehan persentase tanggapan peserta didik terhadap penggunaan LKPD pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5 Respon peserta didik terhadap LKPD pada kelompok kecil

No	Pernyataan Angket	Jumlah Peserta Didik Menjawab			
		SS	S	KS	TS
1.	Desain yang terdapat pada <i>cover</i> membuat saya tertarik untuk membaca LKPD itu.	3	3	0	0
2.	Gambar pada LKPD membuat saya termotivasi dalam mempelajari materi yang disajikan.	4	2	0	0
3.	Saya menyukai kombinasi warna, gambar, bentuk, dan ukuran tulisan pada LKPD.	4	2	0	0
4.	Konsep yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan materi.	3	3	0	0
5.	Dasar teori yang terdapat dalam LKPD memudahkan saya dalam melakukan pembelajaran.	1	5	0	0
6.	Petunjuk dan bahan yang disajikan dalam LKPD membantu saya dalam melakukan praktikum.	0	5	1	0
7.	Prosedur praktikum yang disajikan mudah dipahami.	4	2	0	0

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
8.	Saya mudah mengerti dengan materi yang disajikan.	3	3	0	0
9.	Kalimat dan tata bahasa pada LKPD mudah dipahami.	2	4	0	0
10.	Pembelajaran menggunakan LKPD membuat saya menjadi lebih aktif.	1	4	1	0
11.	Pembelajaran menggunakan LKPD membuat saya belajar mandiri.	1	4	1	0
<b>Jumlah</b>		<b>26</b>	<b>37</b>	<b>3</b>	<b>0</b>
<b>Persentase (%)</b>		<b>433,3</b>	<b>616,7</b>	<b>50</b>	<b>0</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>39,4</b>	<b>56,1</b>	<b>4,5</b>	<b>0</b>

Berdasarkan Tabel 4.5 diketahui bahwa tanggapan peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan mendapat tanggapan baik. Hal ini dibuktikan dari jawaban yang diberikan peserta didik melalui angket. Persentase nilai yang diberikan oleh peserta didik terhadap LKPD yaitu sebanyak 39,4% peserta didik menjawab sangat setuju (SS), 56,1% peserta didik menjawab setuju (S), dan 4,5% peserta didik menjawab kurang setuju (KS) terhadap pembelajaran menggunakan LKPD pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, dan LKPD yang dikembangkan pada uji coba kelompok kecil tidak perlu dilakukan revisi lagi.

b. Uji coba pemakaian (kelompok besar)

Setelah uji coba produk pada kelompok kecil selesai dilaksanakan dan tanpa revisi, kemudian selanjutnya uji coba pemakaian kelompok besar. LKPD pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit diuji cobakan pada seluruh kelas XI SMA Negeri 1 Kluet Timur sebanyak 26 orang. Tingkat kelayakan LKPD dapat dilihat dari angket yang dibagikan kepada peserta didik setelah proses belajar mengajar selesai. Uji coba ini dilaksanakan pada hari senin tanggal 9

Desember 2019. Hasil analisis tanggapan peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan diperlihatkan pada Tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.6 Respon peserta didik terhadap LKPD pada kelompok besar

No	Pernyataan Angket	Jumlah Peserta Didik Menjawab			
		SS	S	KS	TS
1.	Desain yang terdapat pada <i>cover</i> membuat saya tertarik untuk membaca LKPD itu.	6	20	0	0
2.	Gambar pada LKPD membuat saya termotivasi dalam mempelajari materi yang disajikan.	14	12	0	0
3.	Saya menyukai kombinasi warna, gambar, bentuk, dan ukuran tulisan pada LKPD.	13	7	6	0
4.	Konsep yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan materi.	15	11	0	0
5.	Dasar teori yang terdapat dalam LKPD memudahkan saya dalam melakukan pembelajaran.	4	19	3	0
6.	Petunjuk dan bahan yang disajikan dalam LKPD membantu saya dalam melakukan praktikum.	6	17	3	0
7.	Prosedur praktikum yang disajikan mudah dipahami.	9	16	1	0
8.	Saya mudah mengerti dengan materi yang disajikan.	9	15	2	0
9.	Kalimat dan tata bahasa pada LKPD mudah dipahami.	13	8	5	0
10.	Pembelajaran menggunakan LKPD membuat saya menjadi lebih aktif.	7	13	6	0
11.	Pembelajaran menggunakan LKPD membuat saya belajar mandiri.	10	13	3	0
<b>Jumlah</b>		<b>106</b>	<b>151</b>	<b>29</b>	<b>0</b>
<b>Persentase (%)</b>		<b>408</b>	<b>581</b>	<b>112</b>	<b>0</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>37,1</b>	<b>52,8</b>	<b>10,1</b>	<b>0</b>

Berdasarkan Tabel 4.6 maka dapat diketahui bahwa pada uji kelompok besar LKPD yang telah dikembangkan juga mendapat respon baik dari peserta didik dengan skor rata-rata yang diperoleh sebesar 37,1% sangat setuju (SS)

52,8% peserta didik menjawab setuju (S) dan 10,1% peserta didik menjawab kurang setuju (KS) sedangkan yang memilih kriteria tidak setuju (TS) tidak ada. Sehingga dapat dikatakan bahwa respon peserta didik SMA Negeri 1 Kluet Timur sangat baik dan tertarik terhadap LKPD pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit dalam proses pembelajaran.

## **B. Pembahasan**

Pengembangan LKPD pada penelitian ini telah dilakukan melalui beberapa tahap. Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian dan pengembangan atau *research and Development* (R&D). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan dan respon peserta didik terhadap LKPD pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang dikembangkan.

### **1. Desain Pengembangan LKPD**

Desain R&D yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode R&D yang dikembangkan oleh Sugiyono, adapun langkah-langkah penelitiannya yaitu tahap yang pertama melihat adanya potensi dan masalah yang ditemui di sekolah SMA Negeri 1 Kluet Timur berdasarkan hasil pengamatan oleh peneliti, yaitu perlunya pengembangan bahan ajar berupa LKPD yang dapat dikembangkan berdasarkan kebutuhan peserta didik. Tahap selanjutnya yaitu tahap pengumpulan data yang diperoleh dari berbagai sumber untuk dijadikan referensi dalam pengembangan LKPD.

Kemudian tahap desain produk, pada tahap ini produk didesain secara terstruktur dan didesain dengan menarik agar LKPD tidak monoton dan mampu

untuk menarik minat baca peserta didik. Selanjutnya tahap validasi desain, untuk mengetahui kevalidan LKPD yang telah dikembangkan. Tahap selanjutnya yaitu tahap revisi desain, tahap ini dilakukan untuk merevisi LKPD sesuai masukan dan saran dari para ahli agar LKPD menjadi lebih layak untuk di uji cobakan. Setelah LKPD direvisi, maka selanjutnya LKPD dapat di uji cobakan kepada peserta didik. Untuk penjelasan dari tahap validasi desain sampai uji coba produk akan dijelaskan di bawah ini.

## **2. Validasi Desain**

Setelah LKPD pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit selesai di rancang dan dikembangkan, maka hal selanjutnya yang dilakukan adalah menyerahkan LKPD kepada validator yang ahli pada bidangnya masing-masing dan diharapkan mampu memberikan masukan/saran untuk menyempurnakan produk LKPD yang dikembangkan. LKPD pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang dikembangkan di validasi oleh 3 orang pakar ahli, yaitu ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media.

Pada tahap validasi, yang pertama dilakukan adalah LKPD diserahkan kepada ahli materi untuk dinilai kelayakan isi dari LKPD tersebut. Setelah dinilai oleh ahli materi, selanjutnya LKPD diserahkan kepada ahli bahasa untuk dinilai kelayakan kebahasaan LKPD. Dan tahap terakhir pada tahap validasi yaitu menyerahkan LKPD kepada ahli media untuk dinilai kelayakan penyajian LKPD pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang dikembangkan.

Hasil persentase untuk aspek materi yang diperoleh yaitu 84%, aspek bahasa sebesar 96%, sedangkan aspek media sebesar 88%. Berdasarkan persentase dari tiga aspek yang divalidasi oleh tiga validator yang diperoleh rata-rata LKPD yaitu sebesar 89,33% dengan kriteria kevalidan sangat valid, masih memerlukan revisi berdasarkan saran dari ketiga validator. Tujuan dari perbaikan ini adalah agar LKPD yang dikembangkan menjadi lebih baik dan lebih layak digunakan pada pembelajaran.

### 3. Uji Coba Produk

Setelah produk telah direvisi berdasarkan saran dari para ahli, tahap selanjutnya yaitu uji coba produk yang dilakukan pada proses pembelajaran pada peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Kluet Timur. Uji coba produk dilakukan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan. proses uji coba dilakukan dengan dua tahap yaitu uji coba pada kelompok kecil dan uji coba pada kelompok besar, masing-masing pelaksanaannya dilakukan pada tanggal 7 Desember 2019 dan 9 Desember 2019.

#### a. Uji coba produk (kelompok kecil)

Tahap uji coba dilakukan proses pembelajaran pada peserta didik kelas XI Negeri 1 Kluet Timur, namun pada skala kecil yaitu hanya 6 orang peserta didik. Tahap ini dilakukan proses pembelajaran di dalam kelas dengan menerapkan LKPD pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang sudah direvisi berdasarkan saran dan masukan dari validator. Setelah proses pembelajaran selesai, selanjutnya peserta didik diminta untuk mengisi angket yang dibagikan

oleh peneliti guna untuk mengetahui respon peserta didik terhadap pembelajaran LKPD pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang dikembangkan.

Berdasarkan Tabel 4.5 diketahui bahwa respon yang diperoleh pada uji coba kelompok kecil mendapatkan respon baik sekali, hal ini dibuktikan dengan perolehan persentase nilai yang diberikan oleh peserta didik terhadap LKPD yaitu sebanyak 39,4% peserta didik menjawab sangat setuju (SS), 56,1% peserta didik menjawab setuju (S), dan 4,5% peserta didik menjawab kurang setuju (KS), maka dapat dikatakan bahwa sebagian besar peserta didik yaitu 95,5 setuju bahwa LKPD yang dikembangkan layak digunakan. Pada tahap uji coba kelompok kecil tidak ada perbaikan desain LKPD lagi.

b. Uji coba produk (kelompok besar)

Tahap uji coba kelompok kecil tidak ada perbaikan LKPD, maka tahap selanjutnya dilakukan uji coba LKPD pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit dilakukan terhadap seluruh kelas XI SMA Negeri 1 Kluet Timur yang terdiri dari 26 orang peserta didik. Sama seperti proses uji coba kelompok kecil, pada tahap uji coba kelompok besar juga dilakukan proses pembelajaran di dalam kelas dengan menerapkan LKPD pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang sudah direvisi berdasarkan saran dan masukan dari validator. Setelah proses pembelajaran selesai, selanjutnya peserta didik diminta untuk mengisi angket yang dibagikan oleh peneliti.

Berdasarkan Tabel 4.6 diketahui bahwa LKPD pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang dikembangkan mendapatkan respon baik sekali dari peserta didik dengan skor yang di peroleh yaitu sebesar 37,1% peserta didik

menjawab sangat setuju (SS), 52,8% peserta didik menjawab setuju (S) dan 10,1% peserta didik menjawab kurang setuju (KS). Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa sebagian besar peserta didik yaitu 89,9% setuju belajar dengan menggunakan LKPD yang peneliti kembangkan.

Berdasarkan penelitian yang relevan oleh Ekayana Putriani (2017) yang berjudul Pengembangan LKS Berbasis KPS Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit mengatakan bahwa LKS berbasis KPS pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit dengan karakteristik yang mengacu pada KI dan KD sesuai dengan kurikulum 2013. Hasil validasi ahli para pakar ahli sebesar 88,33% dengan kriteria sangat tinggi. Sedangkan hasil yang diperoleh pada Hasil tanggapan peserta didik sebesar 82,56% dengan kriteria tinggi, sehingga LKPD hasil pengembangan ini layak digunakan dalam pembelajaran di sekolah.<sup>63</sup>

---

<sup>63</sup> Ekayana Putriani, "Pengembangan LKS Berbasis KPS Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit", *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, Vol. 6, No. 3, Desember 2017. Diakses pada tanggal 1 Oktober 2019 dari situs: <http://repository.lppm.unila.ac.id/5747/1/13509-29272-2-PB.pdf>.

## **BAB V PENUTUP**

### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dari pengembangan LKPD pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit di SMA Negeri 1 Kluet Timur dapat disimpulkan bahwa:

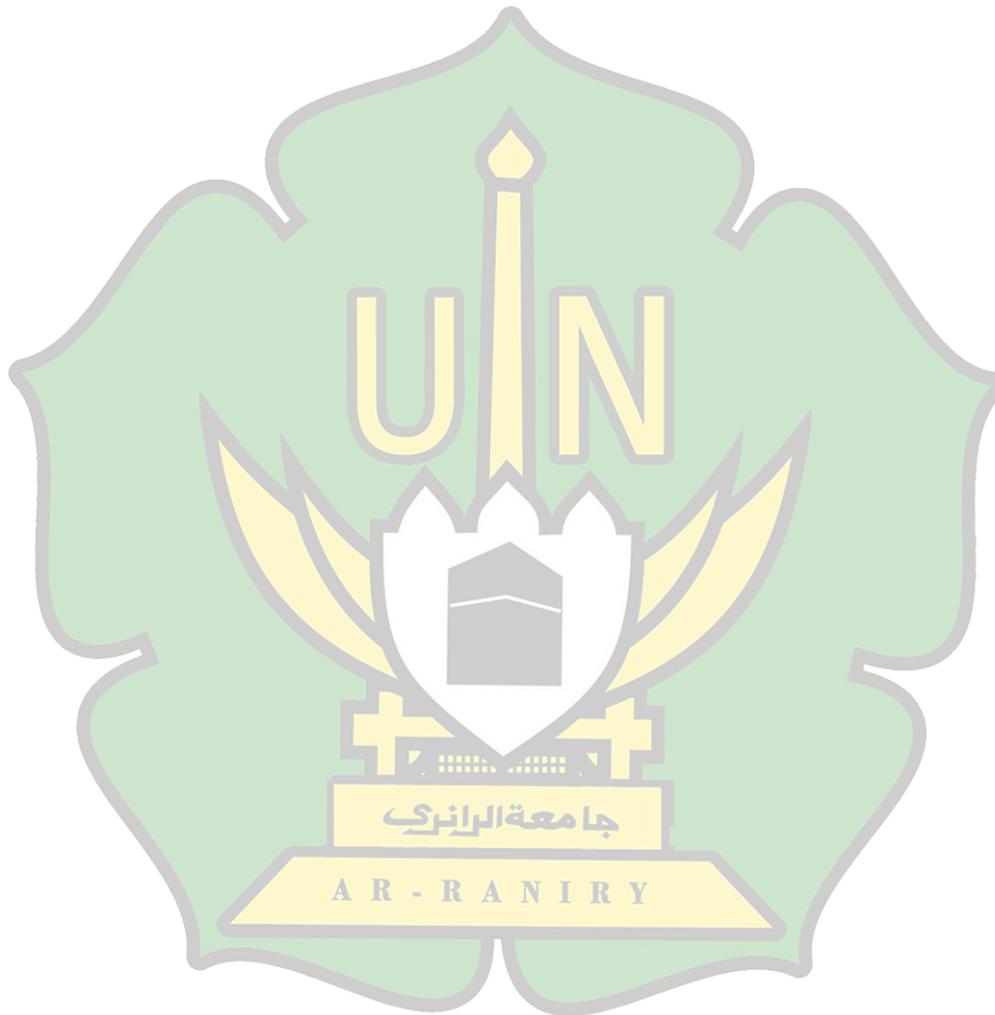
1. LKPD yang dikembangkan pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit sangat valid dan layak digunakan di SMA Negeri 1 Kluet Timur dengan persentase rata-rata nilai yang diperoleh dari validator sebesar 89,33%.
2. Respon peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit sangat menarik, dengan persentase tanggapan yang diperoleh yaitu sebesar 89,9% dari 26 orang peserta didik.

### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan di atas, dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan maka perlu dikemukakan beberapa saran yaitu sebagai berikut:

1. Diharapkan kepada guru bidang studi kimia agar dapat mengembangkan LKPD pada pokok pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, karena dengan pembelajaran menggunakan LKPD peserta didik menjadi lebih cepat memahami materi efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

2. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya agar dapat melakukan penelitian lebih lanjut terhadap pengembangan LKPD dengan menggunakan model pembelajaran.



## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. (2005). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo.
- Astuti, Neli. (2018). “Pembelajaran Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit Dengan Multimedia *Adobe Flash Cs6* Melalui Model Inkuiri Terbimbing dan *Discovery Learning* Di Kelas X Mipa Sman Titian Teras”. *Artikel Ilmiah*. Universitas Jambi.
- Asnawir dan M. Basyiruddin Usman. (2002). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Ciputat Pers.
- Bahri, Syamsul. (2015). *Penelitian Kuantitatif Berbasis SEM-Amos*. Yogyakarta: Deepublish Budi Utama.
- Bungin, Burhan. (2005). *Metode Penelitian Kuantitatif Komunikasi, Ekonomi, dan Kebijakan Publik serta Ilmu-ilmu Sosial Lainnya*. Jakarta: Kencana.
- Chang, Raymond. (2004). *Kimia Dasar Konsep-Konsep Inti, Jilid 1, Edisi Ketiga*. Jakarta: Erlangga.
- Darmodjo, hendro dan Jenny R.E Kaligis. (1992). *Pendidikan IPA II*. Jakarta: Depdikbud.
- Depdiknas. (2008). *Perangkat Pembelajaran KTSP SMA: Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.
- Dewi, Jehan Sari. (2018). “Pengembangan LKS Berorientasi High Order Thinking Skills (HOTS) pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit”. *Skripsi*. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Erta, Novia Awanda dan Sri Poejiastoeti. (2016). “Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berorientasi *Contextual Teaching And Learning (CTL)* untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit Kelas X Sma”. *UNESA Journal of Chemical Education*, 5(1): 134-142.
- Hamalik, Oemar. (1994). *Media Pendidikan*. Bandung: Alumni.

- Mulyani, Sri dan Hendrawan. (2003). *Kimia Fisika II*. Semarang: JICA-IMSTEP.
- Mulyasa, E. (2006). *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Majid, Abdul. (2005). *Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Masidjo, Ign. (1995). *Penilaian Pencapaian Hasil Belajar Siswa di Sekolah*. Yogyakarta: Kanisius.
- Muhson, Ali. (2008). *Aplikasi Komputer, "Diktat"*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Mulyadi. (2010). *Evaluasi Pendidikan*. Malang: UIN Maliki Press.
- Muslich, Masnur dan Maryeni. (2010). *Bagaimana Menulis Skripsi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nurhalimah. (2017). "Pengembangan LKS Berbasis CTL pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit Di SMAN 1 Baitussalam Aceh Besar". *Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry.
- Prastowo, Andi. (2011). *Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Petrucci, Ralph H. (1992). *Dasar Prinsip dan Terapan Mosern Edisi Keempat*. Jakarta: Erlangga.
- Puriani, Ekayana. (2017). "Pengembangan LKS Berbasis KPS Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit". *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 6(3): 561-572. AR - RANIRY
- Sanjaya, Wina. (2006). *Strategi Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sudjono, Anas. (2004). *Pengantar Statistik pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sujadi. (2003). *Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Sukmadinata, Nana Syaodih. (2006). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sungkono. (2009). *Pengembangan Bahan Ajar*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sutopo, hendayat dan Westy Sumanto. (1993). *Pembinaan dan Pengembangan Kurikulum sebagai Substansi Problem Administrasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Syaiful, Djamarah dan Aswan Zain. (2006). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa. (2007). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Trianto. (2007). *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Umar, Husein. (2009). *Model Penelitian untuk Skripsi dan Tesis Bisnis*. Jakarta: Rajawali Pers.



## Lampiran 1

**SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**  
 Nomor: B-13085/Un.08/FTK/Kp.07.6/09/2019

**TENTANG**

**PERUBAHAN SURAT KEPUTUSAN DEKAN NOMOR: B-9202/Un.08/FTK/Kp. 07.6/04/2021**  
**TENTANG PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**  
**DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan dan ujian munaqasyah pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang Perlu Meninjau Kembali dan Menyempurnakan Keputusan Dekan Nomor: B-9202/Un.08/FTK/Kp. 07.6/04/2021 tentang Pengangkatan Pembimbing Skripsi Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai pembimbing skripsi
- Mengingat** : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, Tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh Menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, Tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Pada Kementerian Agama Sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Surat Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Memperhatikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi PKM Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh tanggal 18 Juni 2019
- Menetapkan** :  
**PERTAMA** : Mencabut Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : B-9202/Un.08/FTK/Kp. 07.6/04/2021 tanggal 21 Juni 2019
- KEDUA** : Menunjuk Saudara:  
 1. Dr. Hilmi, M.Ed sebagai Pembimbing Pertama  
 2. Safrizal, M.Pd sebagai Pembimbing Kedua
- Untuk membimbing Skripsi :  
 Nama : Ridwan  
 NIM : 140208168  
 Prodi : Pendidikan Kimia  
 Judul Skripsi : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit di SMA Negeri Kluet Timur
- KETIGA** : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2019 Nomor: 025.04.2.423925/2019 tanggal 5 Desember 2018;
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir semester ganjil Tahun Akademik 2019/2020;
- KELIMA** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

**MEMUTUSKAN**

Ditetapkan di : Banda Aceh  
 Pada Tanggal : 03 September 2019  
 An. Rektor  
 Dekan,



**Tembusan**

1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
2. Ketua Prodi PKM Fakultas Tarbiyah dan Keguruan;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.

## Lampiran 2



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh, 23111  
 Telpn : (0651)7551423, Fax : (0651)7553020  
 E-mail: flk.uin@ar-raniry.ac.id Laman: flk.uin.ar-raniry.ac.id

Nomor : B-16388/Un.08/FTK.1/TL.00/12/2019

Banda Aceh, 04 December 2019

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data  
 Penyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -  
 Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

**N a m a** : RIDWAN  
**N I M** : 140208168  
**Prodi / Jurusan** : Pendidikan Kimia  
**Semester** : XI  
**Fakultas** : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry  
**A l a m a t** : Rukoh

Untuk mengumpulkan data pada:

**SMA Negeri 1 Kluet Timur**

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

**Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit di SMA Negeri Kluet Timur**

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

A R - R A N I R Y



## Lampiran 3



**PEMERINTAH ACEH**  
**DINAS PENDIDIKAN**  
**SMA NEGERI 1 KLUET TIMUR**



*Jln. Utama Paya Dapur, Kec. Kluet Timur, Kab. Aceh Selatan, Kode Pos 23772*  
*Email : sman1kluettimur07@gmail.com, web : sman1kluettimur.sch.id, No Hp Kepala Sekolah : 0853 5819 5261*

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**  
Nomor : 070/165/2019

Berdasarkan Surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan ( FTK ) UIN Ar- Raniry Darussalam Banda Aceh : B-16388/Un.08/FTK.1/TL.00/12/2019 Tanggal 04 Desember 2019, Tentang Permohonan Izin untuk mengumpulkan data guna penyusunan Skripsi di SMA Negeri 1 Kluet Timur Kabupaten Aceh Selatan.

Dengan ini Kepala SMA Negeri 1 Kluet Timur menerangkan bahwa:

Nama	: RIDWAN
NIM	: 140208168
Prodi / Jurusan	: Pendidikan Kimia
Semester	: XI ( Sebelas )
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar- Raniry
Alamat	: Rukoh

Benar Mahasiswa tersebut di atas telah melaksanakan Penelitian dengan Judul “ Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Laruan Elektrolit dan Non Elektrolit” di SMA Negeri I Kluet Timur Kabupaten Aceh Selatan Pada Kelas X MIPA Pada Tanggal 07 dan 09 Desember 2019.

Demikian Surat Keterangan ini di keluarkan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Paya Dapur, 10 Desember 2019  
Kepala Sekolah  
  
**TARMIZI, S.Pd**  
NIP : 19750517 200212 1 003



AR - RANIRY

## Lampiran 4

**LEMBAR VALIDASI LKPD UNTUK AHLI MATERI**

- Lembar validasi ini bertujuan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi tentang kualitas materi pembelajaran yang sedang dikembangkan dengan LKPD.
- Berilah tanda *checklist* (✓) pada pilihan skor 1, 2, 3, dan 4.
- Mohon diberikan masukan pada kolom catatan validator berkenaan dengan item pertanyaan yang divalidasi.

Skor 4 : sangat tepat/sangat menarik/sangat sesuai/sangat jelas/sangat baik

Skor 3 : tepat/ menarik/ sesuai/ jelas/ baik

Skor 2 : kurang tepat/ kurang menarik/ kurang sesuai/ kurang jelas/ kurang baik

Skor 1 : tidak tepat/ tidak menarik/ tidak sesuai/ tidak jelas/ tidak baik

No	Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Skor				Catatan validator
			1	2	3	4	
1.	Kelayakan Materi	1) Kesesuaian isi dengan tujuan pembelajaran			✓		
		2) Kelengkapan materi			✓		
		3) Konsep mudah dipahami				✓	
		4) Kesesuaian materi dengan KD dan indikator			✓		
		5) Alat dan bahan sesuai			✓		
		6) Membuat prosedur kerja dengan jelas				✓	
		7) Soal latihan yang disajikan sesuai dengan materi				✓	
		8) Membuat tabel dan gambar dengan jelas		✓			

جامعة الرانيري

Banda Aceh, 2 Desember 2019

A R - R A N I R Y Validator

(*[Signature]*  
Haris Munandar, M.Pd)

### LEMBAR VALIDASI LKPD UNTUK AHLI BAHASA

- Lembar validasi ini bertujuan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli bahasa tentang kualitas materi pembelajaran yang sedang dikembangkan dengan LKPD.
- Berilah tanda *checklist* (✓) pada pilihan skor 1, 2, 3, dan 4.
- Mohon diberikan masukan pada kolom catatan validator berkenaan dengan item pertanyaan yang divalidasi.

Skor 4 : sangat tepat/sangat menarik/sangat sesuai/sangat jelas/sangat baik

Skor 3 : tepat/ menarik/ sesuai/ jelas/ baik

Skor 2 : kurang tepat/ kurang menarik/ kurang sesuai/ kurang jelas/ kurang baik

Skor 1 : tidak tepat/ tidak menarik/ tidak sesuai/ tidak jelas/ tidak baik

No	Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Skor				Catatan validator
			1	2	3	4	
1.	Kelayakan Bahasa	1) Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD				✓	tulisan diserasamkan
		2) Petunjuk penggunaan LKPD sangat jelas				✓	
		3) Tidak memiliki makna ganda				✓	
		4) Kejelasan bahasa			✓		
		5) Penyusunan kalimat tepat dan jelas				✓	
		6) Bahasa yang digunakan dalam LKPD sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik				✓	

Banda Aceh, 03 Desember 2019

Validator

جامعة الرانيري

AR - RANIRI

Dr. Nurbayani, SAg, MA

### LEMBAR VALIDASI LKPD UNTUK AHLI MEDIA

- Lembar validasi ini bertujuan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli media tentang kualitas materi pembelajaran yang sedang dikembangkan dengan LKPD.
- Berilah tanda *checklist* (✓) pada pilihan skor 1, 2, 3, dan 4.
- Mohon diberikan masukan pada kolom catatan validator berkenaan dengan item pertanyaan yang divalidasi.

Skor 4 : sangat tepat/sangat menarik/sangat sesuai/sangat jelas/sangat baik

Skor 3 : tepat/ menarik/ sesuai/ jelas/ baik

Skor 2 : kurang tepat/ kurang menarik/ kurang sesuai/ kurang jelas/ kurang baik

Skor 1 : tidak tepat/ tidak menarik/ tidak sesuai/ tidak jelas/ tidak baik

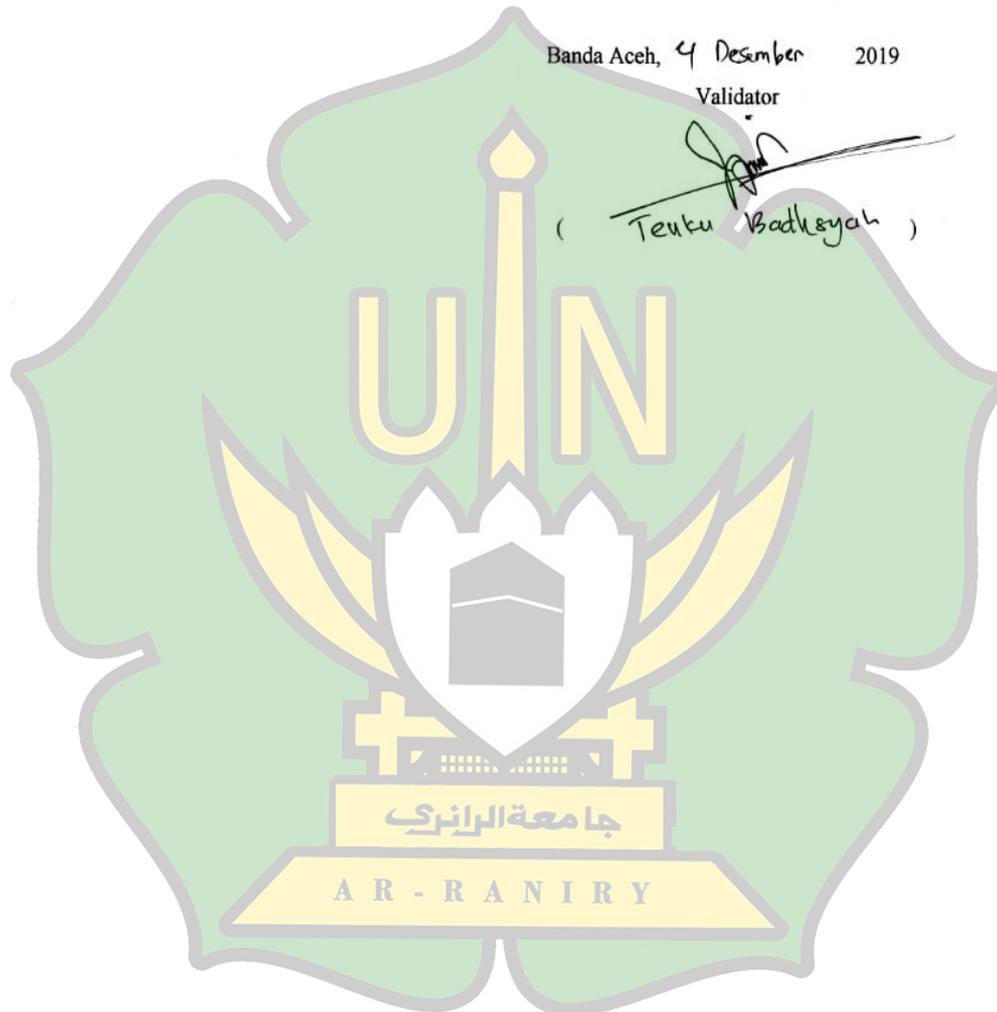
No	Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Skor				Catatan validator
			1	2	3	4	
1.	Kelayakan Desain	1) Margin pada LKPD sudah sesuai				✓	
		2) Desain cover menarik dan kreatif			✓		
		3) Gambar pada cover membuat peserta didik merik untuk membaca				✓	
		4) Kemudahan petunjuk penggunaan LKPD				✓	
2.	Kelayakan tampilan	5) Pemilihan warna yang sesuai			✓		
		6) Kemenarikan sampul LKPD			✓		
		7) Ukuran dan jenis huruf sesuai				✓	
		8) Teks mudah dibaca dan dipahami				✓	
		9) Kemenarikan gambar dan isi				✓	
		10) Keterpaduan ukuran gambar				✓	
		11) Penempatan gambar dan animasi				✓	

		12) Menyajikan konsep dengan jelas			✓	
		13) Desain LKPD sesuai			✓	
		14) Kesesuaian antara animasi dengan materi			✓	

Banda Aceh, 4 Desember 2019

Validator

(  Teuku Badkayah )



## Lampiran 5

## LEMBAR ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

Nama siswa : AMIRUL ASWAD

Kelas : XI

Sekolah : SMAN 1 Kuala Timor

Petunjuk pengisian:

1. Isilah identitas responden terlebih dahulu sebelum melakukan pengisian.
2. Bacalah terlebih dahulu daftar pernyataan di bawah ini sebelum melakukan pengisian.
3. Berilah tanda *checklist* (✓) terhadap jawaban yang anda pilih.
4. Keterangan jawaban

Skor 4 : Sangat Setuju (SS)

Skor 3 : Setuju (S)

Skor 2 : Kurang Setuju (KS)

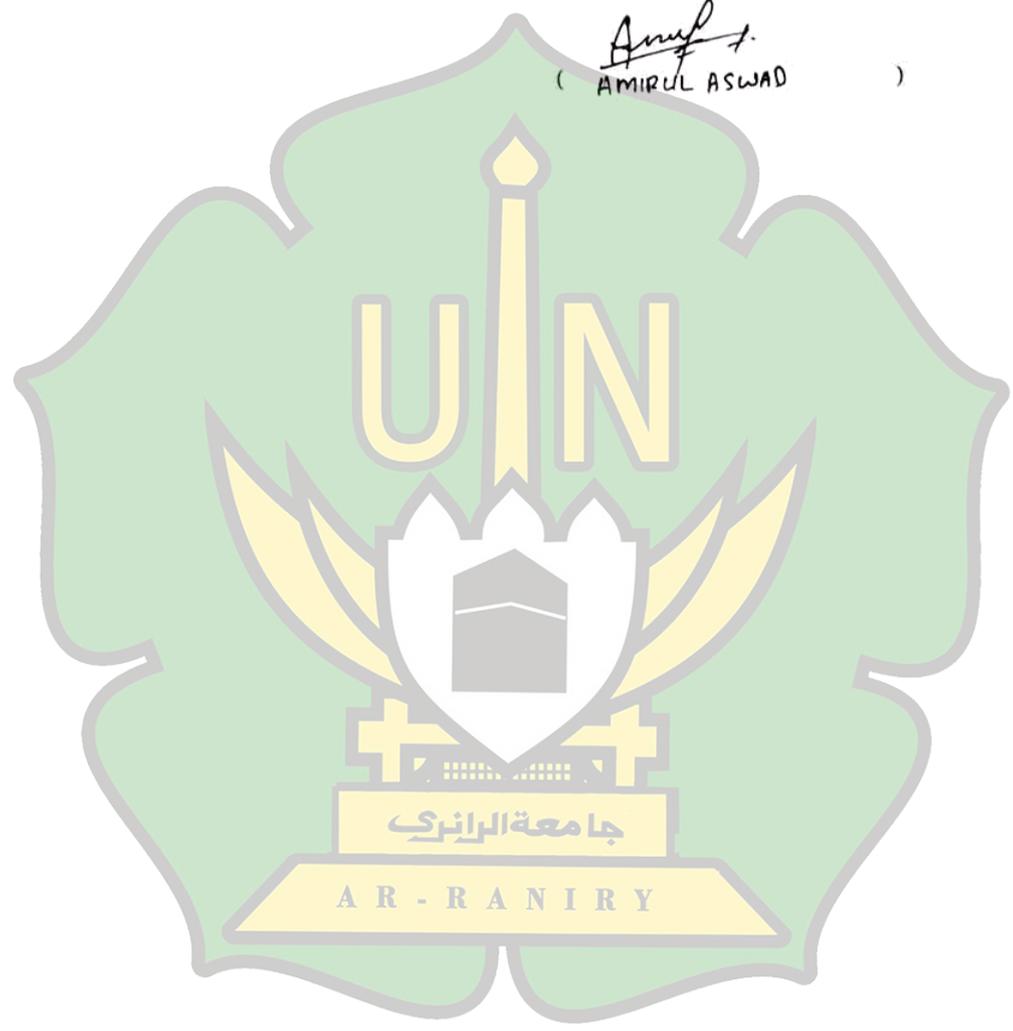
Skor 1 : Tidak Setuju (TS)

No	Pernyataan	Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Desain yang terdapat pada cover membuat saya tertarik untuk membaca LKPD itu.			✓	
2.	Gambar pada LKPD membuat saya termotivasi dalam mempelajari materi yang disajikan.				✓
3.	Saya menyukai kombinasi warna, gambar, bentuk, dan ukuran tulisan pada LKPD.			✓	
4.	Konsep yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan materi.				✓
5.	Dasar teori yang terdapat dalam LKPD memudahkan saya dalam melakukan pembelajaran.				✓
6.	Petunjuk dan bahan yang disajikan dalam LKPD membantu saya dalam melakukan praktikum.			✓	
7.	Prosedur praktikum yang disajikan mudah dipahami.			✓	
8.	Saya mudah mengerti dengan materi yang disajikan.				✓
9.	Kalimat dan tata bahasa pada LKPD mudah dipahami.				✓
10.	Pembelajaran menggunakan LKPD membuat saya menjadi lebih aktif.				✓

11. Pembelajaran menggunakan LKPD membuat saya belajar mandiri.					✓
---	--	--	--	--	---

Kluet Timur, 09 desember 2019  
Responden

*Amirul Aswad*  
( AMIRUL ASWAD )



### LEMBAR ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

Nama siswa : Maya Indah

Kelas : XI

Sekolah : SMA N I Kluat Timur.

Petunjuk pengisian:

1. Isilah identitas responden terlebih dahulu sebelum melakukan pengisian.
2. Bacalah terlebih dahulu daftar pernyataan di bawah ini sebelum melakukan pengisian.
3. Berilah tanda *checklist* (✓) terhadap jawaban yang anda pilih.
4. Keterangan jawaban

Skor 4 : Sangat Setuju (SS)

Skor 3 : Setuju (S)

Skor 2 : Kurang Setuju (KS)

Skor 1 : Tidak Setuju (TS)

No	Pernyataan	Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Desain yang terdapat pada cover membuat saya tertarik untuk membaca LKPD itu.			✓	
2.	Gambar pada LKPD membuat saya termotivasi dalam mempelajari materi yang disajikan.				✓
3.	Saya menyukai kombinasi warna, gambar, bentuk, dan ukuran tulisan pada LKPD.				✓
4.	Konsep yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan materi.				✓
5.	Dasar teori yang terdapat dalam LKPD memudahkan saya dalam melakukan pembelajaran.			✓	
6.	Petunjuk dan bahan yang disajikan dalam LKPD membantu saya dalam melakukan praktikum.			✓	
7.	Prosedur praktikum yang disajikan mudah dipahami.			✓	
8.	Saya mudah mengerti dengan materi yang disajikan.			✓	
9.	Kalimat dan tata bahasa pada LKPD mudah dipahami.				✓
10.	Pembelajaran menggunakan LKPD membuat saya menjadi lebih aktif.				✓

11. Pembelajaran menggunakan LKPD membuat saya belajar mandiri.					✓
---	--	--	--	--	---

Kluet Timur, 09 Desember 2019

Responden

*Maya Indah*

( Maya Indah )



### LEMBAR ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

Nama siswa : *Mushabbi Rosalina*

Kelas : *XI*

Sekolah : *SMA N T Kuala Timur*

Petunjuk pengisian:

1. Isilah identitas responden terlebih dahulu sebelum melakukan pengisian.
2. Bacalah terlebih dahulu daftar pernyataan di bawah ini sebelum melakukan pengisian.
3. Berilah tanda *checklist* (✓) terhadap jawaban yang anda pilih.
4. Keterangan jawaban

**Skor 4 : Sangat Setuju (SS)**

**Skor 3 : Setuju (S)**

**Skor 2 : Kurang Setuju (KS)**

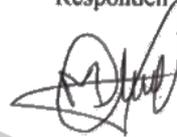
**Skor 1 : Tidak Setuju (TS)**

No	Pernyataan	Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Desain yang terdapat pada cover membuat saya tertarik untuk membaca LKPD itu.			✓	
2.	Gambar pada LKPD membuat saya termotivasi dalam mempelajari materi yang disajikan.				✓
3.	Saya menyukai kombinasi warna, gambar, bentuk, dan ukuran tulisan pada LKPD.				✓
4.	Konsep yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan materi.				✓
5.	Dasar teori yang terdapat dalam LKPD memudahkan saya dalam melakukan pembelajaran.			✓	
6.	Petunjuk dan bahan yang disajikan dalam LKPD membantu saya dalam melakukan praktikum.			✓	
7.	Prosedur praktikum yang disajikan mudah dipahami.			✓	
8.	Saya mudah mengerti dengan materi yang disajikan.			✓	
9.	Kalimat dan tata bahasa pada LKPD mudah dipahami.				✓
10.	Pembelajaran menggunakan LKPD membuat saya menjadi lebih aktif.				✓

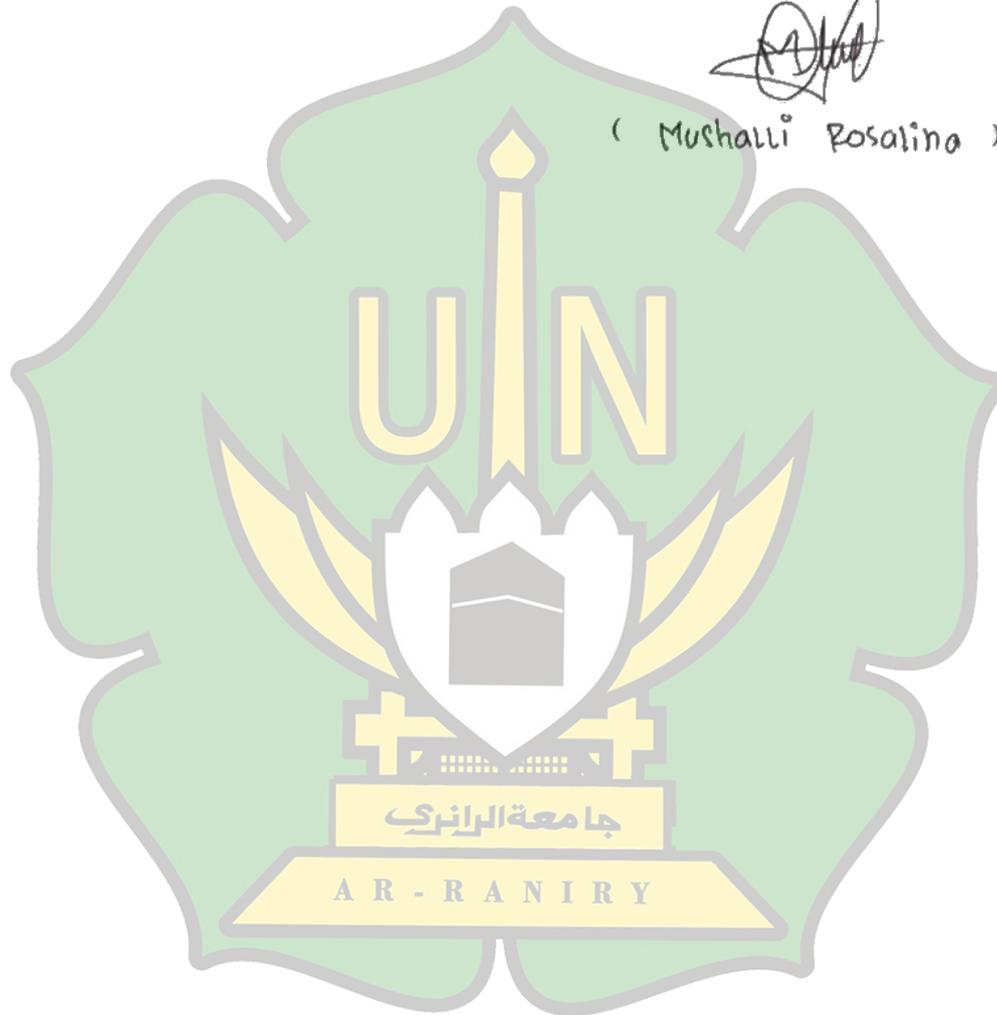
11.	Pembelajaran menggunakan LKPD membuat saya belajar mandiri.								<input checked="" type="checkbox"/>
-----	---	--	--	--	--	--	--	--	-------------------------------------

Kluet Timur, 09 Desember 2019

Responden



( Mughalli Rosalina )



Lampiran 6

**RIDWAN**

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)**

Untuk Kelas X SMA/MA

**LARUTAN ELEKTROLIT  
DAN  
NON ELEKTROLIT**

non elektrolit    elektrolit kuat    elektrolit lemah

UIN

AR-RANIRY

 Program Studi Pendidikan Kimia  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry  
2019

## LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

### NAMA KELOMPOK

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

### KOMPETENSI DASAR

- 3.8 Menganalisis sifat sifat larutan berdasarkan daya hantar listrik.
- 4.8 Membedakan daya hantar listrik berbagai larutan melalui perancangan dan pelaksanaan percobaan.

### INDIKATOR

- Mendefinisikan pengertian larutan.
- Mengelompokkan larutan ke dalam elektrolit kuat, elektrolit lemah dan non elektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.
- Mengelompokkan larutan berdasarkan jenis ikatannya.
- Merancang dan melakukan percobaan proses sifat larutan elektrolit dan non elektrolit.

### TUJUAN PEMBELAJARAN

- Mengetahui perbedaan ciri-ciri larutan elektrolit dan non elektrolit
- Mengamati gejala-gejala penghantar arus listrik berbagai larutan dan menyimpulkan hasilnya

### PETUNJUK LKPD

- Bacalah kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran agar pembelajaran terarah.
- Lakukan percobaan praktikum sesuai dengan urutan prosedur kerja yang tertera pada LKPD.
- Isilah lembar pengamatan yang terdapat dalam LKPD dan kerjakan soal latihannya.
- Jika ada informasi yang kurang jelas, tanyakan kepada guru yang bersangkutan,

AR - RANIRY

## DASAR TEORI

Pernahkah Anda mengonsumsi minuman berikut?



Berdasarkan label yang tertera di bungkusannya, minuman tersebut merupakan larutan isotonik yang mengandung elektrolit atau disebut juga dengan larutan elektrolit, sehingga dapat mengganti cairan ion dalam tubuh. Ketika seseorang melakukan aktivitas yang berat, sehingga mengeluarkan keringat, ia akan kehilangan cairan tubuh, seperti ion  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$  yang dibutuhkan dalam metabolisme tubuh. Jika terus dibiarkan kehilangan cairan tubuh, seseorang tersebut akan mengalami dehidrasi. Oleh karena itu, untuk mencegah terjadinya dehidrasi ia perlu mengonsumsi larutan elektrolit. Larutan ini mengandung ion-ion yang dibutuhkan dalam cairan tubuh, sehingga cairan tubuh akan terpenuhi dan tidak mengalami dehidrasi. Bagaimana cara mengetahui apakah larutan tersebut termasuk larutan elektrolit atau nonelektrolit? Sebelum membedakan sifat larutan, anda harus mengetahui terlebih dahulu apa itu makna larutan.

### 1. Pengertian Larutan

Apakah larutan itu?



Larutan adalah campuran yang homogen yang terdiri dari dua unsur atau lebih. Suatu larutan terdiri dari zat terlarut (*solute*) dan pelarut (*solvent*). Zat yang jumlahnya banyak biasanya disebut pelarut, sementara zat yang jumlahnya sedikit disebut zat terlarut.

Contohnya:

1. Larutan dari campuran gula dan air
2. Larutan dari campuran garam dan air
3. Larutan dari campuran sirup dan air

## 2. Larutan Elektrolit dan Larutan Non Elektrolit

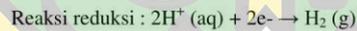
Berdasarkan daya hantar listriknya, larutan terbagi menjadi 2 golongan yaitu larutan elektrolit dan larutan non elektrolit.



### a. Larutan Elektrolit

Larutan elektrolit adalah larutan yang dapat menghantarkan listrik. Larutan ini dapat menghantarkan listrik disebabkan karena zat elektrolit terurai menjadi ion-ion karena pengaruh arus listrik. Pada larutan elektrolit gaya tarik menarik antar molekul-molekul air dengan partikel-partikel zat cukup kuat untuk memutuskan ikatan antar partikel zat sehingga partikel-partikel zat dapat lepas sebagai ion-ion bebas.

Larutan ini memberikan gejala berupa menyalanya lampu atau timbulnya gelembung gas dalam larutan. Larutan elektrolit mengandung partikel-partikel yang bermuatan (kation dan anion). Berdasarkan percobaan yang dilakukan oleh **Michael Faraday**, diketahui bahwa jika arus listrik dialirkan ke dalam larutan elektrolit akan terjadi proses elektrolisis yang menghasilkan gas. Gelembung gas ini terbentuk karena ion positif mengalami reaksi reduksi dan ion negatif mengalami oksidasi. Contoh, pada larutan HCl terjadi reaksi elektrolisis yang menghasilkan gas hidrogen sebagai berikut.



Contoh larutan elektrolit adalah NaCl (Natrium klorida),  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (Asam sulfat),  $\text{CH}_3\text{COOH}$  (Asam asetat),  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  (Natrium sulfat), KI (Kalium iodida), dan  $\text{CaCl}_2$  (Kalsium klorida).



AR - RANIRY



Larutan elektrolit dapat dikelompokkan menjadi larutan elektrolit kuat dan larutan elektrolit lemah .

#### 1) Larutan elektrolit kuat

Larutan elektrolit kuat yaitu larutan elektrolit yang mempunyai daya hantar listrik besar, sehingga pada uji elektrolit menyebabkan lampu menyala terang dan banyak gelembung disekitar elektroda. Larutan elektrolit kuat dapat terurai sempurna atau hampir sempurna menjadi ion-ion dalam pelarutnya dan umumnya menghasilkan larutan dengan daya hantar listrik yang baik. Contoh larutan elektrolit kuat adalah larutan asam kuat ( $\text{HCl}$  (Asam klorida),  $\text{HBr}$  (Asam bromida),  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (Asam sulfat),  $\text{HNO}_3$  (Asam nitrat), basa kuat ( $\text{LiOH}$  (Litium hidroksida),  $\text{NaOH}$  (Natrium hidroksida),  $\text{KOH}$  (Kalium hidroksida), garam-garam ( $\text{NaCl}$  (Natrium klorida), dan  $\text{KCl}$  (Kalium klorida))

#### 2) Larutan elektrolit lemah

Larutan elektrolit lemah yaitu larutan elektrolit dengan daya hantar listrik lemah atau kecil. Larutan elektrolit lemah hanya terurai sebagian kecil menjadi ion-ion dalam pelarutnya dan menghasilkan larutan dengan daya hantar listrik yang buruk, sehingga pada uji elektrolit menyebabkan nyala lampu redup atau hanya timbul gelembung gas saja. Hal ini disebabkan tidak semua zat terurai menjadi ion-ion (ionisasi tidak sempurna) sehingga dalam larutan hanya ada sedikit ion-ion yang dapat menghantarkan arus listrik. Contoh senyawa yang termasuk elektrolit lemah:  $\text{CH}_3\text{COOH}$  (Asam asetat),  $\text{NH}_4\text{OH}$  (Amonium hidroksida),  $\text{NH}_3$  (Amonia), dan  $\text{HCN}$  (Asam sianida).

### TEORI ELEKTROLIT



Pada tahun 1884, Svante Arrhenius, ahli kimia terkenal dari Swedia mengemukakan teori elektrolit yang sampai saat ini teori tersebut tetap bertahan padahal ia hampir saja tidak diberikan gelar doktornya di Universitas Upsala, Swedia, karena mengungkapkan teori ini.

Menurut Arrhenius, larutan elektrolit dalam air terdisosiasi ke dalam partikel-partikel bermuatan listrik positif dan negatif yang disebut ion (ion positif dan ion negatif) Jumlah muatan ion positif akan sama dengan jumlah muatan ion negatif, sehingga muatan ion-ion dalam larutan netral. Ion-ion inilah yang bertugas menghantarkan arus listrik



### b. Larutan Non Elektrolit

Larutan non elektrolit adalah larutan yang tidak dapat menghantarkan arus listrik dan tidak menimbulkan gelembung gas. Pada larutan non elektrolit, molekul-molekulnya tidak terionisasi dalam larutan, sehingga tidak ada ion yang bermuatan yang dapat menghantarkan arus listrik. Contoh : larutan gula, larutan urea, larutan alkohol, dan larutan glukosa.



Untuk lebih memudahkan pemahaman Anda, cobalah perhatikan tabel 1 berikut.

Tabel 1. Perbedaan larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah, dan non elektrolit

Jenis Larutan	Sifat dan Pengamatan Lain	Contoh Senyawa	Reaksi Ionisasi
<b>Elektrolit Kuat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Terionisasi sempurna</li> <li>- Menghantarkan arus listrik</li> <li>- Lampu menyala terang</li> <li>- Terdapat gelembung gas</li> </ul>	NaCl, HCl, NaOH, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , dan KCl	$\text{NaCl} \rightarrow \text{Na}^+ + \text{Cl}^-$ $\text{HCl} \rightarrow \text{H}^+ + \text{Cl}^-$ $\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}^+ + \text{OH}^-$ $\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$ $\text{KCl} \rightarrow \text{K}^+ + \text{Cl}^-$
<b>Elektrolit Lemah</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Terionisasi sebagian</li> <li>- Menghantarkan arus listrik</li> <li>- Lampu menyala redup</li> <li>- Terdapat gelembung gas</li> </ul>	CH <sub>3</sub> COOH, NH <sub>4</sub> OH, HCN dan Al(OH) <sub>3</sub>	$\text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow \text{H}^+ + \text{CH}_3\text{COO}^-$ $\text{HCN} \rightarrow \text{H}^+ + \text{CN}^-$ $\text{Al(OH)}_3 \rightarrow \text{Al}^{3+} + 3\text{OH}^-$
<b>Non Elektrolit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tidak terionisasi</li> <li>- Tidak menghantarkan arus listrik</li> <li>- Lampu tidak menyala</li> <li>- Tidak terdapat gelembung gas</li> </ul>	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub> , C <sub>12</sub> H <sub>22</sub> O <sub>11</sub> , CO(NH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> dan C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub> , C <sub>12</sub> H <sub>22</sub> O <sub>11</sub> , CO(NH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> , C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH

**Ingat !**

Yang tergolong elektrolit kuat:

- Asam - asam kuat
- Basa - basa kuat
- Garam - garam yang mudah larut

Yang tergolong elektrolit lemah:

- Asam - asam lemah
- Basa - basa lemah
- Garam - garam yang sukar larut

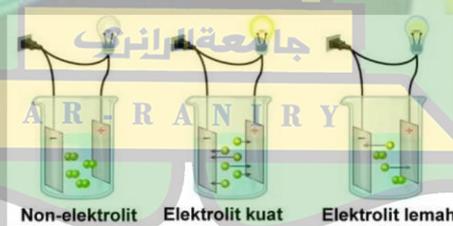


Secara kuantitatif, kuat lemahnya suatu larutan elektrolit dapat dinyatakan dengan derajat disosiasi. Untuk membedakan larutan elektrolit dan nonelektrolit, dapat menggunakan derajat disosiasi (D). Derajat disosiasi adalah fraksi molekul yang benar-benar terdissosiasi. Atau dapat juga merupakan perbandingan mol zat terionisasi dengan mol zat mula-mula. Derajat disosiasi dari molekul-molekul terlarut menjadi ion-ionnya dilambangkan dengan  $\alpha$ . Derajat disosiasi dapat dinyatakan dengan rumus:

$$\alpha = \frac{\text{jumlah mol zat yang terionisasi}}{\text{jumlah mol zat mula - mula}}$$

Keterangan:

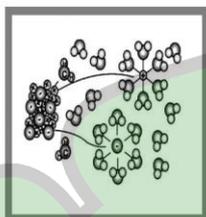
- 1) Elektrolit kuat memiliki harga  $\alpha = 1$ , sebab semua zat yang dilarutkan terurai menjadi ion (terionisasi sempurna) akibatnya lampu menyala terang dan menimbulkan banyak gelembung gas di sekitar larutan.
- 2) Elektrolit lemah memiliki harga  $0 < \alpha < 1$ , sebab hanya sebagian yang terurai menjadi ion. (terionisasi sebagian) akibatnya lampu menyala redup dan menimbulkan sedikit gelembung gas di sekitar larutan.
- 3) Non elektrolit memiliki harga  $\alpha = 0$ , sebab tidak ada yang terurai menjadi ion. (tidak terionisasi) akibatnya lampu tidak menyala dan tidak menimbulkan gelembung gas di sekitar larutan.



### 3. Senyawa Pembentuk Larutan Elektrolit

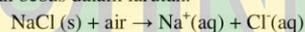
Senyawa yang dalam larutannya dapat menghantarkan arus listrik berupa senyawa ion dan senyawa kovalen polar, karena senyawa-senyawa tersebut dapat terionisasi saat dilarutkan dalam air.

#### 1) Senyawa Ionik



Dalam keadaan kristal (padatan) senyawa ionik tidak dapat menghantarkan arus listrik, tetapi jika garam yang berikatan ion tersebut dalam keadaan lelehan atau larutan, maka ion-ionnya akan bergerak bebas, sehingga dapat menghantarkan listrik.

Contohnya, senyawa NaCl. NaCl adalah senyawa ion, jika dalam keadaan kristal sudah sebagai ion-ion, tetapi ion-ion itu terikat satu sama lain dengan rapat dan kuat, sehingga tidak bebas bergerak. Pada saat senyawa NaCl dilarutkan dalam air, ion-ion yang tersusun rapat dan terikat akan tertarik oleh molekul-molekul air dan air akan menyusup di sela-sela butir-butir ion tersebut (proses hidrasi) yang akhirnya akan terlepas satu sama lain dan bergerak bebas dalam larutan.



#### 2) Senyawa Kovalen Polar

Senyawa kovalen polar dapat diuraikan oleh air membentuk ion-ion yang bergerak bebas, karena itu ikatan kovalen pada senyawa itu mudah putus. Misalnya HCl, NH<sub>3</sub>, CH<sub>3</sub>COOH. HCl merupakan senyawa kovalen di atom bersifat polar, pasangan elektron ikatan tertarik ke atom Cl yang lebih elektronegatif dibanding dengan atom H. Sehingga pada HCl, atom H lebih positif dan atom Cl lebih negatif.



walaupun molekul HCl bukan senyawa ion, jika dilarutkan ke dalam air maka larutannya dapat menghantarkan arus listrik karena menghasilkan ion-ion yang bergerak bebas.



A R - R A N I R Y

do an experiment

do an experiment

**Dan jangan lupa isi tabel yang tertera serta jawab pertanyaannya yaa....**

**Untuk menguji kepehaman Anda, mari kita lakukan praktikum tentang larutan elektrolit dan larutan ...**

**Alat**

- Bola Lampu
- Baterai
- Paku
- Kawat
- Gunting
- Gelas

**Bahan**

- Larutan Gula ( $C_6H_{12}O_6$ )
- Larutan Garam ( $NaCl$ )
- Larutan Jeruk nipis asam sitrat ( $C_6H_8O_7$ )
- Air Sumur
- Larutan tomat asam askorbat ( $C_6H_8O_6$ )
- Larutan asam asetat ( $CH_3COOH$ )
- Larutan detergen ( $NaOH$ )

Kimia SMA Kelas X Semester II | 8

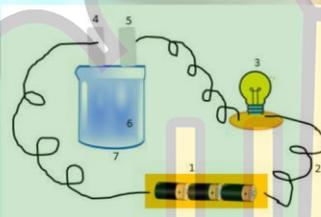
### PROSEDUR KERJA



1. Rangkailah alat uji larutan elektrolit dan non elektrolit seperti pada gambar di bawah

Keterangan :

1. batu baterai
2. kabel penghubung
3. bola lampu
4. elektroda karbon (anoda)
5. elektroda karbon (katoda)
6. larutan yang diuji
7. gelas



2. Memasukkan  $\pm 50$  ml larutan ke dalam gelas kimia kemudian menguji daya hantarnya.
3. Masukkan kedua elektroda ke dalam larutan yang telah disediakan
4. Catat perubahan yang terjadi kemudian tulis hasil pengamatan pada tabel
5. Membersihkan elektrode dengan air dan mengeringkan, dengan cara yang sama.  
Pengujian daya hantar dilakukan dengan larutan lain yang tersedia
6. Jawablah pertanyaan yang tertera dalam LKPD.

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

**LEMBAR JAWABAN**

1. Catatlah hasil penelitianmu pada tabel di bawah ini.

No	Jenis Larutan	Nyala Bola Lampu			Pengamatan pada Elektroda (Gelembung Gas)		
		Terang	redup	Tidak Nyala	Banyak	Sedikit	Tidak Ada
1	Gula ( $C_6H_{12}O_6$ )						
2	Garam Dapur (NaCl)						
3	Jeruk ( $C_6H_8O_7$ )						
4	Tomat ( $C_3H_8O_6$ )						
5	Asam Cuka ( $CH_3COOH$ )						
6	Detergen (NaOH)						
7	Air Sumur						

2. Jawablah pertanyaan berikut berdasarkan data tabel hasil pengamatan di atas.

- a. Berdasarkan hasil pengamatan anda, tuliskan masing-masing larutan uji yang dapat menghasilkan nyala lampu terang dan nyala lampu redup!

Jawab:

.....

.....

.....

.....

- b. Sebutkan larutan yang tidak dapat menyalakan lampu!

Jawab:

.....

.....

.....

- c. Apakah semua larutan uji dapat menimbulkan gelembung - gelembung gas pada elektroda?

Jawab:

.....

.....

.....

- d. Tuliskan masing-masing larutan uji yang dapat menghasilkan gelembung banyak, sedikit, maupun yang tidak menghasilkan gelembung ?

Jawab:

.....  
.....  
.....  
.....

- e. Kelompokkanlah larutan-larutan tersebut ke dalam 3 golongan larutan berdasarkan daya hantar listriknya dan tuliskan ciri-cirinya berdasarkan pengamatanmu pada percobaan !

Jawab:

.....  
.....  
.....  
.....



**DAFTAR PUSTAKA**

Chang, Raymond. (2004). *Kimia Dasar Konsep-Konsep Inti, Jilid 1, Edisi Ketiga*. Jakarta: Erlangga.

<https://www.halodoc.com/fakta-di-balik-minuman-isotonik>.

Mulyani, Sri dan Hendrawan. (2003). *Kimia Fisika II*. Semarang: JICA-IMSTEP.

Petrucci, Ralph H. (1992). *Kimia Dasar Prinsip dan Terapan Modern Edisi Keempat*. Jakarta: Erlangga.



## Lampiran 7



Gambar 1. Dinas Pendidikan SMA Negeri 1 Kluet Timur



Gambar 2. Uji LKPD pada kelompok kecil



Gambar 3. Uji coba LKPD pada kelompok besar



Gambar 4. Peneliti membagikan LKPD



Gambar 5. Peserta didik sedang mendengarkan penjelasan tentang larutan elektrolit dan non elektrolit



Gambar 6. Peneliti membagikan angket kepada peserta didik



Gambar 7. Foto bersama peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 1 Kluet Timur

