



**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS REACT PADA MATERI
LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT DI SMAN 1 LAREH
SAGO HALABAN**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu syarat penyelesaian studi pada jurusan
Tadris Kimia Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan*

OLEH:

RANDA KURNIA PRATAMA

NIM. 1730110022

JURUSAN TADRIS KIMIA

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

MAHMUD YUNUS BATUSANGKAR

2022 M/ 1443 H

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Randa Kurnia Pratama
Nim : 1730110022
Fakultas : Tarbiyahh Dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Kimia

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS REACT PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT DI SMAN 1 LAREH SAGO HALABAN**” adalah benar karya saya sendiri bukan plagiat kecuali yang dicantumkan sumbernya. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa karya ilmiah ini plagiat maka saya bersedia menerima sanksi dengan ketentuan yang berlaku.

Batusangkar, Juli 2022

Saya yang menyatakan,

A 1000 Rupiah revenue stamp (Meterai Tempel) with a signature over it. The stamp is orange and yellow, featuring the Garuda Pancasila emblem and the text 'REPUBLIK INDONESIA', '1000', and 'METERAI TEMPEL'. The serial number '9359BAJX761679244' is visible at the bottom left.

Randa Kurnia Pratama

NIM. 1730110022

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing SKRIPSI atas nama **RANDA KURNIA PRATAMA, NIM. 1730110022**, judul: **PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS REACT PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT DI SMAN 1 LAREH SAGO HALABAN**, memandang bahwa SKRIPSI yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan sidang *munaqasyah*.

Demikian lah persetujuan ini diberikan untuk dapat digunakan seperlunya.

Batusangkar, Juli 2022

Pembimbing,




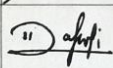
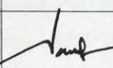
Dr. Dona Afriyani, S.Si, M.Pd

NIP. 198204252006042003

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi atas nama **Randa Kurnia Pratama**, NIM: 1730110022, dengan judul "**Pengembangan LKPD Berbasis REACT Pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit Di SMAN 1 LAREH SAGO HALABAN**", telah diuji dalam sidang *Munaqasyah* Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Mahud Yunus Batusangkar pada hari Selasa tanggal 26 Juli 2022 dan dinyatakan telah dapat diterima sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Strata Satu (S1) dalam jurusan Tadris Kimia.

Demikianlah persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

No	Nama/NIP Penguji	Jabatan dalam Tim	Tanda Tangan	Tanggal Persetujuan
1.	Dr. Elvy Rahmi, M.Si NIP.198111242009012006	Ketua Sidang		12 - 8 - 2022
2.	Dr. Dona Afriyani, S.Si, M.Pd NIP. 198204252006042003	Sekretaris Penguji		16 - 8 - 2022
3.	Najmiatul Fajar, M.Pd NIP.198705072015032000	Anggota Penguji		16 - 8 - 2022

Batusangkar, Agustus 2022

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



KATA PERSEMBAHAN

Alhamdulillah.... dengan ridha-Mu ya Allah.....

Amanah ini telah selesai, sebuah langkah usai sudah. Cinta telah ku gapai, namun itu bukan akhir dari perjalanan ku, melainkan awal dari sebuah perjalananku.

Ayah.....Ibu.....

Tiada cinta yang paling suci selain kasih sayang ayah (susriyanto) dan ibu (lismarni)

Doamu hadirkan keridhaan untukku, Petuahmu dan nasehatmu memberikan tuntunan jalanku. Pelukmu berkahi hidupku, diantara perjuangan dan tetesan doa malammu dan seabait doa telah merangkul diriku, Menuju hari depan yang cerah. Kini diriku telah selesai dalam studiku. Terima kasih ayah dan ibu

Dengan kerendahan hati yang tulus, bersama keridhaan-Mu ya Allah,

Kupersembahkan karya tulis ini untuk yang termulia, ayah dan ibu tercinta. Terima kasih atas cintanya, semoga karya ini dapat mengobati bebanmu

walau hanya sejenak, semua jasa-jasamu tak kan dapat kulupakan. Semoga Allah selalu menuntun kita semua ke jalan Allah yang lurus dan benar sesuai dengan Al-Qur'an dan Hadits Nabi Muhammad.

Teruntuk adikku, ranjes rahmattullah, roja prasustri sukma, hasby allah akram, terimakasih sudah menjadi motivasi dan penghiburku dikala jenuhku. Terima kasih.

Terima kasih untuk Pembimbing Skripsi dan Pembimbing Akademik .“ Ibuk Maya Sari, M. Si” yang sudah rela diganggu waktu-waktu sibuknya. Yang selalu sabar membimbing dan memberi masukan sampai terciptanya skripsi ini dengan baik. Terima kasih juga kuucapkan karena telah membimbing dan membantu selama perkuliahan di UIN Mahmud Yunus Batusangkar. Terima kasih Ibuk.

Terima kasih untuk Ibuk dosen tadaris kimia atas segala ilmu dan bantuannya selama kuliah di UIN Mahmud Yunus Batusangkar. Terimakasih kepada kepala sekolah SMAN 1 Lareh Sago Halaban dan ibuk Hartati, yang telah memberikan izin dan waktu serta tenaga yang diberikan selama penelitian di SMAN 1 Lareh Sago Halaban Terimakasih juga buat rekan-rekan Tadaris Kimia yang telah sama-sama memberi dukungan dan semangat serta canda tawa selama perkuliahan. Dari awal mulai perkuliahan sampai akhir perkuliahan banyak suka dan duka yang kita rasakan secara Bersama-sama selama perkuliahan.

Terimakasih untuk orang terkasih, elvia Gusni Nengsih, dan lain-lain yang telah memberikan dukungan, semangat, dan bantuan kepada penulis Alhamdulillah, Karya ini milikku yang berisi curhatan dan ilmu yang kudapatkan selama ini yang dinamakan skripsi telah selesai. Bismillah, semoga untuk langkah kedepannya untuk dapat menggapai dan menwujudkan cita-cita yang di impikan selama ini. Amin.

KATA PENGANTAR

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyusun SKRIPSI ini. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi besar Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari alam jahiliah menuju alam yang penuh ilmu pengetahuan dan teknologi yang kita rasakan pada sekarang ini.

Penulisan SKRIPSI yang berjudul **“PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS REACT PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT DI SMAN 1 LAREH SAGO HALABAN”** SKRIPSI ini disusun untuk melengkapi syarat-syarat dan tugas untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Tadris Kimia Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Mahmud Yunus Batusangkar.

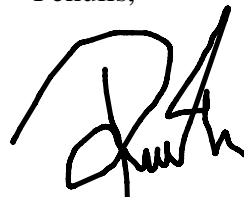
Selanjutnya dalam penulisan SKRIPSI ini telah banyak bantuan, motivasi, bimbingan serta nasehat dari berbagai pihak yang penulis dapatkan. Semoga dengan bantuan tersebut dapat menjadi amal ibadah dan dibalas oleh Allah SWT, dengan balasan yang berlipat ganda. Semoga SKRIPSI ini dapat memberi manfaat dalam dunia pendidikan. Dalam konteks ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Dona Afriyani, S.Si, M.Pd sebagai pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk memberikan semangat, dorongan, arahan dan bimbingan sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini
2. Dr. Elvy Rahmi, M.Si selaku penguji yang sudah membimbing demi perbaikan skripsi ini.
3. Maya Sari, M.Si, Rahma Jhoni, M.Si, Desmita Hartati, S.Pd selaku Validator Instrumen penulis yang telah membimbing penulis demi kelancaraan dalam penelitian
4. Kurnia Rahmi Yuberta, M.Sc selaku ketua jurusan Tadris Kimia Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Batusangkar

5. Maya Sari, M.Si selaku penasehat akademik yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan perkuliahan
6. Dr. Andripen, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negri Batusangkar
7. Dr. Marjoni Imamora, M.Sc selaku Rektor Institut Agama Islam Negri Batusangkar
8. Ibu dan Bapak Dosen yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama mengikuti perkuliahan di Institut Agama Islam Negri Batusangkar
9. Seluruh teman-teman dan sahabat Kimia 2017 yang selalu memberikan semangat untuk berjuang dalam menyelesaikan tugas akhir skripsi ini
10. Seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu yang telah memberikan dukungan, arahan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhirnya, kepada Allah SWT jualah penulis berserah diri, semoga bantuan, motivasi dan bimbingan serta nasehat dari berbagai pihak menjadi amal ibadah yang ikhlas hendaknya dan dibalas oleh Allah SWT dengan balasan yang berlipat ganda. Semoga skripsi ini dapat membantu member manfaat kepada kita semua. Aamiin Allahumma Aamiin.

Batusangkar, Agustus 2022
Penulis,



Randa Kurnia Pratama
NIM: 1730110022

ABSTRAK

RANDA KURNIA PRATAMA, NIM. 1730110022, judul skripsi “**Pengembangan LKPD Berbasis REACT Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit Di SMAN 1 Lareh Sago Halaban**”. Jurusan Tadris Kimia Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar, 2022.

Penelitian ini dilatar belakangi karena adanya permasalahan di SMAN 1 Lareh Sago Halaban, yaitu hasil belajar materi larutan elektrolit dan non elektrolit lebih banyak siswa yang tidak tuntas dari pada yang tuntas, hal ini disebabkan oleh kurangnya bahan ajar yang digunakan untuk pembelajaran kimia dikelas. Selain itu juga disebabkan oleh proses pembelajaran yang monoton. Untuk mengoptimalkan hasil belajar peserta didik peneliti tertarik untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit di kelas X SMAN 1 Lareh Sago Halaban.

Jenis penelitian ini adalah adalah penelitian pengembangan (*research & development*) , model pengembangan 4-D yaitu, define, design, develop, dan disseminate. Pada penelitian ini tahap disseminate tidak dilakukan. Teknik analisis data dilakukan dengan wawancara, lembar validasi, dan angket respon siswa. Lembar validasi dianalisis dengan menggunakan rumus persentase, begitu juga dengan analisis angket respon siswa menggunakan rumus persentase.

Hasil yang didapatkan dari LKPD kimia berbasis REACT bersifat valid dengan persentase 75%. Adapun aspek-aspek yang dikembangkan memiliki persentase, kualitas isi dan tujuan sebesar 71,1%, persentase kualitas instruksional sebesar 77,5%, dan kualitas teknis sebesar 73,3%. Sedangkan untuk praktikalitas LKPD kimia berbasis REACT adalah sebesar 89,5% yang tergolong sangat praktis.

Kata kunci: LKPD, REACT, Validitas, Praktikalitas

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	i
SURAT PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
SURAT PENGESAHAN TIM PENGUJI.....	iii
KATA PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah.....	5
C. Rumusan Masalah	6
D. Tujuan Penelitian	6
E. Manfaat Penelitian	6
F. Spesifikasi Produk.....	7
G. Defenisi Operasional.....	9

BAB II KAJIAN TEORI

A. Lembar Kerja Peserta Didik	11
B. Model Pembelajaran REACT.....	14
C. LKPD berbasis REACT	19
D. Tinjauan Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit.....	20
E. Penelitian Yang relevan.....	25
F. Validitas.....	26
G. Praktilitas.....	33
H. Kerangka Berpikir	36

BAB III Metodologi Penelitian

A. Jenis Dan Design Penelitian.....	39
B. Teknik Pengumpulan Data.....	45

C. Instrumen Penelitian	46
D. Teknik Analisis Data.....	49

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil penelitian.....	53
B. Pembahasan	77

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan.....	91
B. Implikasi	91
C. Saran	91

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Nama-nama Validator LKPD kimia berbasis REACT.....	95
Lampiran 2 Lembar Validasi Angket Respon Siswa	97
Lampiran 3 Lembar Validasi LKPD kimia berbasis REACT.....	104
Lampiran 4 Rekap Validasi LKPD kimia berbasis REACT	114
Lampiran 5 Rencana Proses Pembelajaran Uji Coba.....	118
Lampiran 6 LKPD kimia berbasis REACT	125
Lampiran 7 Rekap Angket Respon Siswa.....	149
Lampiran 8 Angket Respon Siswa.....	151
Lampiran 9 Surat Izin Penelitian	192

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran ialah suatu kegiatan guru secara terprogram dalam desain insruksional, untuk membentuk peserta didik belajar secara aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar. Didalam pembelajaran juga terjadinya proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. oleh karena itu didalam pembelajaran hendaknya ada hubungan baik antara pendidik dan peserta didik, sehingga pembelajaran yang dilakukan berjalan dengan efektif, sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai secara optimal. (Parwati. 2018:108).

Pembelajaran saat ini diharapkan dapat sesuai dengan kurikulum 2013. yang menekankan pada dimensi pedagogik modern dimana dalam pembelajarannya memakai pendekatan ilmiah. Pendekatan ilmiah (*scientific approach*) mencakupi mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta untuk semua mata pelajaran. (Rosita, 2014). Jadi dengan memasukan pendekatan ilmiah kedalam pembelajaran maka peserta didik dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran.

Sama juga dengan pembelajaran kimia, Permendikbud Nomor 59 Tahun 2014 menjelaskan, kimia merupakan ilmu yang mempelajari segala sesuatu tentang zat yang meliputi komposisi, struktur dan sifat, perubahan, dinamika dan energetika zat yang melibatkan keterampilan dan penalaran. Pembelajaran Kimia juga bisa diartikan sebagai ilmu sains yang dibangun dengan metode ilmiah. Melalui metode ilmiah diperoleh produk kimia yang berupa konsep, prinsip, dan teori. Jadi dalam pembelajaran kimia tidak hanya sekedar pemberian materi, topik, atau konsep-konsep yang strategis, tetapi juga harus memberikan pengalaman belajar yang memungkinkan tumbuh dan berkembangnya literasi sains peserta didik dalam belajar (Amarlita, 2019:86).

Pada mata pelajaran Kimia yang paling ditekankan adalah bagaimana peserta didik bisa paham mengenai berbagai konsep dan tidaknya menghafal berbagai fakta dan materi belajar saja. Berbagai konsep pada pelajaran Kimia memiliki berbagai tingkatan generalisasi serta abstraksi yang tinggi hingga membuat peserta didik kesulitan untuk bisa menguasainya dengan baik. Tidak hanya itu, proses pembekajaran Kimia juga akan lebih berfokus pada pemberian pengalaman belajar kepada peserta didik secara langsung dengan memakai serta melakukan pengembangan pada keterampilan proses serta sikap ilmiah. Keterampilan proses sains adalah semua keterampilan yang sifatnya ilmiah dan terarah serta bisa dipakai untuk menemukan atau menciptakan suatu konsep, teori, serta prinsip untuk melakukan pengembangan pada konsep yang sebelumnya suda pernah ada. (Indrawati, 2000). Untuk mencapai hal-hal tersebut didalam proses pembelajaran kimia di perlukan sumber belajar yang dapat memudahkan peserta didik dalam menguasai berbagai konsep dalam pembelajaran kimia.

Menurut Depdiknas dalam Mardiana (2018 : 89) bahan ajar dikelompokkan ke dalam empat kategori, meliputi : 1. bahan ajar cetak (*printed*) mencakup buku, modul, brosur, lembar kerja peserta didik (LKPD), foto/gambar, model/maket 2. bahan ajar dengar (audio) mencakup kaset, radio, dan piringan hitam 3. bahan ajar pandang dengar (audio visual) mencakup video compact disk dan film 4. bahan ajar multimedia interaktif (*Internet Teaching Material*) mencakup CAI (*Computer Assisted Instruction*) Compact Disk (CD) multimedia pembelajaran interaktif, dan bahan ajar berbasis web (*Web Based Learning Materials*). Penentuan dan penggunaan suatu bahan ajar di dalam menciptakan kegiatan pembelajaran yang efektif menjadi bagian yang penting dalam membantu peserta didik memahami konsep-konsep kimia, pemahaman yang baik diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Anak yang berhasil dalam belajar ialah yang berhasil mencapai tujuan pembelajaran. Namun, masih banyak sekolah

yang masih kekurangan bahan ajar dalam proses pembelajaran, hal ini dapat menyebabkan peserta didik kurang terfasilitasi dalam kegiatan pembelajaran yang dapat membentuk pengalaman belajar yang baik terkait pemahaman konsep-konsep dan dapat menyebabkan peserta didik memiliki hasil belajar yang rendah, Iriani & Marlina (2018 : 109).

Berdasarkan pada hasil observasi serta wawancara yang peneliti lakukan kepada peserta didik serta guru di SMAN 01 LAREH SAGO HALABAN didapatkan berbagai penjelasan mengenai materi larutan elektrolit dan non elektrolit mendapatkan nilai ketuntasan kurang dari 80% dari batas standar ketuntasan minimal (KKM), pada nilai ulangan harian. Seperti data nilai ulangan harian di tabel 1.

Tabel. 1.1 Persentase ketuntasan

Persentase ketuntasan peserta didik pada ulangan harian materi larutan elektrolit dan non elektrolit, TP 2020/2021 semester Ganjil		
Jumlah peserta didik	Jumlah peserta didik yang tuntas	Jumlah peserta didik yang tidak tuntas
36	5	31
Persentase	13,9%	86,1%

Pada tanggal 15 februari 2021 didapatkan bahwa peserta didik pada saat pembelajaran kimia hanya menggunakan buku paket, sehingga membuat mereka susah untuk memahami materi. Sebagian besar peserta didik kelas X mengatakan kesulitan dalam memahami materi, salah satu alasannya ialah keterbatasan menggunakan bahan ajar yang hanya bisa digunakan dikelas saja, yang menyebabkan proses pembelajaran yang tidak optimal. Dan pada proses belajar mengejar guru lebih banyak menerapkan metode ceramah, hal inilah yang kemudian membuat peserta didik lebih mudah merasa bosan, tidak terlibat aktif selama pembelajaran, serta minat belajar peserta didik pun menjadi menurun atau bahkan tidak ada.

Sesuai dengan fakta di lapangan, masih ada guru yang belum atau tidak memakai bahan ajar yang mendukung (LKPD), maksudnya adalah guru tidak memakai bahan ajar yang bisa merangsang minat belajar peserta didik serta tidak dapat membuat peserta didik menjadi lebih aktif dalam pembelajaran. Penggunaan metode ceramah yang selama ini banyak digunakan pada akhirnya hanya akan menciptakan komunikasi satu arah saja, hingga peserta didik menjadi lebih bosan serta tidak memiliki minat belajar. Tidak hanya itu, peserta didik juga tidak diberikan kesempatan untuk lebih mengembangkan kemampuan yang dimilikinya sesuai dengan pengalaman yang diberikan pada pembelajaran sebelumnya, yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik yang terlihat pada table 1. Sehingga proses pembelajaran menuntut guru dan peserta didik harus kreatif.

Pembentukan pengalaman belajar seharusnya diraih dengan menciptakan pembelajaran yang aktif, dimana peserta didik berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran, diantaranya melalui bahan ajar cetak yaitu lembar kerja peserta didik (LKPD). Fannie, R. d., & Rohati (2014:98) mengemukakan bahwa LKPD ialah bimbingan guru dalam pembelajaran yang akan dikemukakan secara tulisan yang penulisannya perlu menunjukkan kriteria media grafis sebagai media visual untuk menarik perhatian peserta didik. Lembar kerja peserta didik merupakan salah satu bahan ajar yang kerap digunakan oleh guru.

Penggunaan LKPD di kelas diharapkan memudahkan peserta didik dalam mempelajari materi secara mandiri. Menurut Ernawati, Ibrahim, Afiif, (2017: 16) berpendapat bahwa LKPD dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan, terdapat tugas-tugas untuk berlatih dan juga melatih kemandirian belajar peserta didik. Menurut Bhakti dan Haryonik (2018: 42) melalui LKPD peserta didik dapat merasakan bagaimana rasanya diberikan tanggung jawab untuk menuntaskan tugas dan merasa wajib mengerjakannya, apalagi jika guru

memberikan perhatian penuh terhadap hasil pencapaian mereka, menyebabkan peserta didik dapat berperan aktif dalam pembelajaran.

Berdasarkan masalah diatas perlunya dilakukan pengembangan bahan ajar yang dapat membantu peserta didik untuk memahami materi yang diberikan. Pengembangan bahan ajar khususnya Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah salah satu cara yang dapat dijadikan pertimbangan dalam menuntaskan masalah tersebut. Dalam pengembangan bahan ajar untuk membantu pemahaman peserta didik terhadap materi yang akan diajarkan dan diharapkan mampu meningkatkan keterampilan berfikir kritis yang pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik diperlukan juga sebuah strategi pembelajaran yang tepat. Salah satunya dalam pembelajaran kimia adalah strategi REACT, dimana strategi REACT terdiri atas 5 tahapan kegiatan yaitu *Relating* (mengaitkan), *Experiencing* (mengalami), *Applying* (menerapkan), *Cooperating* (bekerja sama), dan *Transferring* (mentransfer).

Berdasarkan hal diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Pengembangan LKPD Berbasis REACT pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit di SMAN 1 LAREH SAGO HALABAN”**

B. Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

1. Produk yang didesain adalah LKPD berbasis REACT.
2. Mata pelajaran kimia yang disajikan dalam LKPD ini adalah materi larutan elektrolit dan non elektrolit
3. Penelitian memakai model penelitian 4D yang di batasi sampai tahap ketiga yaitu tahap develop

C. Rumusan Masalah

Sesuai dengan penjelasan pada latar belakang sebelumnya, maka berikut ini adalah rumusan masalah dari penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana validitas LKPD berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit untuk peserta didik kelas X IPA di SMAN 01 LAREH SAGO HALABAN ?
2. Bagaimana praktikalitas LKPD berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit untuk peserta didik kelas X IPA di SMAN 01 LAREH SAGO HALABAN ?

D. Tujuan Penelitian

Secara umum penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan LKPD yang dapat membantu peserta didik dalam memahami materi larutan elektrolit dan non elektrolit dengan mudah. Adapun tujuan khusus dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui validitas LKPD pada materi elektrolit dan non elektrolit untuk peserta didik kelas X IPA di SMAN 1 LAREH SAGO HALABAN
2. Untuk mengetahui praktikalitas LKPD pada materi elektrolit dan non elektrolit untuk peserta didik kelas X IPA di SMAN 1 LAREH SAGO HALABAN

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan mamfaat sebagai berikut ini.

Adapun manfaat dalam penelitian ini, yaitu:

1. Manfaat Teoritis

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini diharapkan bisa menambahkan referensi serta bisa menjadi contoh dan pedoman bagi pihak yang akan melakukan pengembangan pada LKPD dengan basis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

2. Manfaat Praktis

1. Bagi peserta didik, dapat memberi kemudahan bagi peserta didik dalam mempelajari materi larutan elektrolit dan non elektrolit.
2. Hasil dari penelitian juga diharapkan bisa memberikan manfaat kepada guru-guru untuk menjadi pedoman dalam menyampaikan materi mengenai elektrolit dan non elektrolit sesuai dengan kurikulum.
3. Bagi peneliti, dapat menambahkan ilmu pengetahuan dan pengalaman dalam mengembangkan LKPD

F. Spesifikasi produk

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa LKPD KIMIA berbasis REACT untuk mengembangkan keterampilan proses dan keterampilan sosial peserta didik SMA. Spesifikasi dari LKPD ini adalah sebagai berikut:

1. LKPD KIMIA berbasis REACT disusun dengan mengacu pada kurikulum 2013 (K13) pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.
2. Pengembangan LKPD KIMIA dengan pendekatan REACT yang menuntut keaktifan peserta didik dan aspek berkomunikasi dalam belajar.
3. LKPD KIMIA yang di kembangkan ini dirancang untuk mengembangkan keterampilan proses dan keterampilan sosial peserta didik SMA.
4. LKPD berbasis REACT ini berisikan beberapa sub bab yang berhubungan dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit seperti:
 - a) Cover: memuat judul dari LKPD yang dikembangkan
 - b) Judul: Lembar Kerja Peserta Didik Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit
 - c) Kata Pengantar : (berisikan kata pujian kepada Allah SWT, ucapan terimakasih penulis terhadap berbagai pihak yang bersangkutan dalam pembuatan LKPD)
 - d) Daftar Isi: (berisi daftar halaman dari poin-poin yang terdapat dalam LKPD)

- e) Profil LKPD: Memuat rincian dasar isi dari LKPD
- f) Petunjuk penggunaan LKPD: berisi petunjuk penggunaan LKPD
- g) Kompetensi Dasar (KD): KD: 3.1 Mengidentifikasi sifat larutan non elektrolit dan elektrolit berdasarkan data hasil percobaan.
- h) Tujuan yang akan di capai LKPD: pada poin ini berisikan tujuan-tujuan yang hendak dicapai dalam pembuatan LKPD
- i) Peta konsep: berisikan bagan dari materi yang akan dijelaskan dalam LKPD
- j) Materi: pada poin ini berisikan tentang materi yang di jelaskan pada LKPD yang dikembangkan. Yang sesuai dengan REACT (*relating, experiencing, applying, cooperating, transferring*) dimana pada bagian awal-awal (*relating*) materi disajikan beberapa fakta tentang kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit, dan setelah (*experiencing*) itu disambut dengan beberapa pertanyaan yang berhubungan dengan fakta-fakta yang disajikan dimana pada tahap ini peserta didik diminta untuk melakukan eksplorasi mengenai materi dan mengisi tabel yang telah disediakan. Pada (*applying*) tahap ini disajikan beberapa butir pilihan ganda dimana peserta didik diminta untuk menjawab pertanyaan tersebut yang berhubungan dengan aplikasi konsep materi dalam kehidupan sehari-hari. Pada (*cooperating*) tahap ini disuguhkan beberapa pernyataan dimana disini peserta didik di mintak untuk berdiskusi mengenai pernyataan tersebut dalam beberapa kelompok. Pada (*transferring*) tahap ini peserta didik di suguhkan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dimana mereka diminta untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan pemahaman materi yang telah di pelajari.
- k) Soal-soal pengujian materi: pada poin ini berisikan soal-soal evaluasi tentang materi yang dijelaskan pada LKPD yang bertujuan untuk menguji pemahaman peserta didik setelah mempelajari materi yang ada dalam LKPD
- l) Biodata penulis / pengembang: berisikan biodata penulis sebagai pihak yang mengembangkan LKPD sedemikian rupa

5. LKPD berbasis REACT ini berisikan kegiatan praktikum yang terkandung dalam salah satu bagian dari REACT itu ialah bagian *experiencing*.

G. Definisi Operasional

1. LKPD

Lembar kerja peserta didik (LKPD) merupakan lembaran yang isinya adalah tugas yang harus diselesaikan oleh peserta didik. Lembaran ini akan dilengkapi dengan berbagai petunjuk dan juga langkah untuk menyelesaikan tugas yang diberikan. Kelebihan dari menggunakan LKPD yaitu mempermudah peserta didik untuk melakukan pembelajaran secara mandiri serta memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memahami dan menyelesaikan tugas tertulis yang diberikan. Komponen-komponen penyusun LKPD adalah judul, kompetensi dasar yang harus dicapai, lama waktu penyelesaian, alat atau bahan yang akan dibutuhkan untuk melakukan tugas, informasi singkat, langkah kerja, tugas yang harus dilakukan, serta laporan yang harus diselesaikan.

2. Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, dan Transferring (REACT)

Model pembelajaran REACT yaitu suatu model ataupun cara serta strategi pada proses pembelajaran kontekstual yang dilengkapi dengan berbagai langkah dan kegiatan selama melakukan proses pembelajaran seperti *Relating* (Mengaitkan), *Experiencing* (Mengalami), *Applying* (Menerapkan), *Cooperating* (Bekerja sama), and *Transferring* (Mentransfer). REACT juga dapat didefinisikan sebagai suatu strategi yang bisa diaplikasikan pada proses pembelajaran yang berdasar pada cara belajar peserta didik untuk bisa memperoleh suatu pemahaman serta cara guru untuk memberikan pemahaman tersebut.

3. Validasi

Validitas adalah suatu istilah yang berasal dari Bahasa Inggris yaitu *validity* yang artinya adalah pengukuran pada kecermatan serta ketepatan dari suatu alat ukur untuk melakukan pengukuran atau menjalankan fungsinya sebagai alat ukur. Validitas juga bisa dikatakan sebagai suatu ukuran yang memperlihatkan tingkat keabsahan suatu instrument. Adapun prinsip dari validitas adalah pengukuran dan pengamatan pada handal atau tidaknya suatu instrument.

4. Praktilitas

Sesuai dengan yang ada pada kamus besar bahasa Indonesia praktikalitas atau kepraktisan merupakan suatu hal yang sifatnya praktis serta efisien. Kepraktisan pada evaluasi bidang pendidikan ada berbagai kemudahan yang terdapat pada suatu instrument evaluasi baik pada aspek persiapan, penggunaan, penginterpretasian, perolehan data, serta penyimpanannya.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Lembar Kerja Peserta Didik

a. Definisi Lembar Kerja Peserta Didik(LKPD).

Bahan ajar merupakan keseluruhan bentuk dari bahan ajar yang dipakai oleh tenaga pendidik dalam menjalankan proses pembelajaran di dalam kelas. Adapun bahan yang dimaksudkan bisa berbentuk tertulis ataupun yang bukan tertulis (Hamdani.2010). Penggunaan pada bahan ajar sanga mungkin bisa memberikan proses belajar secara sistematis. Maka, bahan ajar ini sangat perlu untuk dikembangkan pada bidang pendidikan.

Adapun satu dari banyaknya bahan ajar yang bisa dipakai adalah Salah satu bahan ajar yang digunakan yaitu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Lembar kerja peserta didik (*student worksheet*) merupakan suatu lembaran yang di dalamnya terdapat berbagai tugas yang harus diisi oleh peserta didik. Tidak hanya itu, lembaran ini juga dilengkapi dengan berbagai langkah dan petunjuk agar peserta didik bisa mengerjakannya dengan baik. Tugs dan latihan yang diberikan pada lembaran ini hendaknya memiliki kompetensi dasar yang jelas hingga mudah dicapai (Abdul, Majid.2012)

b. Fungsi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Sesuai dengan berbagai definisi tersebut maka bisa dipahami bahwa LKPD mempunyai berbagai fungsi seperti di bawah ini:

1. Menjadi suatu bahan ajar yang bisa mengurangi peran dari guru dan lebih meningkatkan peran dari peserta didik.
2. Menjadi bahan ajar yang bisa memberikan kemudahan kepada peserta didik untuk lebih mudah paham.
3. Menjadi bahan ajar yang lebih sederhana dan lebih banyak mengandung tugas bagi peserta didik.
4. Memudahkan pelaksanaan pembelajaran kepada peserta didik

5. Mempermudah peserta didik untuk melakukan pengembangan pada konsep tertentu

c. Tujuan Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Tujuan penyusunan LKPD, yaitu :

1. Menampilkan bahan pembelajaran yang lebih mudah hingga peserta didik bisa melakukan interaksi sesuai dengan materi yang disajikan.
2. Menamipilkan berbagai tugas serta latihan yang bisa memberikan peningkatan pada pemahaman peserta didik tentang materi yang diajarkan.
3. Mengembangkan sikap mandiri pada peserta didik
4. Memberikan kemudahan kepada peserta didik untuk melakukan tugas serta latihan yang diberikan

d. Unsur-Unsur Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai bahan ajar

Bahan ajar LKPD didalamnya termuat enam aspek utama seperti judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar atau materi pokok, informasi pendukung, tugas serta langkah kerja dan penilaian. Namun apabila diperhatikan pada format LKPD di dalamnya terdapat setidaknya delapan unsur seperti: judul, kompetensi dasar yang akan dicapai, waktu penyelesaian, peralatan atau bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, informasi singkat, langkah kerja, tugas dilakukan, dan laporan yang harus dikerjakan (Andi prastowo. 2011).

Menurut yunitasari (2013:10) unsur yang ada dalam LKPD ialah: (1) judul, (2) petunjuk belajar, (3) indikator pembelajaran, (4) informasi pendukung, (5) Langkah kerja, (6) penilaian. Sedangkan widyantini (2013:3) mengatakan, unsur LKPD yaitu: (1) judul, (2) mata pelajaran, (3) semester, (4) tempat, (5) petunjuk belajar, (6) kompetensi yang akan dicapai, (7) indikator yang akan dicapai, (8) informasi pendukung, (9) alat dan bahan untuk menyelesaikan tugas, (10) Langkah kerja, dan (11) penilaian.

Berdasarkan penjelasan di atas mengenai unsur yang terkandung dalam LKPD tersebut, penelitian ini disintesis bahwa LKPD yang akan dikembangkan memuat unsur judul, kata pengantar, daftar isi, profil LKPD, petunjuk penggunaan, kompetensi dasar, tujuan yang akan dicapai, peta konsep, materi (sesuai dengan Langkah-langkah react), soal-soal evaluasi dan biodata penulis. Unsur-unsur LKPD ini merupakan gabungan dari unsur-unsur yang dijelaskan di atas. Alasannya karena untuk mengembangkan LKPD yang sesuai dengan keadaan tempat peneliti melakukan penelitian sehingga LKPD yang dikembangkan praktis dan efisien untuk digunakan di kondisi dan situasi yang dihadapi di SMAN 1 Lareh Sago Halaban.

e. Kriteria Kualitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Hendro Darmodjo dan Jenny R.E. Kaligis, menjelaskan berbagai syarat yang harus ada pada suatu LKPD yakni seperti di bawah ini:

1. Syarat didaktik yang memberikan pengaturan pada pemakaian LKPD yang sifatnya lebih universal hingga bisa dipakai oleh peserta didik yang kemampuan belajarnya rendah dan lambat. LKPD juga lebih berfokus pada proses untuk bisa paham dan mengerti mengenai konsep hingga yang paling utama memiliki berbagai rangsangan dengan media yang bervariasi. LKPD juga akan lebih mengutamakan keterampilan peserta didik dalam hal komunikasi, moral, emosi, serta estetika. Syarat didaktik ini menuntut LKPD untuk mengaplikasikan dan memperhatikan berbagai asas dalam mengajar hingga menjadi lebih efektif dan efisien (Reguna Tutik Padmaningrum, 2008)
2. Syarat konstruksi memakai bahasa yang cocok dengan perkembangan serta pertumbuhan dari peserta didik, memakai struktur kalimat yang lebih sederhana, jelas, padat, dan singkat, serta mempunyai identitas yang jelas hingga proses administrasi menjadi lebih mudah.

3. Syarat teknis yang juga di dalamnya terdapat berbagai gambar serta tampilan. Tulisan memakai huruf yang tebal, besar untuk tema, memakai huruf yang tebal serta sedikit lebih dibahwa garis, dan juga kurang dari sepuluh kata. Gambar juga hendaknya bisa memberikan pesan dengan isi yang lebih mudah dipahami. Gambar yang digunakan juga harus besar dan jelas (Trianto, 2010)

f. Langkah-langkah pembuatan LKPD

Dalam hal menyusun LKPD maka sangat perlu untuk terus mempertimbangkan berbagai hal. Poppy, dkk (2009:36) menjelaskan berbagai hal berikut ini untuk menyusun suatu LKPD yaitu sebagai berikut:

1. Melakukan pengkajian pada materi yang akan diajarkan kepada peserta didik seperti mengenai kompetensi dasar, indikator hasil belajar, dan sistematika keilmuan.
2. Melakukan identifikasi pada tipe keterampilan proses yang akan dilakukan pengembangan saat belajar tentang materi tertentu
3. Memilih rupa serta bentuk dari LKPD yang cocok dengan materi yang akan disampaikan.
4. Menyusun suatu aktivitas yang akan disajikan pada LKPD yang cocok dengan kemampuan yang akan dikembangkan.
5. Melakukan perubahan pada rancangan yang menjadi LKPD dengan letak yang lebih menarik, serta lebih mudah untuk digunakan.
6. Melakukan uji coba pada LKPD yang telah direncang untuk melakukan perbaikan serta berbagai kekurangan.
7. Melakukan revisi pada LKPD.

B. Model Pembelajaran REACT

Model pembelajaran REACT di dalamnya termasuk berbagai komponen seperti (*Relating Experiencing, Applying, Cooperating, dan Transferring*) yang telah dilakukan penyusunan pada konsep dan teori pembelajaran. Lima komponen ini sesuai dengan teori belajar yang telah ditentukan.

a. ***Relating***

Crawford (2001), menjelaskan bahwa istilah *Relating* memiliki arti sebagai mengaitkan dan menghubungkan yang merupakan salah satu strategi belajar yang lebih kontekstual dan dianggap paling kuat serta merupakan suatu inti utama dari konstruktivistik. Guru dapat dikatakan memakai suatu strategi yang menggabungkan berbagai konsep baru dengan berbagai hal yang sudah dikenal oleh peserta didik. Guru juga akan memberikan bantuan kepada peserta didik untuk melakukan penghubungan pada berbagai hal yang telah diketahui olehnya. Guru akan memulai proses belajar dengan menggunakan strategi *relating* dan seharusnya bisa memulai dengan proses belajar yang memberikan berbagai pertanyaan yang bisa dijawab oleh sebagian besar peserta didik sesuai dengan pengalaman di masa lalunya (Crawford, 2001). Sesuai dengan pertanyaan yang diberikan mengandung berbagai fenomena yang dianggap menarik dan tidak lagi asing menurut peserta didik, dan sebaiknya tidak memberikan informasi yang belum jelas atau abstrak dan jauh dari pemahaman peserta didik.

b. ***Experiencing***

Experiencing (mengalami) merupakan suatu aktivitas untuk melakukan penghubungan antara informasi yang baru dengan banyaknya pengalaman yang dimiliki sebelumnya. Adapun pengalaman yang dimaksud yaitu pengalaman yang dialami oleh peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. *Experiencing* juga disebut dengan *learning by doing*, dengan melakukan *exploration* (penggalan), *discovery* (penemuan), dan *invention* (penciptaan). *Relating* dan *experiencing* adalah berbagai cara untuk melakukan peningkatan pada keterampilan peserta didik untuk belajar mengenai suatu konsep yang baru. Namun guru harus paham waktu yang tepat, serta cara yang tepat untuk bisa melakukan integrasi pada suatu proses pembelajaran yang

bukanlah suatu persoalan sederhana (Crawford, 2001). Pada aspek ini guru membutuhkan fokus, ketelitian, serta kolaborasi yang cermat supaya bisa memberikan berbagai materi ajar yang menarik bagi peserta didik. Guru juga bisa tahu tentang saat yang tepat untuk mengaktifkan pengalaman serta pengetahuan yang ada pada peserta didik hingga bisa mempermudah guru untuk melakukan penyusunan pada pengetahuan dan keterampilan baru peserta didik.

c. *Applying*

Pada strategi *Applying* atau yang bisa diartikan sebagai menerapkan yaitu proses dimana peserta didik akan belajar untuk mengaplikasikan berbagai konsep saat melakukan menjalankan suatu aktivitas pada pemecahan masalah tertentu. Guru juga sebaiknya bisa memberikan motivasi kepada peserta didik agar lebih paham dan mengerti mengenai suatu konsep yang disampaikan. Supaya proses pembelajaran bisa memberikan dorongan serta motivasi agar peserta didik bisa meningkatkan pemahaman peserta didik untuk belajar mengenai konsep yang lebih dalam (Crawford, 2001) juga menyarankan agar guru bisa lebih focus pada berbagai aspek pada kegiatan belajar hingga menjadi lebih bermakna. Selanjutnya akan melakukan perancangan pada berbagai tugas dengan variasi yang lebih baru, lebih menarik, serta lebih beragam. Selanjutnya membuat rancangan pada tugas yang lebih menantang namun lebih masuk akal dan sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik.

d. *Cooperating*

Peserta didik yang menjalankan kegiatan belajar dengan cara individual terkadang tidak bisa memperlihatkan berbagai perkembangan yang begitu terlihat untuk melakukan penyelesaian pada masalah yang dihadapinya (Crawford, 2001). Proses pembelajaran pada suatu kelompok kecil bisa memberikan bantuan

kepada peserta didik untuk menyelesaikan berbagai latihan yang dianggap susah. Peserta didik juga akan lebih bisa memberikan penjelasan mengenai berbagai hal kepada teman sekelompoknya. Untuk melakukan penghindaran pada pada peserta didik yang tidak ikut berpartisipasi di dalam kelompoknya serta mungkin saja ada kelompok yang masih sangat bergantung kepada guru atau bahkan kelompok yang ada konflik sesama peserta didik di dalamnya. David Johnson dan Roger Johnson (dalam Crawford, 2001) juga memberikan penjelasan mengenai berbagai hal untuk menghindari berbagai hal yang bisa melahirkan suatu lingkungan belajar yang dapat meningkatkan pemahaman serta pengertian peserta didik mengenai suatu konsep yang lebih baik yaitu sebagai berikut:

- (1). Berusaha untuk menciptakan sikap ketergantungan yang positif. Hal ini berarti setiap peserta didik akan sukses apabila peserta didik lainya juga sukses.
- (2). Melakukan pembangunan pada hubungan, komunikasi, serta interaksi antara peserta didik dengan peserta didik lainnya dalam suatu kelompok untuk memecahkan masalah yang terjadi.
- (3). Memberi suatu tanggung jawab berkelompok kepada masing-masing peserta didik hingga tidak adanya ketergantungan negative kepada satu peserta didik saja di dalam kelompok tersebut.

e. ***Transferring***

Pada *Transferring* yang berarti memindahkan atau menstransfer dimana peserta didik diminta untuk bisa menggunakan ilmu pengetahuan yang dimilikinya menjadi suatu konsep yang baru dengan kondisi dan situasi yang baru pula. Proses belajar diarahkan pada tindakan analisis serta pemecahan pada masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari dengan mengaplikasikan berbagai ilmu pengetahuan yang dimilikinya.

Pada tahapan dan aktivitas ini guru akan diminta untuk menyusun berbagai tugas agar hal yang baru dapat diciptakan dengan berbagai variasi, minat, tujuan, keterlibatan, keaktifan, serta dorongan untuk mengikuti pembelajaran Kimia bisa dicapai. Tidak hanya itu, guru juga sebaiknya bisa mempunyai berbagai keterampilan alamiah untuk bisa mengenalkan berbagai gagasan dan ide baru yang bisa memberikan berbagai motivasi kepada peserta didik baik secara intrinsik ataupun ekstrinsik. Maka dengan demikian, secara efektif guru bisa memberikan berbagai tugas dan latihan untuk merangsang rasa ingin tahu dari peserta didik atau juga dapat menjalankan perannya sebagai motivator untuk memindahkan gagasan dari suatu konteks ke konteks lainnya.

Berikut ini adalah berbagai kelebihan dari model belajar (REACT) yakni sebagai berikut:

1. Memperkuat pemahaman peserta didik mengenai materi ajar
2. Melakukan pengembangan pada sikap agar peserta didik bisa lebih menghargai.
3. Melakukan pengembangan pada sikap untuk bisa bekerja sama.
4. Melakukan pengembangan pada keterampilan peserta didik dimasa depan
5. Melakukan pembentukan pada sikap cinta lingkungan.
6. Menjadikan pekerjaan agar lebih inklusif

Berikut ini adalah berbagai kekurangan dari metode belajar REACT yakni seperti di bawah ini:

- a. Butuh waktu yang panjang bagi guru ataupun bagi peserta didik.
- b. Memerlukan suatu keterampilan yang khusus bagi guru.
- c. Memerlukan kerja yang ekstra bagi guru.

C. LKPD Berbasis REACT

LKPD berbasis REACT adalah LKPD yang dikembangkan mencakup lima unsur yaitu R dari *relating* (mengaitkan), E dari *experiencing* (mengalami), A dari *applying* (menerapkan), C dari *cooperating* (bekerjasama) dan T dari *transferring* (mentransfer). Pengembangan LKPD berbasis REACT diharapkan dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah peserta didik melalui kegiatan belajar berkelompok. Dengan bekerja secara kelompok peserta didik saling berdiskusi sehingga dapat menyelesaikan masalah lebih cepat dari pada secara individu. Bagaimana yang diambil dalam Hilyana (2013) menyatakan bahwa keterampilan menyelesaikan masalah akan lebih baik jika dilatih dengan pendekatan kelompok dari pada secara individu karena dengan belajar kelompok diharapkan peserta didik akan belajar lebih cepat dari pada belajar sendiri.

Selain itu LKPD berbasis REACT juga dapat meningkatkan aktifitas peserta didik melalui kegiatan berkelompok, serta mengembangkan pengetahuan yang dimiliki peserta didik dengan konteks yang baru. Dengan pengalaman langsung dalam penemuan ilmu pengetahuan, peserta didik akan mampu mengembangkan suatu pemahaman tentang sifat alami ilmu pengetahuan (Hilyana, 2013).

Kelebihan LKPD berbasis REACT ialah:

1. LKPD berbasis REACT memiliki tampilan yang menarik. Tampilan dibuat dengan menggunakan gambar yang disesuaikan dengan objek aslinya, dengan tampilan LKPD yang menarik diharapkan peserta didik tidak bosan dan merasa senang selama kegiatan pembelajaran menggunakan LKPD berbasis REACT.
2. LKPD berbasis REACT dapat mengembangkan sikap kebersamaan dan rasa saling menghargai, karena belajar dengan cara bekerja sama akan menumbuhkan komunikasi yang baik terhadap sesama peserta didik.

3. Mengembangkan keterampilan peserta didik, belajar dengan cara mengalami ataupun melakukan penemuan akan membuat peserta didik lebih terampil.

D. Tinjauan Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit

KD: 3.1 Mengidentifikasi sifat larutan non elektrolit dan elektrolit berdasarkan data hasil percobaan.

a. Pengertian Larutan

Larutan adalah suatu campuran yang sifatnya homogen yang di dalamnya terdapat dua atau bahkan lebih zat yang bisa melakukan proses pelarutan dan akan saling melarutkan satu sama lain hingga tidak bisa dibedakan dari bentuk fisiknya. Sedangkan **campuran homogen** yaitu campuran yang memiliki berbagai sifat serta komposisi yang sama antara satu dengan yang lainnya dengan kembali membentuk suatu fasa atau wujud yang baru. Sebagai contoh adalah apabila campuran dari suatu botol yang kemudian separohnya diambil maka tetap akan memiliki kandungan semua senyawa dari setengah isi botol tersebut. Adapun contoh dari larutan tersebut adalah homogeny yaitu air gula, ataupun larutan alcohol sejumlah 50%.

Sesuai dengan berbagai penjelasan sebelumnya maka bisa dimengerti bahwa suatu larutan terdiri dari dua komponen utama yakni komponen zat terlarut serta komponen pelarut.

- Zat terlarut merupakan komponen dengan total zat yang tidak banyak.
- Zat pelarut yaitu komponen yang memiliki banyak kandungan zatnya.

b. Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit

Sesuai dengan daya hantar pada listrik, maka secara garis besar larutan bisa dikategorikan ke dalam dua hal yakni elektrolit dan juga non elektrolit. Adapun yang dimaksud dengan **Larutan elektrolit**

adalah larutan yang bisa melakukan penghantaran pada arus listrik sebagaimana **a)** memberikan suatu efek yang berbentuk lampu yang menyala pada suatu alat uji, serta **b)** adanya suatu gelembung gas pada suatu larutan. jika diperhatikan dari kuat atau tidaknya suatu daya hantar, maka larutan elektrolit dapat dikategorikan ke dalam dua yakni sebagai berikut:

1. **Larutan elektrolit kuat**, mempunyai daya hantar listrik yang dapat dikatakan baik, meskipun dengan konsentrasi yang rendah, sebagai contoh adalah HCl, air aki, air laut, air kapur.
2. **Larutan elektrolit lemah** mempunyai daya hantar listrik yang tidak begitu bagus bahkan buruk, meskipun pada konsentrasi yang lebih besar sekalipun. Sebagai contoh adalah larutan amoniak, larutan cuka larutan H_2S .

larutan non elektrolit merupakan suatu larutan yang tidak bisa melakukan penghantaran pada listrik, sebagaimana **a)** tidak adanya suatu efek nyala lampu pada berbagai alat uji serta **b)** tidak menghasilkan gelembung gas pada larutan. Tentang konsep larutan pada elektrolit ataupun non elektrolit ditemukan dan dijelaskan oleh seorang ahli kimiawan dari Swedia yaitu **Svante August Arrhenius** di tahun 1884. Arrhenius, menjelaskan bahwa zat elektrolit pada larutannya akan mengurai kemudian menjadi berbagai partikel yang berbentuk atom serta gugus-gugus atom yang memuat listrik yang disebut juga dengan ion. Ion-ion zat elektrolit inilah yang kemudian akan bergerak untuk menghantarkan arus listrik. Namun pada larutan non elektrolit saat berada di dalam air maka akan terurai menjadi berbagai ion namun akan tetap berbentuk molekul yang tidak memiliki muatan apapun.

Adapun alat yang akan digunakan untuk melakukan pengujian pada elektrolit dikenal dengan sebutan elektrolit tester. Masukkan dua

batang logam, sebagai contoh tembaga menjadi larutan. Keduanya tidak akan saling bersentuh serta setiap larutan akan dilakukan penghubungan pada kutub arus listrik tersebut. Bola lampu akan tetap hidup ataupun jarum akan tetap bergerak pada larutan elektrolit serta akan mati pada larutan non elektrolit.

Maka sesuai dengan berbagai penjelasan tersebut bisa ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- *Larutan elektrolit* merupakan suatu larutan yang bisa melakukan penghantaran pada arus listrik karena senyawa ini bisa melakukan ionisasi hingga menjadi ion dengan muatan listrik serta ion ini akan bergerak dengan bebas. Adapun yang termasuk elektrolit yaitu senyawa ion seperti **asam kuat**, **basa kuat** dan **garam** serta senyawa kovalen polar
- *Larutan non elektrolit* merupakan larutan yang tidak bisa melakukan penghantaran listrik karena tidak bisa melakukan ionisasi hingga menjadi ion, namun tetap bisa melakukan pembentukan pada non elektrolit yaitu senyawa kovalen nonpolar dan senyawa organik.

Hal yang harus dipahami: larutan NaCl bisa melakukan penghantaran pada arus listrik namun tidak dengan larutan gula. Hal ini terjadi karena hantaran yang memiliki sifat yang dimunculkan dari zat yang telah dilarutkan, namun bukan pelarutnya. Air murni yang merupakan zat pelarut tidak bisa mengantarkan listrik tetapi pada NaCl, merupakan suatu senyawa yang menjadi ion pada pelarut air murni namun tidak sama halnya pada gula.

Agar bisa melakukan pembedaan pada larutan elektrolit kuat ataupun elektrolit lemah maka bisa menentukannya dengan cara **nilai derajat ionisasi atau derajat disosiasi (α)**, yakni melakukan

pembandingan antara mol zat yang melakukan ionisasi dengan mol zat mula.

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

Dimana:

1. *Untuk larutan elektrolit kuat*, yaitu larutan elektrolit yang telah melakukan ionisasi dengan sempurna, hingga mempunyai nilai derajat disosiasi derajat disosiasi (α) = 1.

Ingat, Indikator dari pengamatan : lampu akan menyala lebih terang hingga bisa menimbulkan banyak gelembung gas di elektrode.

2. *Untuk larutan elektrolit lemah*, adalah suatu larutan yang bisa mengalami lebih sedikit ionisasi atau yang dikenal juga dengan terion tidak sempurna dengan nilai derajat disosiasi yaitu (α) adalah $0 \leq \alpha \leq 1$.

3. **Ingat**, Indikator pada pengamatan: lampu bisa hidup namun agak redup serta menimbulkan gelembung gas di elektrode ataupun lampu tidak bisa menyala sama sekali namun tetap akan menghasilkan gelembung udara. *Larutan non elektrolit*, yakni suatu larutan yang tidak akan mengalami ionisasi hingga pada derajat ionisasinya adalah (α) = 0.

Ingat, Indikator pada pengamatan: lampu tidak bisa dinyalakan serta tidak bisa menghasilkan berbagai gelembung udara pada gas elektode. Sesuai dengan berbagai penjelasan tersebut bisa dipahami bahwa perbedaan antara elektrolit lemah dengan elektrolit kuat yakni seperti di bawah ini:

No	Sifat-Sifat Larutan Elektrolit Kuat	Sifat-Sifat Larutan Elektrolit Lemah
1	Dalam air terionisasi sempurna	Dalam air terionisasi sebagian
2	$\alpha = 1$	$0 \leq \alpha \leq 1$
3	Daya hantar arus listrik kuat	Daya hantar arus listrik lemah

No	Contoh Elektrolit Kuat	Contoh Elektrolit Lemah
1	Asam-asam kuat : H_2SO_4 , HNO_3 , HCl , HI , HBr , HClO_4	Asam-asam lemah: CH_3COOH , H_2CO_3 , HCN .
2	Basa-basa kuat: NaOH , KOH , Ca(OH)_2	Basa-basa lemah : NH_4OH , Al(OH)_3 , Fe(OH)_3
3	Garam: semua garam yang mudah larut: NaCl , KI , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$	Garam: garam yang sukar larut: CaCrO_4 , AgCl , PbI_2 .

Materi larutan elektrolit adalah materi ajar dengan berbagai karakteristik teori yang lebih bisa memberikan perbedaan pada larutan elektrolit serta non elektrolit. Pada larutan elektrolit bisa dikategorikan pada dua larutan yakni seperti larutan elektrolit kuat dan juga yang lemah. Ionisasi yang sempurna bisa terlihat dari satu arah pada panah kebagian kanan dengan persamaan reaksi. Semakin besar ion pada suatu larutan maka akan semakin kuat pula daya hantar yang ada di dalamnya. Adapun total dari ion negatif yang muncul dari suatu proses ionisasi sama dengan total ion negatif yang ada, hingga pada muatan ion yang terdapat di dalam larutan adalah netral. Elektrolit lemah melakukan penghantaran pada listrik yang kurang baik karena hanya akan teionisasi hanya sebagian saja. Sebagai akibat ion yang akan terbentuk pada larutan tidak lah banyak karena bagian lainnya akan tetap berbentuk molekul. Ion yang terbentuk dalam jumlah yang sedikit akan menyebabkan daya hantar menjadi lebih lemah.

E. Penelitian Yang Relevan

Penelitian ini membahas tentang pengaruh penerapan model pembelajaran REACT terhadap hasil belajar peserta didik pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit di SMAN 1 Lareh Sago Halaban, setelah mempelajari serta membaca pada berbagai karya ilmiah maka berikut ini adalah berbagai penelitian yang berhubungan dan relevan dengan penelitian ini yakni sebagai berikut:

1. "Modul Kimia berbasis REACT pada materi Asam dan Basa untuk kelas XI SMA/MA" Fauzana Gazali, dkk (2019) melakukan penelitian dengan kesimpulan sudah menciptakan suatu modul asam basa yang memiliki tiga karakteristik khusus yakni: modul disusun sesuai dengan priorknowledge peserta didik, selanjutnya adalah melakukan penyusunan pada modul dengan komponen sintak REACT; tidak hanya itu, modul juga memuat berbagai aspek keterampilan yang dilakukan pengembangannya oleh Ennis. Modul asam basa dengan basis REACT yang diperuntukkan bagi kelas XI SMA/MA yang emudian mendapatkan

nilai pada validitas konten sebanyak 0,90 yang bisa dikategorikan sebagai valid sedangkan nilai validitas konstruk sebesar 0,92 yang dapat dikategorikan sebagai valid sangat tinggi. Namun hasil dari praktikalitas modul sesuai dengan pendapat para guru dan juga peserta didik adalah sebesar 0,86 yang bisa dikategorikan sebagai kepraktisan sangat tinggi (Fauzana Gazali, Eka Yusmaita, 2019).

2. “Modul pelajaran berbasis REACT pada materi suhu dan kalor berintegrasikan dengan Al-quran untuk kelas VII MTSN Talawi” Suatu penelitian oleh Derma Yulita memperlihatkan bahwa validasi dari suatu modul yang diciptakan dengan basis REACT terintegrasi dengan Al-Qur’an dengan materi suhu serta kalor pada peserta didik kelas VII Semester 1MTsN Talawi adalah 84,24% yang bisa dikategorikan sebagai sangat valid serta hasil praktikalisasi pada modul tersebut juga menunjukkan berbagai keoemahan namun tingkat persentase adalah 91,76% yang bisa dikategorikan sebagai sangat praktis (Yulita, 2017).
3. “Strategi pembelajaran REACT memberikan pengaruh pada hasil belajar Kimia peserta didik sebanyak 33,64%” (Ismawati, 2010). Hasil keterampilan proses sains kelas yang dipengaruhi oleh model pembelajaran REACT lebih baik jika dibandingkan dengan kelas yang tidak mengaplikasikan strategi REACT (Meita, 2012).

F. Validitas

Validitas merupakan suatu tingkatan yang memperlihatkan tepat atau tidaknya serta cermat atau tidaknya suatu alat ukur yang dipakai untuk melakukan fungsinya sebagai alat ukur. Alat ukur dapat dikatakan valid jika alat tersebut dengan tepat bisa memperlihatkan alat ukur yang berdasarkan pada maksud dari dilakukannya pemngukuran itu (Hamzah 2014). Jadi validitas dapat dikatakan sebagai suatu aktivitas untuk melakukan pengukuran pada ketepatan serta tingkat cermat atau tidaknya suatu alat ukur.

Sebagai alat ukur maka validitas bisa dikategorikan menjadi dua hal yakni validitas teori serta validitas empiric, atau validitas juga bisa dikategorikan ke dalam empat kategori yakni validitas isi, konstruk, konkruen, dan prediksi. Setiap validitas bisa dijelaskan seperti di bawah ini:

a. Validitas isi (*content validity*)

Validitas isi adalah salah satu tes yang akan memperjelas suatu alat ukur yang digunakan untuk melakukan pengukuran pada isi dari materi yang hendak dikuasai agar sesuai dengan tujuan pembelajaran.

b. Validitas konstruk (*construct validity*)

Validitas konstruk merupakan validitas yang akan memberikan penjelsan pada ketepatan suatu ietm pada soal apakah dapat melakukan pengukuran sesuai dengan konsep serta definisi konseptual yang sudah ditentukan.

c. Validitas empiris (validitas kriteria)

Validitas empiris memiliki arti sebagai suatu validitas yang akan dilihat sesuai dengan berbagai kriteria internal serta kriteria eksternal.

1) Kriteria internal

Kriteria internal merupakan suatu tes pada alat ukur atau instrument yang ditentukan sesuai dengan berbagai kriteria. Validitas akan ditentukan sesuai dengan kriteria internal yang dikatakan sebagai validitas internal.

2) Kriteria eksternal

Kriteria eksternal merupakan suatu tes yang dilakukan pada alat ukur dengan berbagai kriteria. Validitas yang akan diukur dengan berbagai kriteria eksternal maka dikatakan sebagai validitas eksternal (Hamzah,2014)

Lebih jelas lagi Badan Standar Nasional Pendidikan (2013) juga telah menjelaskan bahwa kriteria mutu sesuai dengan standar belajar yang dikatakan layak menjadi sumber belajar seperti layak dari segi isi, layak secara penyajian, layak dari segi bahasa dan slain sebagainya. Adapun kriteria dari kualitas belajar yang bisa dilihat yakni sebagai berikut:

a. Kelayakan isi

Berikut ini adalah berbagai aspek dari kelayakan isi yaitu:

- 1) Berikut ini adalah aspek yang materi yang hendaknya bisa dipenuhi yaitu sebagai berikut:
 - a) Kelengkapan materi, adalah materi yang kemudian akan disajikan dengan mencapai tujuan dari semua kompetensi dasar yang sudah ditentukan.
 - b) Keluasan materi, yakni materi yang akan disajikan ataupun isi serta substansi yang memuat berbagai hal konsep, prinsip, prosedur, teori, serta fakta yang bisa mendukung agar kompetensi dasar bisa tercapai.
 - c) Kedalaman materi, yakni suatu uraian pada materi untuk bisa menggambarkan kompetensi dengan berbagai keterampilan yang ada.

2) Keakuratan materi

Berikut ini adalah hal yang harus dipenuhi untuk materi yang dikatakan akurat yakni sebagai berikut:

- a) Keakuratan konsep, adalah konsep yang akan diberikan harus tepat dan juga benar.
- b) Keakuratan prosedur, adalah suatu materi yang ditampilkan untuk kebutuhan pada jenis bahan, alat, serta langkah kerja yang dilengkapi dengan ilustrasi yang menarik.
- c) Keakuratan ilustrasi, adalah ilustrasi yang berbentuk narasi serta gambar, foto, symbol, agar bisa mendukung perkembangan pada peserta didik.
- d) Keakuratan fakta, adalah suatu fakta yang ditampilkan sesuai dengan berbagai fakta yang dibangun pemahaman yang betul tentang suatu konsep tertentu.

3) Relevansi

Berikut ini adalah berbagai hal yang harus dipenuhi pada aspek relevansi yakni:

- a) Hendaknya bisa disesuaikan dengan perkembangan peserta didik baik itu materi, fisik, intelektual, sosial, ataupun berbagai aktivitas dan kegiatan di dalamnya.
- b) Dapat menyesuaikan dengan teori pendidikan serta pembelajaran baik itu materi dengan landasan teori pendidikan ataupun pembelajaran.

- c) Menyesuaikan dengan nilai serta norma sosial budaya yang ada dan berlaku serta tidak mengundang berbagai permasalahan SARA.
- d) Menyesuaikan dengan situasi yang lebih kekinian yakni informasi yang lebih update dan mengacu pada referensi paling baru.

b. Kelayakan penyajian

Untuk melakukan pengujian pada kelayakan penyajian pada materi yang di dalamnya terdapat berbagai aspek yakni seperti di bawah ini:

1) Kelengkapan penyajian

Berikut ini adalah bagian aspek yang hendaknya bisa dipenuhi yaitu sebagai berikut:

- a) Bagian pendahuluan, yang merupakan bagian awal yang didalamnya termasuk sampul, daftar isi, serta pendahuluan sesuai dengan kompetensi dasar yang ingin dicapai.
- b) Pada bagian inti, adalah suatu kelengkapan pada bagian inti yang di dalamnya termasuk uraian oada bab, ringkasan bab, latihan, serta evaluasi.
- c) Bagian akhir, adalah kelengkapan pada bagian akhir yang didalamnya termasuk daftar pustaka serta lampiran.

2) Penyajian informasi

Berikut ini adalah berbagai aspek yang harus dipenuhi yakni sebagai berikut:

- a) Keruntutan, yaitu penjelasan harus tersusun sistematis.

- b) Kekoheneran, adalah informasi yang disajikan dengan keutuhan pada makna yang diberikan .
- c) Kekonsistenan, adalah konsisten dalam menulis suatu istilah pada konsep serta berbagai penjelasan
- d) Keseimbangan, adalah jumlah dari uraian materi yang sifatnya seimbang

3) Penyajian pembelajaran

Berikut ini adalah penyajian pada proses belajar yang seharusnya bisa dilengkapi yakni:

- a) Lebih focus dan pusatnya adalah pada peserta didik bukan pada guru, hingga guru hanya sebagai fasilitator.
- b) Mendukung serta mendorong eksplorasi, adalah untuk menumbuhkan dan mengembangkan rasa keingintahuan pada peserta didik.
- c) Melakukan pengembangan pada ilmu pengetahuan, sikap, serta nilai, serta pengalaman sehari-hari.
- d) Mendorong kreativitas, adalah mendorong peserta didik agar bisa melakukan pengembangan pada berbagai gagasan yang dimilikinya.
- e) Memuat evaluasi kompetensi, adalah memuat berbagai penilaian pada pencapaian kompetensi yang ditentukan yang tidak hanya focus pada kemampuan kognitif saja
- f) Kelayakan bahasa

c. Melakukan validasi pada layak atau tidaknya bahasa yang digunakan bisa dilihat dari berbagai aspek yaitu sebagai berikut:

- 1) Menyesuaikan dengan penggunaan bahasa Indonesia yang baku.

Ketentuan pada hal ini adalah sebagai berikut:

- a) Ketepatan tata bahasa, merupakan kalimat yang dipakai untuk memberikan suatu pesan yang sesuai dengan Bahasa Indonesia yang baik serta.
 - b) Tepat penggunaan ejaannya (sesuai EYD).
- 2) Menyesuaikan pada pertumbuhan dan perkembangan peserta didik, yakni sebagai berikut:

Berikut ini adalah berbagai butir yang hendaknya bisa dilengkapi:

- a) Menyesuaikan dengan pertumbuhan serta perkembangan peserta didik baik dari segi bahasa yang digunakan untuk menjelaskan suatu konsep serta perkembangan kognitif pada peserta didik.
- b) Penggunaan bahasa untuk memberikan penjelasan pada konsep serta contoh yang menyesuaikan dengan perkembangan pada peserta didik

d. Kelayakan kegrafikan

Berikut ini adalah berbagai aspek yang harus dipenuhi pada validasi kelayakan yang didalamnya termasuk:

- a) Ukuran secara fisik pada sumber belajar yang akan digunakan
- b) Baik itu jenis sampul, desain, huruf yang digunakan, serta ilustrasi yang digunakan.

- c) Desain pada isi sumber belajar, yang di dalamnya termasuk tampilan yang menarik, kontras penggunaan warna, pemilihan warna, huruf dan sebagainya.

Sesuai dengan berbagai hal yang telah dijelaskan sebelumnya maka uji validasi yang akan dipakai yaitu uji validasi yang telah dikemukakan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Validasi ini akan diterapkan pada produk yang akan dirancang. Sugiono (2007), juga menjelaskan bahwa para ahli mengahruskan untuk melakukan penilaia pada produk yang telah ditentukan hingga peneliti bisa tahu mengenai berbagai hal yang masih dari produk yang akan digunakan. Para ahli atau yang dikenal dengan validator akan memberikan penilaian pada produk untuk memberikan nilai pada *lembar kerja peserta didik* yang telah disusun.

G. Praktikalitas

Adapun hal yang dianggap cukup penting untuk dipertimbangkan adalah praktis atau tidaknya produk yang akan digunakan. Ngalim Purwanto (2002) merupakan tingkatan kualitas dan mutu yang bisa memperlihatkan apakah produk mungkin untuk dipakai dengan penggunaan yang umum menggunakan suatu teknik penilaian yang sesuai dengan sepk biaya, waktu, kemudahan, dan juga penginterpretasian pada hasil yang digunakan. Kepraktisan juga di dalamnya terdapat kemudahan pada penggunaan produk, mempersiapkan, melakukan pengolahan, serta penafsiran. Berikut ini adalah berbagai pertimbangan pada praktikalisasi dari aspek itu, yaitu sebagai berikut:

- a. Kemudahan penggunaan, yang didalamnya termasuk gampang untuk melakukan pengaturan, mudah untuk disimpan, dan mudah untuk digunakan kapanpun.
- b. Waktu yang dibutuhkan untuk melakukan seharusnya lebih singkat, cepatt, dan lebih tepat

- c. Adanya daya tarik pada produk yang akan digunakan
- d. Produk tidak sulit untuk diinterpretasikan baik oleh guru dan juga oleh ahli (Zaenal Arifin, 2009)

Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) Berbasis *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating* dan *Transferring* (REACT) tentunya bisa sangat memudahkan peserta didik apabila bisa memenuhi berbagai persyaratan seperti di bawah ini:

- a. Tampilan *Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) Berbasis Relating, Experiencing, Applying, Cooperating dan Transferring (REACT) learning* hendaknya bisa lebih menarik serta lebih relevan dengan tujuan dari pembelajaran.

Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) Berbasis Relating, Experiencing, Applying, Cooperating dan Transferring (REACT) yang akan dilakukan hendaknya bisa mempunyai model serta tampilan yang jauh lebih menarik, adapun tujuan dari hal ini adalah untuk bisa meningkatkan minat belajar peserta didik agar bisa lebih tertarik pada mata pelajaran Kimia yang menggunakan *Lembar Kerja Peserta didik* ini serta *Lembar Kerja Peserta didik* yang kemudian akan dibuat dengan lebih relevan yang bertujuan untuk mencapai tujuan dari proses pembelajaran.

- b. Penggunaan bahasa pada *Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) Berbasis Relating, Experiencing, Applying, Cooperating dan Transferring (REACT)* lebih mudah untuk bisa dipahami.

Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) Berbasis Relating, Experiencing, Applying, Cooperating dan Transferring (REACT) penggunaan bahasa hendaknya bisa lebih sederhana serta dapat dimengerti oleh peserta didik supaya hal ini bisa disukai oleh peserta didik.

- c. *Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) Berbasis Relating, Experiencing, Applying, Cooperating dan Transferring (REACT)* memberikan bantuan pada peserta didik untuk bisa paham dan mengerti mengenai materi yang diajarkan.

Materi ajar yang akan disampaikan pada *Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) Berbasis Relating, Experiencing, Applying, Cooperating dan Transferring (REACT)* memiliki tujuan untuk memberikan bantuan kepada peserta didik supaya lebih mudah paham mengenai materi yang disampaikan bertujuan untuk membantu peserta didik agar lebih mudah untuk memahami pelajaran.

Angket respon digunakan untuk melihat kepraktisan penggunaan *Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) Berbasis Relating, Experiencing, Applying, Cooperating dan Transferring (REACT)*. Respon peserta didik dikatakan positif apabila persentasenya lebih besar atau sama dengan 80%. Di bawah ini adalah berbagai indikator dari angket respon peserta didik yaitu sebagai berikut:

- a. Respon peserta didik terhadap minat peserta didik menggunakan media *Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) Berbasis Relating, Experiencing, Applying, Cooperating dan Transferring (REACT)*, Respon peserta didik terhadap tampilan *Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) Berbasis Relating, Experiencing, Applying, Cooperating dan Transferring (REACT)*.
- b. Respon peserta didik terhadap pelajaran kimia jika menggunakan media *Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) Berbasis Relating, Experiencing, Applying, Cooperating dan Transferring (REACT)*. (Zaenal Arifin, 2009)

H. Kerangka Berpikir

Pada penelitian ini didesain LKPD berbasis REACT materi larutan Elektrolit dan Non Elektrolit. Pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis REACT ini diharapkan dapat meningkatkan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran dengan mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran Kimia di SMAN 1 Lareh Sago Halaban



Permasalahan:

- a. Ketersediaan bahan ajar berupa buku cetak pelajaran yang digunakan belum sepenuhnya meningkatkan keaktifan peserta didik selama proses pembelajaran sehingga pembelajaran yang bersifat student center belum dapat berjalan efektif.
- b. Sebagian besar peserta didik sulit memahami materi yang terdapat dalam buku cetak secara mandiri karena bahasanya yang digunakan sulit dipahami oleh peserta didik.
- c. Materi kimia berisi konsep-konsep yang cukup sulit untuk dipahami peserta didik sehingga peserta didik sulit untuk menerapkan dalam proses pembelajaran.



Solusi:

Dibutuhkan bahan ajar yang dapat meningkatkan keaktifan peserta didik dalam pembelajaran melalui pembelajaran yang berhubungan dengan kehidupan.



Tindakan:

Mendesain bahan ajar yaitu berupa LKPD berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*).



Dilakukan:

Uji validitas, uji praktilitas



Dihasilkan:

LKPD berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Model pengembangan pada berbagai perangkat yang dikatakan oleh S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel (1974) yaitu dengan model 4-D (*four-D*). Pada model ini ada empat tahapan yang didalamnya termasuk melakukan pengembangan seperti *define*, *design*, *develop*, serta *disseminate* yang dilakukan adaptasi pada model 4-D yakni mendefinisikan, merancang, mengembangkan, serta menyebarkan.

a. Tahap Pendefinisian (define)

Tahapan ini memiliki tujuan untuk menentukan serta memberikan definisi pada berbagai syarat dari proses belajar. Untuk bisa menentukan serta menetapkan berbagai syarat pada proses untuk bisa menentukan serta melakukan penetapan pada analisa tujuan serta batasan pada berbagai materi yang bisa dilakukan pengembangan pada perangkatnya. Pada tahapan ini terdapat tiga pokok yaitu sebagai berikut:

a) Analisis muka belakang;

Pada tahap ini dilakukan untuk mendapatkan gambaran kondisi di lapangan. Tahapan ini bisa disebut dengan tahap analisis kebutuhan (*need assessment*). Tahapan yang dilakukan adalah:

1) Wawancara dengan guru kimia kelas X

Bermaksud untuk mengetahui masalah dan hambatan apa saja yang di hadapi pada saat pembelajaran kimia di SMAN 1 Lareh Sago Halaban

2) Menganalisis peserta didik

Bermaksud untuk mengetahui karakteristik peserta didik yang meliputi tingkah laku, minat belajar, kesulitan belajar, kemampuan berfikir dan pengalaman peserta didik.

3) Analisis buku paket atau bahan ajar

Sebelum merancang LKPD kimia berbasis REACT, maka harus dilihat dulu buku paket atau bahan ajar yang digunakan disekolah, hal ini bertujuan untuk melihat kesesuaian dengan silabus, selain itu juga dilakukan analisis terhadap LKPD yang ada di jejaring internet sebagai bentuk referensi untuk pengembangan LKPD kimia Berbasis REACT.

b) Analisis literatur;

Sebelum dibuat atau pun dikembangkan pada LKPD maka penulis akan menganalisa mengenai pembuatan LKPD lebih dahulu, untuk mengetahui format atau komponen LKPD sehingga LKPD kimia yang dikembangkan sesuai dengan penulisan LKPD yang baik dan benar.

c) Analisis tujuan pembelajaran;

Bertujuan untuk mengetahui ketercapaian KI, KD dan indikator. Tujuan pembelajaran dapat dikembangkan dari indikator yang telah dibuat.

b. Tahap Perencanaan (Design)

Hal ini untuk mempersiapkan prototype pada berbagai perangkat belajar (RPP dan LKPD). Terdapat empat langkah yang harus digunakan pada tahapan ini yakni (1) penyusunan standar test, yaitu tahap yang menghubungkan tahap pendefinisian dengan tahap perencanaan. Tes ini adalah alat untuk melakukan

pengukuran pada produk yang dikembangkan yaitu LKPD; (2) pemilihan format LKPD yang akan dikembangkan; (3) melakukan penyusunan awal.

Dalam suatu LKPD yang menggunakan basis REACT, terdiri dari:

Cover: memuat judul dari LKPD yang dikembangkan

Judul: Lembar Kerja Peserta Didik Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit

Kata Pengantar : (berisikan kata pujian kepada Allah SWT, ucapan terimakasih penulis terhadap berbagai pihak yang bersangkutan dalam pembuatan LKPD)

Daftar Isi: (berisi daftar halaman dari poin-poin yang terdapat dalam LKPD)

Profil LKPD: Memuat rincian dasar isi dari LKPD

Petunjuk penggunaan LKPD: berisi petunjuk penggunaan LKPD

Kompetensi Dasar (KD): KD: 3.1 Mengidentifikasi sifat larutan non elektrolit dan elektrolit berdasarkan data hasil percobaan.

Tujuan yang akan di capai LKPD: pada poin ini berisikan tujuan-tujuan yang hendak dicapai dalam pembuatan LKPD

Peta konsep: berisikan bagan dari materi yang akan dijelaskan dalam LKPD

Materi: pada poin ini berisikan tentang materi yang di jelaskan pada LKPD yang dikembangkan. Yang sesuai dengan *REACT* (*relating, experiencing, applying, cooperating, transferring*) dimana pada bagian awal-awal (*relating*) materi disajikan beberapa fakta tentang kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit, dan setelah (*experiencing*) itu disambut dengan beberapa pertanyaan yang berhubungan dengan fakta-fakta yang disajikan dimana pada tahap ini peserta didik diminta untuk melakukan eksplorasi mengenai materi dan mengisi tabel yang telah disediakan. Pada (*applying*) tahap ini disajikan beberapa butir pilihan ganda dimana peserta didik diminta untuk menjawab pertanyaan tersebut yang berhubungan dengan aplikasi konsep materi dalam kehidupan sehari-hari. Pada (*cooperating*) tahap ini disuguhkan beberapa

pernyataan dimana disini peserta didik di mintak untuk berdiskusi mengenai pernyataan tersebut dalam beberapa kelompok. Pada (*transferring*) tahap ini peserta didik di suguhkan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dimana mereka diminta untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan pemahaman materi yang telah di pelajari.

Soal-soal pengujian materi: pada poin ini berisikan soal-soal evaluasi tentang materi yang dijelaskan pada lkpd yang bertujuan untuk menguji pemahaman peserta didik setelah mempelajari materi yang ada dalam LKPD

Biodata penulis / pengembang: berisikan biodata penulis sebagai pihak yang mengembangkan LKPD sedemikian rupa.

c. Tahap Pengembangan (Develop)

Setelah produk selesai dirancang, selanjutnya dilakukan penilaian terhadap produk yang dikembangkan. Bagian ini bermaksud untuk menghasilkan produk yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari validator dan mengetahui tingkat validitas dan praktikalitas dari LKPD kimia berbasis REACT. Tahap ini dilakukan dengan Langkah-langkah sebagai berikut:

1. Tahap validasi

Pada tahap ini dilakukan validasi terhadap instrument validasi yang akan digunakan setelah instrument yang digunakan telah valid setelah itu baru dilanjutkan dengan validasi terhadap produk yang dikembangkan yaitu LKPD kimia berbasis REACT.

Uji validasi dilakukan dengan Langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Meminta kesediaan pakar ahli (dosen dan guru kimia) untuk menjadi validator dari LKPD kimia berbasis REACT yang dikembangkan.
- b) Meminta validator untuk mengisi lembar validasi yang telah disediakan untuk menilai instrument dan produk yang dikembangkan oleh peneliti.

- c) Melakukan revisi terhadap instrument dan produk yang telah di validasi oleh validator.

2. Tahap praktikalikasi

Pada tahap ini peneliti melaksakan uji coba sesuai dengan RPP uji coba untuk melihat kepraktisan LKPD terhadap pembelajaran kimia disekolah. Dimana kegiatan belajar yang ada dalam RPP bisa dilihat pada rincian dibawah ini:

a) Pendahuluan

Pada awal pembelajaran peserta didik bersama guru berdo'a bersama untuk mengawali pembelajaran.

Setelah berdo'a, guru memimpin peserta didik untuk meninjau Kembali materi yang dipelajari pada pertemuan sebelumnya.

Kemudian guru meminta peserta didik untuk menyampaikan apa yang telah di pahami pada materi sebelumnya setelah mendengar paparan dari guru.

b) Kegiatan inti

Peserta didik memulai pembelajaran dengan di pimpin oleh guru kimia dengan menggunakan LKPD kimia berbasis REACT dengan petunjuk guru kimia.

Setelah diberi arahan oleh guru peserta didik dibagi dalam kelompok yang terdiri dari 1-3 orang perkelompok, dan melakukan diskusi dengan teman sekelompok tentang materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

Setelah melakukan diskusi peserta didik memaparkan hasil diskusi kelompoknya didepan kelas dengan arahan guru untuk memulai diskusi dengan kelompok peserta didik lain dikelas.

c) Penutup

Peserta didik menyimpulkan hasil belajar yang sudah dipelajari dengan arahan dari guru.

Peserta didik melakukan evaluasi penilaian tentang materi larutan elektrolit dan non elektrolit dimana guru memberikan soal evaluasi untuk melihat tingkat pemahaman peserta didik atas materi yang diajarkan.

Guru menyampaikan materi yang akan di pelajari pertemuan selanjutnya. Setelah itu guru menutup pembelajaran dengan membaca doa sebagai penutup pembelajaran.

Untuk lebih jelasnya bagaimana RPP ini bisa dilihat pada

lampiran 5.

B. Teknik Pengumpulan Data

Adapun yang dimaksud dengan teknik pengambilan data merupakan suatu alat untuk mengukur yang dibutuhkan untuk melakukan penelitian. Data yang akan dikumpulkan berbentuk angka, berbagai tulisan dan keterangan, serta berbagai informasi secara lisan dan juga berbagai data dan fakta yang memiliki pengaruh dengan hal yang menjadi focus dari penelitian ini. (Riduwan. 2009)

Adapun teknik yang dipakai dalam mengumpulkan data pada penelitian yaitu seperti di bawah ini:

1. Instrument validasi

Untuk melakukan penentuan pada validitas LKPD dengan basis *REACT* serta instrumen pada penelitian, maka perlu untuk melakukan validasi oleh dua orang dosen serta satu orang guru kimia. Instrument yang akan dipakai yaitu berbentuk lembaran validasi LKPD dengan basis *REACT*. Lembar validasi ini akan dipakai untuk bisa mencari tahu kevalidan dari instrument yang digunakan.

2. Teknik Angket

merupakan teknik untuk mengumpulkan data yang dilaksanakan dengan memberikan berbagai pertanyaan ataupun pernyataan dengan bentuk tertulis kepada responden agar bisa memberikan jawaban. (sugiyono.2014) Angket yang akan dipakai untuk mengumpulkan data pada penelitian yaitu suatu angket pada uji validitas serta pada uji praktilitas

C. Instrumen Penelitian

a. Instrumen Validasi Oleh Ahli Materi

LKPD dibuat saat pengujian belum dilakukan serta belum dilakukan uji coba pada guru Kimia yang seharusnya validasi sebelumnya oleh ahli materi. Instrument akan dilakukan validasi oleh dua orang pakar yang indikator nya sesuai dengan yang di bawah ini pada Table 3.1

Tabel 3.1 kisi-kisi instrumen validasi LKPD berbasis REACT

No	Aspek	Indikator
1	Kualitas isi dan tujuan	LKPD berbasis REACT (<i>relating, experiencing, applying, cooperating, transferring</i>) dilengkapi dengan identitas, KD ,Tujuan pembelajaran, dan Peta konsep.
2		Materi yang dimuat dalam LKPD berbasis REACT (<i>relating, experiencing, applying, cooperating, transferring</i>) sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) dan Tujuan Pembelajaran yang harus dicapai
3		LKPD berbasis REACT (<i>relating, experiencing, applying, cooperating, transferring</i>) dilengkapi pengetahuan umum

1	Kualitas instruksional	Penyajian LKPD berbasis REACT (<i>relating, experiencing, applying, cooperating, transferring</i>) mendukung peserta didik untuk terlibat dalam pembelajaran.
2		LKPD berbasis REACT (<i>relating, experiencing, applying, cooperating, transferring</i>) yang dikembangkan bersifat fleksibel (dapat digunakan secara mandiri dan terbimbing)
3		LKPD berbasis REACT (<i>relating, experiencing, applying, cooperating, transferring</i>) dapat mendorong rasa ingin tahu peserta didik dalam mempelajari materi dan kejadian dalam kehidupan sehari-hari
4		LKPD berbasis REACT (<i>relating, experiencing, applying, cooperating, transferring</i>) mendukung peserta didik untuk belajar secara mandiri
5		LKPD berbasis REACT (<i>relating, experiencing, applying, cooperating, transferring</i>) mampu menambah motivasi peserta didik untuk mempelajari materi dan kejadian dalam kehidupan sehari-hari
6		LKPD berbasis REACT (<i>relating, experiencing, applying, cooperating, transferring</i>) mampu meningkatkan pengetahuan peserta didik dalam kehidupan sehari-hari

7		LKPD berbasis REACT (<i>relating, experiencing, applying, cooperating, transferring</i>) mampu meningkatkan pemahaman konsep kimia peserta didik
8		LKPD berbasis REACT (<i>relating, experiencing, applying, cooperating, transferring</i>) mampu memperluas wawasan peserta didik dalam hal konsep kimia
1	Kualitas teknis	Bahasa yang digunakan dalam LKPD berbasis REACT (<i>relating, experiencing, applying, cooperating, transferring</i>) mudah untuk di pahami
2		Penggunaan kata dalam LKPD berbasis REACT (<i>relating, experiencing, applying, cooperating, transferring</i>) sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)
3		Penyajian materi dalam LKPD berbasis REACT (<i>relating, experiencing, applying, cooperating, transferring</i>) dilakukan secara runtut/sistematis
4		Desain dan tampilan dalam LKPD berbasis REACT (<i>relating, experiencing, applying, cooperating, transferring</i>) mudah di pahami dan menarik
5		Gambar-gambar yang ada dalam LKPD berbasis REACT (<i>relating, experiencing, applying, cooperating, transferring</i>) mendukung materi kimia

Instrument akan dilakukan penyusunan sesuai dengan skala perhitungan yaitu *rating scale*. *Rating scale* atau skala bertingkat yaitu ukuran pada instrument yang subjektif yang ditentukan dengan skala. Berikut ini adalah table skala yang akan digunakan yaitu:

Tabel 3.2 Rating Scale Lembar Validasi

Jawaban item instrumen	Skor
Sangat baik	5
Baik	4
Cukup baik	3
Kurang baik	2
Tidak baik	1

b. Instrumen Validasi Oleh Ahli Media

LKPD dibuat jika validasi telah dilakukan oleh ahli media. Instrument ini telah dilakukan penyusunan sesuai dengan skala *rating scale*. *Rating scale* atau skala bertingkat merupakan ukuran yang subjektif dengan berskala seperti di bawah ini:

Tabel 3.3 Rating Scale Lembar Validasi

Jawaban item instrumen	Skor
Sangat baik	5
Baik	4
Cukup baik	3
Kurang baik	2
Tidak baik	1

c. Instrumen Uji Coba Oleh Guru

LKPD dibuat jika validasi telah dilakukan oleh ahli media. Instrument ini telah dilakukan penyusunan sesuai dengan skala *rating scale*. *Rating*

scale atau skala bertingkat merupakan ukuran yang subjektif dengan berskala seperti di bawah ini:

Tabel 3.4 Rating Scale Lembar Praktikalitas

Jawaban item instrumen	Skor
Sangat baik	5
Baik	4
Cukup baik	3
Kurang baik	2
Tidak baik	1

Ada pun kisi-kisi angket praktikalitasnya sebagai yang di jelaskan didalam Table 3.5

Table 3.5 Kisi-kisi Angket Praktikalitas

No	Aspek	Metode Pengumpulan Data	Instrumen
1	Design	Angket Respon	Angket Praktikalitas
2	Isi		
3	Kemudahan Penggunaan		

Sumber : (Roliza, 2018: 44)

D. Teknik Analisis Data

Adapun teknik analisis data yang dipakai pada penelitian ini yaitu teknik analisis deskriptif kualitatif menggunakan teknik analisis deskriptif yang memberikan gambaran mengenai hasil dari uji bvaliditas serta praktikalitas pada produk penelitian. Tekni tersebut yaitu seperti di bawah ini yaitu:

1. Analisis deskriptif kuantitatif

Analisis deskriptif kuantitatif dilakukan dengan cara menganalisis data kuantitatif berupa angka. Analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh dari angket.

a. Analisis validitas LKPD kimia

Untuk melakukan analisis validitas LKPD kimia yang dikembangkan digunakan *rating scale* diperoleh dengan cara:(riduwan.2007)

1) Menentukan skor maksimal ideal

Skor maksimal ideal= banyak validator x jumlah butir komponen x skor maksimal.

2) Menentukan skor yang diperoleh dengan menjumlahkan skor dari masing-masing validator.

3) Menentukan persentase keidealan:

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

Hasil presentase keidealan ditafsirkan dalam pengertian kualitatif berdasarkan pada tabel berikut ini.

Table 3.6 Kategori Validitas Lembar Validasi

No	Interval	Kriteria
1	81%-100%	Sangat valid
2	61%-80%	valid
3	41-60%	Cukup valid
4	21%-40%	Kurang valid
5	0%-20%	Tidak valid

Sumber: (riduwan, 2005: 89)

b. Analisis kepraktisan LKPD kimia

Untuk melakukan analisa tingkat praktikalitas LKPD kimia yang dikembangkan digunakan *rating scale* diperoleh dengan cara:(riduwan.2007)

1) Menentukan skor maksimal ideal

Skor maksimal ideal= banyak validator x jumlah butir komponen x skor maksimal.

2) Menentukan skor yang diperoleh dengan menjumlahkan skor dari masing-masing validator.

3) Menentukan persentase keidealan:

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

Hasil presentase keidealan ditafsirkan dalam pengertian kualitatif berdasarkan pada tabel berikut ini.

Table 3.7 Persentasi Skor Anket

No	Interval	Kriteria
1	81%-100%	Sangat praktis
2	61%-80%	praktis
3	41-60%	Cukup praktis
4	21%-40%	Kurang praktis
5	0%-20%	Tidak praktis

Sumber: (riduwan, 2005: 89)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL PENELITIAN

Penelitian pengembangan LKPD berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit menggunakan prosedur penelitian pengembangan dengan model 4-D, yang telah disederhanakan menjadi 3 tahap yaitu: tahap pendefinisian (*define*), tahap perencanaan (*design*), dan tahap pengembangan (*develop*). Berikut adalah deskripsi hasil pengembangan LKPD berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit :

1. Hasil Tahap Pendefinisian (*Define*)

a) Analisis muka belakang

a. Hasil wawancara dengan guru kimia kelas X

Berdasarkan hasil wawancara langsung dengan Guru SMAN 1 Lareh Sago Halaban pada tanggal 15 februari 2021 yaitu dengan guru kimia SMAN 1 Lareh Sago Halaban, peneliti menanyakan beberapa hal yang berkenaan dengan pembelajaran kimia dikelas, keaktifan peserta didik didalam kelas, nilai peserta didik pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit dan sumber belajar yang digunakan saat dikelas. Berdasarkan dari beberapa pertanyaan tersebut didapatkan informasi dimana disekolah tersebut saat pembelajaran guru menggunakan buku paket yang disediakan dari sekolah dan mengajar dengan cara ceramah atau dijelaskan oleh guru langsung, dan keaktifan peserta didik saat pembelajaran kurang, dan oleh hal itu terdapat kesenjangan yang besar dalam hasil belajar peserta didik yang bisa dilihat hasil persentase KKM nilai peserta didik pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Persentase ketuntasan peserta didik

Persentase ketuntasan peserta didik pada ulangan harian materi larutan elektrolit dan non elektrolit, TP 2020/2021 semester Ganjil		
Jumlah peserta didik	Jumlah peserta didik yang tuntas	Jumlah peserta didik yang tidak tuntas
36	5	31
Persentase	13,9%	86,1%

Pada Tabel 4.1 dapat di lihat bahwasanya ketuntasan nilai peserta didik dari sangat minim dimana persentase peserta didik yang tidak tuntas lebih besar dari pada yang tuntas yakni yang tidak tuntas sebesar 86,1% dan yang tuntas hanya 13,9%, dimana ini menandakan bahwa indikator dalam pembelajaran materi larutan elektrolit dan non elektrolit belum tercapai. Oleh karena itu hal tersebut menjadi salah satu permasalahan yang ada pada penelitian ini.

b. Hasil analisis peserta didik

Analisa karakteristik peserta didik meliputi analisis tingkah laku, minat belajar, kesulitan belajar, kemampuan belajar, pengalaman peserta didik. Pada tahap ini, peneliti melakukan pengamatan dan wawancara kepada peserta didik untuk mengetahui bagaimana tingkah laku peserta didik saat belajar dikelas, terutama pada mata pelajaran kimia. Dari hal tersebut didapatkan bahwa perhatian mereka akan pelajaran sangat minim dikarenakan gaya belajar yang monoton, dan kendala yang dihadapi oleh peserta didik saat belajar kimia dikelas didapatkan bahwa mereka kesulitan saat belajar karena terkendala oleh bahan ajar yang kurang memadai karena tidak

bisa menjadi pegangan saat belajar dirumah, dan oleh hal tersebut peserta didik tidak bisa untuk mengulang pelajaran dirumah. Karena itu banyak nilai dari peserta didik tidak mencapai KKM dari mata pelajaran kimia.

Dilihat dari karakteristik peserta didik di SMAN 1 Lareh Sago Halaban. Kebanyakan dari mereka lebih cepat mengerti tentang suatu materi bila mereka terlibat aktif didalam suatu pembelajaran (seperti diskusi, kelompok belajar, dll), dengan adanya LKPD berbasis REACT ini peserta didik dapat terlibat langsung dalam pembelajaran dari pada hanya mendengar pembelajaran dengan cara ceramah.

Dari hasil analisis diatas dikembangkanlah sebuah LKPD kimia berbasis REACT tujuannya agar kegiatan belajar-mengajar lebih terarah, mudah dimengerti, dan peserta didik lebih termotivasi untuk belajar kimia.

c. Hasil analisis buku paket atau bahan ajar

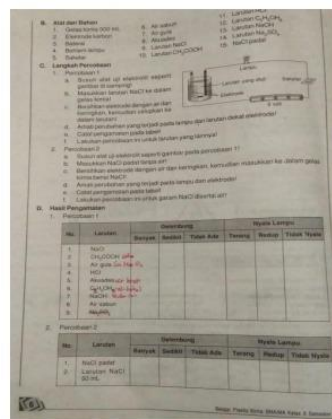
Hasil analisis buku paket yang digunakan oleh guru kimia kelas X SMAN 1 Lareh Sago Halaban yaitu buku peserta didik kimia untuk SMA/MA kelas x kelompok peminatan MIPA karangan sri rahayu Ningsih penerbit bumi aksara. Hasil ini bermaksud untuk mengetahui unsur-unsur yang terdapat dalam buku paket kimia yang digunakan dikelas. Sehingga dapat dijadikan acuan dalam pengembangan LKPD kimia.

Dilihat dari segi isi buku paket kimia yang dipakai dikelas, buku tersebut mencakup materi pelajaran yang secara umum dijelaskan dalam kata-kata kamus atau kata-kata yang sulit untuk dipahami oleh peserta didik. Selain itu pada buku yang digunakan tidak adanya kegiatan yang berkelompok untuk merangsang peserta didik untuk berdiskusi dengan teman sekelasnya. Hal ini membuat proses pembelajaran menjadi monoton yaitu hanya berpusat pada guru, sehingga

menyebabkan kurangnya keaktifan peserta didik dalam pelajaran.

Dilihat dari segi bentuk struktur materi pada buku yang digunakan, bagian materi tersebut kurang menarik oleh peserta didik karena hanya berisikan tulisan-tulisan, sehingga peserta didik kurang tertarik untuk membaca dan mengerjakan soal Latihan dari buku tersebut. Buku paket yang digunakan juga tidak semua peserta didik yang memilikinya atau dapat dipinjam di perpustakaan sekolah karena kurangnya ketersediaan yang terbatas dan buku tersebut hanya bisa digunakan sewaktu belajar kimia saja. Sehingga peserta didik tidak memiliki pegangan belajar untuk mengulang pelajaran saat di rumah.

Buku paket yang digunakan juga tidak memiliki tempat untuk menjawab soal evaluasi yang disediakan untuk menjawab pertanyaan tersebut, sehingga peserta didik ada yang menjawab di kertas selembur maupun buku Latihan. Untuk foto dari bahan ajar yang digunakan di sekolah bisa dilihat pada Gambar 4.1 di bawah ini.



Gambar 4.1 bahan ajar yang digunakan di sekolah

Dari penjelasan hasil analisis di atas, maka dikembangkanlah sebuah produk untuk membantu peserta didik dalam meningkatkan kemampuan belajar peserta didik. Pengembangan LKPD merupakan solusi dari permasalahan

tersebut. Selain itu didalam pengembangan LKPD perlu adanya menggunakan strategi pembelajaran yang sesuai untuk mencapai tujuan dari pengembangan tersebut, yaitu menggunakan strategi REACT didalam pengembangan LKPD, dimana strategi REACT terdiri dari atas 5 tahapan kegiatan yaitu *relating*, *experiencing*, *applying*, *cooperating*, dan *transferring*. Sehingga proses belajar mengajar menjadi efektif dan optimal.

b) Analisis literatur

Lembar kerja peserta didik (*student worksheet*) merupakan suatu lembaran yang di dalamnya terdapat berbagai tugas yang harus diisi oleh peserta didik. Tidak hanya itu, lembaran ini juga dilengkapi dengan berbagai langkah dan petunjuk agar peserta didik bisa mengerjakannya dengan baik. Tugs dan latihan yang diberikan pada lembaran ini hendaknya memiliki kompetensi dasar yang jelas hingga mudah dicapai (Abdul, Majid.2012)

Menurut andi prastowo (2012:204) menyatakan LKPD adalah suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisikan materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik dengan acuan kopetensi dasar (KD) yang akan dicapai. Hal ini serupa dengan yang disampaikan oleh Trianto (2010:111) dimana LKPD berupa panduan yang digunakan oleh peserta didik untuk melakukan pengembangan aspek kognitif maupun untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan kegiatan analisis atau pemecahan masalah sesuai dengan indikator yang harus dicapai.

Sedangkan untuk REACT menurut CORD (putri,dkk 2015:266) menyebutkan bahwa dalam strategi REACT menemukan hubungan penuh makna antara ide-ide abstrak dengan penerapan praktis dalam konteks dunia nyata. Strategi REACT menghendaki kerja sama dalam tim serta dapat meningkatkan kinerja peserta didik. Menurut Dawey

(2019) terdapat 5 strategi yang harus ada yaitu *relating, experiencing, applying, cooperating dan transferring*. Landasan berpikir strategi REACT mirip dengan landasan dalam pendekatan kontekstual yaitu adanya pandangan bahwa peserta didik akan belajar dengan baik jika materi yang diajarkan berhubungan dengan pengetahuan yang telah dimiliki oleh peserta didik, dan proses belajar akan lebih produktif jika peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran tersebut.

LKPD kimia berbasis REACT diranacang dan dikembangkan berdasarkan format baku penulisan LKPD. Tahapan-tahapan pembelajaran REACT dipaparkan pada LKPD kimia tersebut: LKPD ini tersusun atas: cover, kata pengantar, daftar isi, profil LKPD, petunjuk penggunaan LKPD, kompetensi dasar (KD), tujuan yang akan dicapai, peta konsep, materi dengan Langkah REACT, soal-soal evaluasi, biodata penulis.

Berdasarkan hasil analisis peneliti didapatkan bahwa penjelasan dalam buku paket yang dipakai oleh guru dan peserta didik didalam kelas sangat umum sehingga disini peneliti mengembangkan LKPD kimia berbasis REACT sebagai *support system* dalam belajar kimia Khusus nya dalam materi larutan Elektrolit dan non elektrolit.

c) Hasil analisis tujuan pembelajaran

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui ketercapaian kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD), indikator. Tujuan pembelajaran dapat dikembangkan dari indikator yang telah dibuat, berdasarkan analisis KI dan KD pembelajaran materi larutan elektrolit dan non elektrolit yaitu:

“Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan non elektrolit berdasarkan daya hantar listriknya”

Perumusan indikator dikembangkan memenuhi kompetensi yang tertuang dalam KD, kemudian tujuan pembelajaran dikembangkan berdasarkan indikator yang dibuat.

Berdasarkan KI dan KD maka pengembangan LKPD kimia berbasis REACT dapat dikembangkan untuk ketercapaian KI dan KD tersebut terutama dalam pembelajaran kimia.

2. Hasil Tahap Perancangan (*Design*)

a) Menyusun Tes Acuan

Pada tahap ini didapatkan hasil yaitu instrument yang digunakan untuk memvalidasi dan menguji cobakan LKPD yang telah dikembangkan oleh peneliti yaitu:

1. Lembar validasi
2. Angket respon

b) Pemilihan format

Dalam mengembangkan perangkat pembelajaran LKPD ada 5 bentuk LKPD yaitu

- 1) LKPD untuk menentukan konsep
- 2) LKPD untuk menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah dipelajari
- 3) LKPD untuk penuntun belajar
- 4) LKPD untuk penguatan
- 5) LKPD untuk praktikum

Dan disini peneliti memakai bentuk LKPD gabungan dari no 1,2 dan 3 dimana LKPD kimia berbasis REACT yang dikembangkan bermaksud untuk menentukan konsep, mengintegrasikan konsep yang dipelajari dan sebagai penuntun belajar bagi peserta didik.

c) Penyusunan awal produk

Produk yang didesain dalam penelitian ini adalah LKPD. Penyusunan dirancang sesuai dengan materi dan strategi yang digunakan oleh peneliti, yaitu LKPD berbasis REACT.

Dalam hal ini dilakukan penyusunan LKPD sebagai berikut:

1) Membuat desain cover yang tercantum judul LKPD

Pada bagian cover berisikan tentang judul LKPD yang dikembangkan yaitu LKPD kimia berbasis REACT materi larutan elektrolit dan non elektrolit, dengan latar gambar sebuah experiment kimia yang menandakan bahwa LKPD ini merupakan LKPD kimia, dan terdapat juga semester materi diajarkan yaitu semester 2. Bisa dilihat pada Gambar 4.2



Gambar 4.2 COVER

2) Membuat kata pengantar

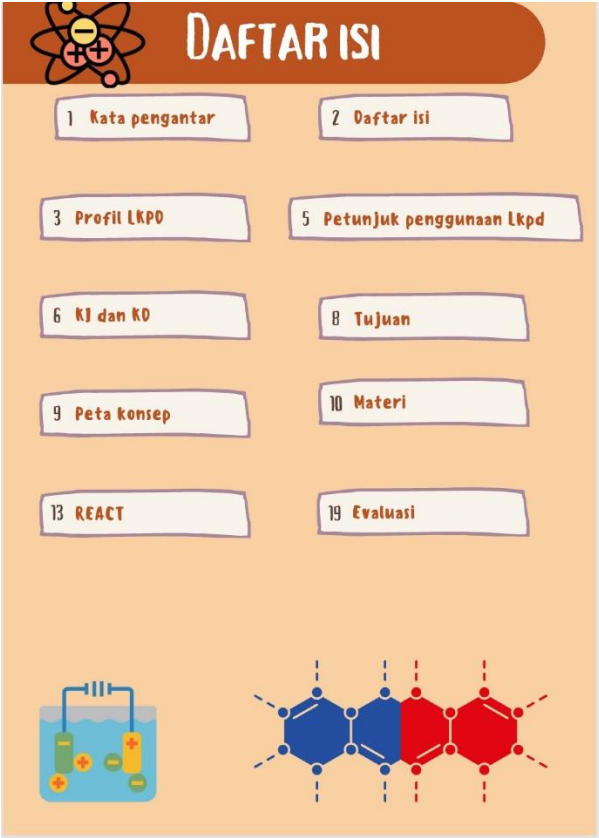
Bagian kata pengantar berisikan puji syukur kepada tuhan YME dan rasa terimakasih penulis kepada semua pihak yang telah mensupport dalam pengembangan LKPD kimia berbasis REACT ini, hal itu bisa dilihat dari Gambar 4.3



Gambar 4.3 KATA PENGANTAR

3) Membuat daftar isi dari LKPD

Pada bagian daftar isi sebagaimana Namanya pada bagian ini berisikan informasi halaman dari semua sub bab yang ada dalam LKPD kimia berbasis REACT, hal ini bisa dilihat pada Gambar 4.4



1 Kata pengantar	2 Daftar isi
3 Profil LKPD	5 Petunjuk penggunaan Lkpd
6 KJ dan KD	8 Tujuan
9 Peta konsep	10 Materi
13 REACT	19 Evaluasi

Gambar 4.4 DAFTAR ISI

4) Membuat profil LKPD

Pada bagian profil LKPD mencakup ringkasan isi LKPD secara ringkas dari awal sampai akhir. Bisa dilihat pada Gambar 4.5



Gambar 4.5 PROFIL LKPD

5) Membuat petunjuk penggunaan LKPD

Pada bagian petunjuk penggunaan dijelaskan bagaimana cara untuk menggunakan LKPD KIMIA berbasis REACT dengan baik dan benar. Bisa dilihat pada Gambar 4.6



Gambar 4.6 PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

6) Merumuskan KI dan KD dari materi larutan elektrolit dan non elektrolit

Pada bagian ini menjelaskan KI dan KD serta indikator yang akan dicapai dalam materi larutan elektrolit dan non elektrolit, bisa dilihat pada gambar 4.7

KI DAN KD

Kompetensi inti

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

Kompetensi dasar

- KD 3.1 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan non elektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.
- KD 4.1 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk mengetahui sifat larutan elektrolit dan larutan non elektrolit.

Gambar 4.7 KI DAN KD

7) Membuat tujuan pembelajaran yang akan di capai

Pada bagaian ini berisikan apasaja tujuan yang akan dicapai setelah mempelajari materi yang ada dalam LKPD diantaranya:

- a) Menyadari adanya keteeaturan sifat hantar listrik pada larutan sebagai kebesaran tuhan yang maha esa
- b) Menunjukkan sifat positif dalam diskusi kelompok
- c) Menunjukkan perilaku dan sikap menerima, menghargai dan melaksanakan kejujuran, ketelitian, disiplin dan tanggung jawab
- d) Menyebutkan pengertian larutan elektrolit dan non elektrolit
- e) Mengidentifikasi sifat-sifat larutan elektrolit dan non elektrolit berdasarkan daya hantar listriknya
- f) Menjelaskan penyebab kemampuan larutan elektrolit menghantar arus listrik
- g) Mendeskripsikan bahwa larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion dan senyawa kovalen polar

- h) Merancang percobaan untuk menyelidiki sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya
- i) Melakukan percobaan daya hantar listrik pada beberapa larutan
- j) Mencatat data hasil percobaan daya hantar listrik pada beberapa larutan
- k) Menyimpulkan bahwa larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion dan senyawa kovalen polar
- l) Menhanalisis data hasil percobaan larutan berdasarkan daya hantar listrik larutan elektrolit dan non elektrolit
- m) Menyimpulkan sifat larutan berdasarkan daya hantar listrik larutan elektrolit dan non elektrolit

Yang mana bisa dilihat pada Gambar 4.8



Gambar 4.8 TUJUAN PEMBELAJARAN

- 8) Membuat peta konsep

Pada bagian ini berisikan bagan-bagan sub bab dari materi larutan elektrolit dan non elektrolit bisa dilihat pada Gambar 4.9



Gambar 4.9 PETA KONSEP

9) Memasukan materi larutan elektrolit dan non elektrolit

Pada bagian ini berisikan materi pokok yang akan dipelajari oleh peserta didik pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, bisa dilihat pada Gambar 4.10

Uraian materi

Simak pernyataan di bawah ini!!!

Pernahkah kalian mendengar atau melihat penangkapan ikan secara ilegal di lautan atau di sungai dengan menggunakan alat serum listrik yang sumber listriknya berasal dari aki?

Meskipun tidak terkena alat tersebut secara langsung, ikan tersebut dapat mati, mengapa hal ini dapat terjadi, bukankah hantaran listrik erat kaitannya dengan logam, bagaimana air laut dapat menghantarkan arus listrik?

Karena....

Air laut merupakan larutan yang di dalamnya terkandung ion-ion, seperti ion Na, Cl, Mg dan lainnya.

Ion-ion tersebutlah yang menyebabkan air laut dapat menghantarkan listrik dan digolongkan sebagai larutan elektrolit. Akan tetapi tidak semua larutan dapat menghantarkan arus listrik. Lautan seperti apa yang tidak menghantarkan arus listrik? Simak materi setelah ini!!

Gambar 4.10 MATERI

10) Membuat Langkah-langkah pembelajaran dengan strategi REACT dimana disini memasukan proses pembelajaran menggunakan LKPD sesuai dengan Langkah-langkah yang ada pada strategi REACT bisa dilihat pada Gambar 4.11

REACT

perhatikan gambar di bawah ini

garam

gula

Dari dua gambar diatas silahkan jelaskan yang mana bersifat elektrolit dan non elektrolit menurut pemikiran saudara dan jabarkan apa alasannya mengapa memilih Sebagai elektrolit dan Sebagai non elektrolit dengan pemikiran sendiri!

Jawab...

setelah memperhatikan dua gambar di atas maka lakukanlah uji coba pada larutan dari gambar tersebut dan larutan lainnya di laboratorium sekolah

Alat

- Alat penguji elektrolit-1 buah
- Gelas kimia 50 ml 10 b
- Kertas tisu secukupnya
- Pipet tetes 10 buah
- Gelas ukur 25 ml 1 buah

Bahan

- Aquades (H_2O)
- Larutan Gula ($C_{12}H_{22}O_{11}$)
- Alkohol Metanol (C_2H_5OH)
- Pasakan garam dapur ($NaCl$)
- Larutan gasam dapur ($NaCl$)
- Larutan asam klorida (HCl)
- Larutan natrium hidroksida ($NaOH$)
- Larutan asam sulfat (H_2SO_4)
- Larutan asam cuka (C_2H_3COOH)
- Larutan ammonia (NH_4OH)

Air sumuri kran

Langkah kerja

- Siapkan alat uji elektrolit sehingga dapat berfungsi dengan baik
 - Batu baterai
 - Kabel Pengukutng
 - Bola Lampu
 - Elektroda Carbon
 - Larutan yang di uji
 - Gelas kimia
- Susunlah alat penguji sehingga berfungsi dengan baik
- Siapkan gelas kimia 50 ml sebanyak 10 buah
- Masukkan masing-masing larutan ke dalam gelas kimia sebanyak 20 ml lalu henti label
- Masukkan kedua batang elektroda dalam aquades lalu amati gejala yang terjadi
- Catatlah gejala yang terjadi dalam tabel yang telah disediakan
- Angkat kedua batang elektroda dari larutan kemudian cuci dengan menggunakan alcohol
- Ulangi Langkah di atas untuk masing-masing larutan yang akan di uji
- Catat data dalam tabel hasil percobaan

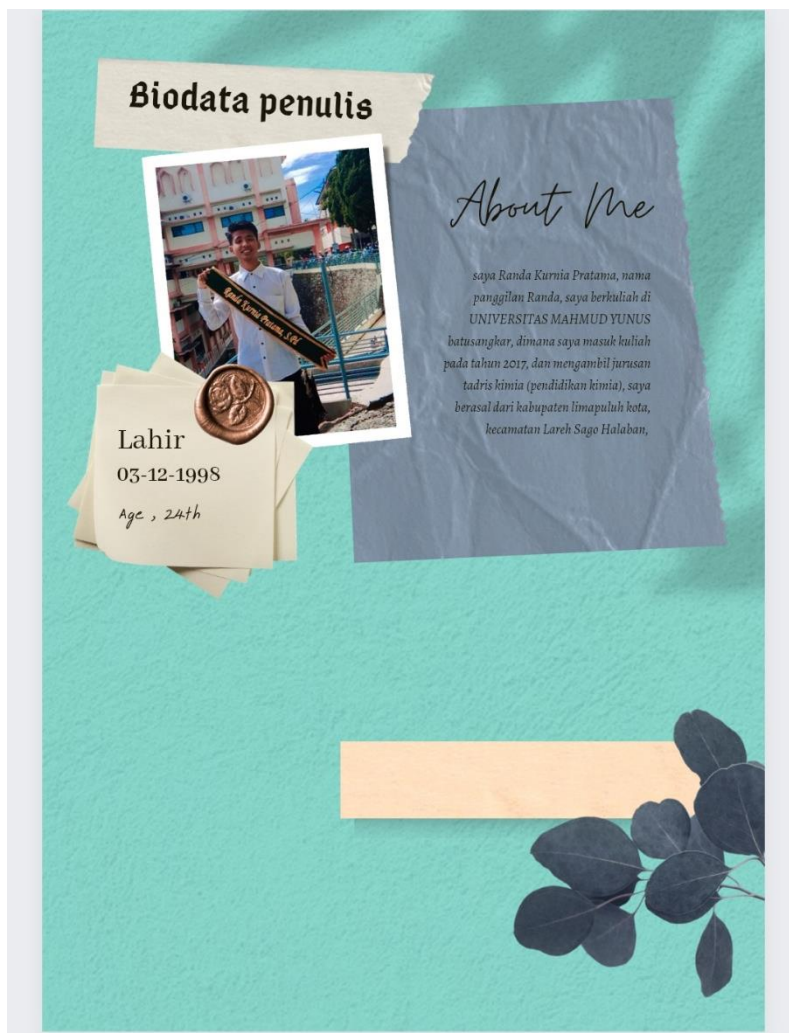
Gambar 4.11 Langkah-langkah REACT

- 11) Merumuskan soal-soal evaluasi dari materi, pada bagian berisikan tahap evaluasi dimana diberikan soal-soal tentang materi yang dipelajari bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik akan materi, bisa dilihat pada Gambar 4.12



Gambar 4.12 EVALUASI

12) Mamasukan biodata pengembang, berisikan tentang biodata dari pengembang LKPD, bisa dilihat pada Gambar 4.13



Gambar 4.13 BIODATA PENULIS

3. Tahap Pengembangan (*develop*)

Setelah produk selesai dibuat, dilakukan penilaian terhadap produk. Hal ini bermaksud untuk menghasilkan produk yang sudah di revisi berdasarkan saran dari validator dan mengetahui tingkat validitas dari LKPD kimia berbasis REACT. Tahap ini dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Hasil tahap validasi LKPD kimia berbasis REACT

Pada tahap ini dilakukan validitas terhadap LKPD kimia yang di kembangkan oleh peneliti.

LKPD dan instrument yang sudah didiskusikan dengan pembimbing selanjutnya di validasi oleh dua orang dosen kimia, dan satu guru kimia di sekolah. Adapun nama validator ada pada **lampiran 1**.

Berdasarkan hasil analisis validasi LKPD kimia berbasis REACT, dapat dilihat secara lengkap pada **lampiran 4**. Secara umum hasil validasi LKPD berbasis REACT pada pembelajaran kimia bisa dilihat pada table berikut:

Tabel 4.2 hasil validasi LKPD kimia bebasis REACT

No	Aspek yang di validasi	Validator			jumlah	Skors maks	%	Ket
		1	2	3				
1	Kualitas isi dan tujuan	8	12	12	32	45	71,1%	Valid
2	Kualitas instruksional	25	32	36	93	120	77,5%	Valid
3	Kualitas teknis	15	20	20	55	75	73,3%	Valid
Jumlah		48	64	68	180	240	75%	Valid

Berdasarkan hasil validasi LKPD yang telah dinilai oleh validator didapatkan hasil 75% dengan kategori valid, dengan aspek yang dinilai isi dan tujuan , instruksional , teknis . Hal ini berarti LKPD kimia berbasis REACT yang peneliti kembangkan dapat digunakan.

Adapun dalam proses validasi ini terdapat beberapa saran dari validator agar LKPD menjadi lebih baik, saran dan tanggapan sebagai berikut:

Tabel. 4.3 Saran Validator

No	Saran Validator	Tindak lanjut
1	Belum tepatnya Langkah Langkah dari REACT terutama pada bagian experiencing yang seharusnya berupa pengalaman langsung atau praktek bukan nya teori	<ul style="list-style-type: none"> • Pada bagian experiencing telah di ganti dengan praktikum langsung untuk peserta didik
2	Covernya kurang menarik dan sesuaikan dengan cover LKPD yang ada	<ul style="list-style-type: none"> • Cover disesuaikan dengan cover LKPD terkini
3	Sinkronkan tujuan pembelajaran dengan RPP yang di buat	<ul style="list-style-type: none"> • Menyesuaikan tujuan pembelajaran dengan RPP yang di buat

b. Hasil tahap praktikalitas

Pada tahap ini, produk yang sudah divalidasi akan diuji cobakan dalam uji coba terbatas kepada beberapa peserta didik kelas X IPA SMAN 1 Lareh Sago Halaban untuk melihat kepraktisan dari LKPD kimia berbasis REACT. Dapat dilihat melalui angket respon peserta didik terhadap LKPD kimia berbasis REACT yang dikembangkan.

Proses uji coba LKPD pada Peserta didik dilaksanakan tanggal 7 februari 2022 hari senin, dimana peserta didik yang dilibatkan dalam uji coba ini ialah peserta didik kelas X MIA 1 yang mana pada berjumlah 36 orang peserta didik, tetapi karena kondisi saat ini peneliti hanya melakukan penelitian pada 20 orang peserta didik di antaranya dikarenakan situasi dan kondisi pada saat sekarang ini. Uji coba dilakukan selama 1x pertemuan dimana peneliti langsung masuk kedalam kelas untuk melakukan proses pembelajaran didalam kelas saat menggunakan LKPD berbasis REACT dengan dibimbing oleh guru kimia dari sekolah.

Dimana awal masuk kekelas peneliti mengarahkan peserta didik untuk mengawali pembelajaran dengan membaca doa, setelah membaca doa dilanjutkan dengan menanyakan pembelajaran pada pertemuan sebelumnya guna untuk melihat pemahaman peserta didik, setelah itu lanjut masuk kedalam tahap inti dimana peneliti Bersama dengan guru kimia mengarahkan peserta didik untuk memulai belajar menggunakan LKPD kimia yang dikembangkan. Setelah itu peserta didik diarahkan untuk belajar dalam kelompok 1-3 orang perkelompok guna untuk mendiskusikan permasalahan yang disuguhkan dalam LKPD kimia berbasis REACT. Setelah selesai berdiskusi peserta didik diminta untuk memaparkan hasil diskusi kelompoknya didepan kelas dengan arahan dari guru dan peneliti guna untuk membuat suasana diskusi antar kelompok.

Setelah selesai berdiskusi peneliti meminta beberapa murid kedepan guna untuk menyimpulkan pembelajaran yang telah dipelajari, setelah itu guru menutup pembelajaran dengan memandu peserta didik untuk berdoa sebagai penutup pembelajaran.

Setelah melakukan pembelajaran sebanyak 1x pertemuan peneliti menyebarkan angket respon kepada 20 orang peserta didik tersebut, untuk penilaian LKPD yang telah dipelajari sebelumnya.

Maka didapatkan lah hasil dari uji coba LKPD berbasis REACT seperti yang ada pada **lampiran 7**.

Hasil analisis angket respon peserta didik terhadap LKPD kimia berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit dapat dilihat pada lampiran. Adapun hasil analisis secara garis besar dapat dilihat pada Tabel 4.4 dibawah ini:

Tabel 4.4 hasil analisis angket peserta didik

No	Pertanyaan	%	Keterangan
1	Cover dari LKPD Kimia berbasis REACT menarik	79%	Praktis
2	Desain dari LPKD Kmia berbasis REACT menggunakan gambar yang berhubungan dengan kimia yang menarik	90%	Sangat praktis
3	Isi dari LKPD Kimia Berbasis REACT banyak berhubungan dengan kehidupan sehari-hari yang mudah dipahami	84%	Sangat praktis
4	Isi dari LKPD Kimia berbasis REACT mudah dipahami oleh peserta didik	87%	Sangat praktis
5	LKPD Kimia berbasis REACT dapat meningkatkan minat dalam proses pembelajaran kimia	79%	Praktis

6	LKPD Kimia berbasis REACT dapat menumbuhkan rasa ingin tahu terhadap pembelajaran kimia	91%	Sangat praktis
7	LKPD Kimia berbasis REACT ini pembahasannya jelas	93%	Sangat praktis
8	LKPD Kimia berbasis REACT dalam penyajian judul, materi, contoh, dan tugas terpapar dengan jelas	100%	Sangat praktis
9	LKPD Kimia berbasis REACT dapat menjadikan saya lebih mengerti mengenai hubungan kimia dengan kehidupan sehari-hari	85%	Sangat praktis
10	LKPD Kimia berbasis REACT dapat dapat meningkatkan semangat untuk belajar kimia	90%	Sangat praktis
11	LKPD Kimia berbasis REACT dapat mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran kimia	96%	Sangat praktis
12	apakah ananda setuju LKPD Kimia berbasis REACT dapat membantu dalam proses pembelajaran	100%	Sangat praktis
Jumlah		1074	
Skor maks		1200	
%		89,5%	

Keterangan	Sangat praktis
-------------------	-----------------------

Berdasarkan tabel 4.4, diketahui bahwa berdasarkan analisis angket respon peserta didik terhadap LKPD kimia berbasis REACT sangat praktis dengan persentase 89,5%. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada **lampiran 7**.

B. PEMBAHASAN

Berdasarkan dari penjelasan hasil penelitian yang telah dijabarkan, didapat pengembangan LKPD berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating* dan *Transferring*). Pengembangan LKPD ini menggunakan metode 4D yang dikembangkan oleh Trianto (2018: 189) yang terdiri dari 4 tahap, yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*). Akan Tetapi, peneliti hanya membatasi sampai tahap pengembangan (*develop*). Dan Setelah itu LKPD yang dikembangkan ini akan diuji kelayakannya (*valid*).

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Pengembangan LKPD diawali dengan tahap pendefinisian (*define*). Tahap ini berguna untuk menganalisis kebutuhan dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan. Tahap ini terdiri dari analisis muka belakang, analisis literatur, analisis tujuan pembelajaran.

a. Analisis muka belakang

Tahap ini bermaksud untuk menetapkan dan memunculkan masalah dasar yang ditemui pada pembelajaran, dimana dibutuhkan pengembangan bahan ajar. Benar saja dengan melanjutkan pembelajaran seperti sebelumnya dimana guru menggunakan buku paket dalam pembelajaran yang dilaksanakan yang berfokus pada guru, dan buku hanya bisa di gunakan oleh peserta didik di kelas saja dengan ketersediaan yang kurang. Yang pada akhirnya menyebabkan nilai ketuntasan peserta didik pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit kurang dari 80%.

Dimana persentase ketuntasan pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit hanya sebesar 13,9% sedangkan yang tidak tuntas dengan persentase sebesar 86,1%, menurut teori professional (2016) menyatakan bahwa suatu kelas penelitian klasikal dinyatakan tuntas jika mencapai persentase 75%, dan suatu kelas dinyatakan tuntas dalam belajar jika peserta didik telah melebihi KKM sebesar 85%. Dibandingkan dengan asumsi teori tersebut dinyatakan bahwa pembelajaran tersebut tidak tuntas, dimana ketuntasan kelas hanya 13,9% yang bisa dikatakan sangat rendah dan berarti pembelajaran tersebut gagal.

Dan juga setelah melakukan wawancara dan pengamatan kepada peserta didik kelas X MIPA diketahui bahwa kendala yang mereka hadapi ialah kurangnya sumber belajar yang bisa untuk digunakan dirumah karena ketersediaan buku paket yang hanya bisa dipakai saat belajar kimia dikelas, dan juga dari pengamatan yang dilakukan peneliti didapatkan bahwa saat belajar peserta didik lebih cenderung tidak memperhatikan karena proses pembelajaran yang monoton, dan peneliti menduga hal ini disebabkan oleh berbagai faktor.

Benar saja dari hasil observasi peneliti mendapatkan bahwasanya kemampuan intelektual peserta didik yang di amati ada berbagai macam, sehingga peneliti mengembangkan LKPD ini untuk menunjang hal tersebut, karena LKPD berbasis REACT memiliki Langkah-langkah yang dapat menunjang berbagai macam tipe karakter peserta didik. Dan juga setiap Langkah pada LKPD ini dapat mengembangkan skil-skil ataupun kemampuan yang di miliki oleh peserta didik. Sehingga pembelajaran yang monoton menjadi penyebab tidak memperhatikannya peserta didik kepada pembelajaran. Setidaknya dalam proses pembelajaran terjadi interaksi timbal balik antara peserta didik dan guru sehingga

tercipta suasana yang harmonis dalam kelas, dan dapat menunjang hasil pembelajaran peserta didik.

Setelah peneliti melakukan tinjauan ataupun analisis terhadap buku paket atau bahan ajar yang digunakan oleh guru dan peserta didik sebagai sumber belajar, didapatkan bahwa dilihat dari segi isi buku paket yang digunakan dikelas berisikan materi secara umum yang Sebagian besar Bahasa yang digunakan dalam buku tersebut ialah Bahasa kamus atau peserta didik dituntun untuk mencari makna dari kalimat yang ada dalam buku tersebut, dan juga buku yang digunakan tidak menyediakan kegiatan belajar berkelompok untuk merangsang peserta didik untuk melakukan diskusi dengan teman sekelas untuk memecahkan masalah yang ada, yang mana menyebabkan proses pembelajaran berpusat pada guru.

Dari segi struktur materi pada buku yang digunakan kurang menarik yang hanya mengandung tulisan-tulisan saja, sehingga menyebabkan peserta didik kurang berminat untuk melihat, membaca materi pada buku tersebut, menurut Anjani,dkk (2019: 75) mengatakan bahwa supaya peserta didik memiliki minat membaca yang tinggi maka diperlukan hal-hal diantara berikut: lingkungan yang mendukung, bahan bacaan yang menarik, dan bimbingan terhadap bacaan yang sesuai tingkatan peserta didik. Oleh karena itu isi dari sebuah bahan ajar harus menarik dan menumbuhkan minat membaca peserta didik terhadap materi yang dipelajari.

Maka dari menganalisis masalah yang ditemukan maka peneliti tergerak untuk mengembangkan LKPD berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Sehingga keterbatasan bahan ajar bisa tertanggulangi dan bisa menarik minat peserta didik dalam belajar.

b. analisis literatur

Dari hasil analisis literature didapatkan bahwa LKPD kimia berbasis REACT ini berfungsi sebagai *support system* dalam belajar kimia. Dimana dalam suatu bahan ajar yang dapat menunjang pembelajaran siswa harus mampu menarik minat peserta didik untuk belajar menggunakan bahan ajar tersebut, jadi disini LKPD ini bertujuan sebagai penunjang belajar saat menggunakan buku paket.

c. analisis tujuan pembelajaran

bertujuan untuk mengetahui kompetensi dasar (KD) dan Kompetensi inti (KI) yang akan digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang tercantum dalam KI dan KD yang di jabarkan dalam indikator.

Kesimpulan yang bisa diambil pada tahap ini ialah penentuan bahan ajar yang mumpuni dalam memberikan pemahaman konsep, mengintegrasikan konsep, dan sebagai penuntun belajar untuk peserta didik dan guru terkhusus pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

2. Tahap Desain

Pada tahap perancangan (design), pada tahap ini yang akan dilakukan adalah

- 1) menyusun tes acuan/ penyusunan standar tes. Adalah tahapan dimana peneliti membuat lembar validasi untuk melihat kevalidan produk yang dikembangkan dan juga untuk membuat angket respon untuk uji coba produk yang dikembang oleh peneliti. Yang mana setiap lembar tes yang dibuat telah divalidasi sebelumnya dengan lembar validasi instrument oleh 3 orang validator. Lembar validasi intrumen tersebut bisa dilihat lebih jelas pada **lampiran 2**.
- 2) memilih format. Disini peneliti melakukan penelusuran untuk berbagai macam bentuk LKPD yang telah dikembangkan

sebelumnya yang tersebar bebas diinternet sebagai acuan atau konsep dasar dalam penyusunan LKPD kimia berbasis REACT

3) rancangan awal. Menurut Thiagarajan, dkk (1974) bahwasanya rancangan awal adalah keseluruhan rancangan perangkat pembelajaran yang digunakan sebelum dan setelah berbagai uji coba yang dilakukan. Dimana LKPD kimia berbasis REACT ini dirancang dengan mengacu pada format LKPD yang ada yaitu:

a. cover

yang mana pada cover ini berisikan judul dari LKPD kimia yang dikembangkan dengan latar gambar sebuah experiment kimia yang menarik.

b. kata pengantar

berisikan pujian kepada tuhan YME dan rasa terimakasih kepada semua pihak yang telah mensupport peneliti untuk mengembangkan LKPD ini.

c. Daftar isi

Berisikan daftar halaman dimana setiap sub bab materi dan bagian lainnya dicantumkan didalam daftar isi ini untuk memudahkan pembaca mencari letak bahasan yang ini dibaca.

d. Profil LKPD

e. Pada bagian ini berisikan rincian singkat tentang LKPD kimia berbasis REACT yang dikembangkan dari awal halaman sampai akhir. Petunjuk penggunaan LKPD

Bagian ini merupakan penjelasan tentang tata cara penggunaan LKPD kimia berbasis REACT untuk memudahkan pembaca dalam menggunakan LKPD ini.

f. KI dan KD

Bagian ini merupakan bagian yang mengandung tujuan pembelajaran dari materi yang ada dalam LKPD kimia.

g. Peta konsep

Berisikan bagan pembagian dari materi yang dipelajari yaitu bagan dari larutan elektrolit dan non elektrolit.

h. Materi

Sesui dengan Namanya pada bagian ini berisikan materi yang akan di pelajari oleh peserta didik, dimana pada bagian materi di jelaskan sesuai dengan Langkah-langkah REACT (*relating, experiencing, applying, cooperating, transferring*) dimana setiap bagian tersebut mengandung maksud dari Langkah-langkah REACT.

i. Evaluasi

Pada bagian ini disediakan soal-soal evaluasi tentang materi untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik setelah belajar larutan elektrolit dan non elektrolit dengan LKPD kimia berbasis REACT. Yang mana untuk menentukan apakah peserta didik telah mencapai tujuan dari indikator yang ada.

LKPD kimia berbasis REACT ini bisa dilihat dengan lebih jelas pada **lampiran 6**.

Pada tahap penyiapan tes acuan peneliti menyiapkan instrument penilaian yang akan dipakai untuk penilaian produk yang dikembangkan supaya diketahui kevalidan nya dan juga bisa dilanjutkan untuk tahap uji coba atau praktikalitas disekolah. Setelah penyusunan tes acuan tersebut peneliti melanjutkan untuk memilih atau mencari format yang akan digunakan dalam pengembangan LKPD kimia berbasis REACT ini,

sehingga peneliti memiliki acuan dalam pengembangan LKPD ini kedepannya, yang mana LKPD ini merupakan gabungan dari beberapa bentuk LKPD diantaranya ialah LKPD untuk menentukan konsep, LKPD untuk menerapkan dan mengintegrasikan konsep yang telah di pelajari, dan LKPD untuk penuntun belajar, setelah menemukan bentuk LKPD yang akan dikembangkan peneliti melanjutkan kepada tahap perencanaan awal dari LKPD yang dikembangkan supaya sesuai dengan gabungan dari bentuk-bentuk LKPD yang telah ditelaah oleh peneliti sebagai acuan dalam penyusunan LKPD ini. Pada tahap menyusun desain produk peneliti mendesain cover, kata pengantar, daftar isi, kompetensi dasar, indikator pembelajaran, langkah-langkah strategi pembelajaran, peta konsep, kegiatan peserta didik. Kesimpulan yang dapat diambil pada tahap ini ialah agar mendapatkan desain LKPD yang akan dikembangkan sesuai dengan kurikulum 2013 pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit pada SMA/MA.

3. tahap pengembangan (develop).

Dari hasil validasi LKPD kimia berbasis REACT didapatkan hasil valid. Produk bisa dinyatakan valid kalau produk yang dikembangkan memiliki teori yang memadai, hal ini disebut dengan validasi isi. Dan komponen yang lainnya yang berhubungan secara konsisten, disebut validitas konstruk. Indikator-indikator yang dikembangkan untuk menyimpulkan bahwa produk yang dikembangkan valid adalah validitas isi dan validitas konstruk (haviz, 2013:33)

Validitas LKPD kimia berbasis REACT yang dilakukan oleh 3 orang validator yang terdiri dari 2 dosen kimia dan 1 guru kimia disekolah. Validitas yang dilakukan pada penelitian ini menekankan pada kualitas isi, konstruk, dan teknis. Berdasarkan penilaian validator terhadap kualitas isi diketahui pengembangan LKPD kimia berbasis REACT memperoleh persentase 71,1% dan dinyatakan valid. Hal ini dapat dinyatakan bahwa LKPD yang dikembangkan sudah sesuai dengan kurikulum 2013 dan

LKPD dapat digunakan sebagai panduan belajar mengajar didalam kelas. Hal ini sejalan dengan Depdiknas (2013) dimana menyatakan bahan ajar yang dikembangkan harus sesuai dengan tuntutan kurikulum. Selain itu LKPD ini diharapkan dapat meningkatkan semangat belajar peserta didik, kreatif dalam belajar dan membantu peserta didik optimal dalam melaksanakan praktikum kimia.

Kualitas instruksional dinyatakan valid oleh validator yang memperoleh persentase 77,5% karena konstruk LKPD kimia berbasis REACT yang dikembangkan telah memenuhi syarat-syarat penyusunan LKPD secara umum. Hal ini sesuai dengan Depdiknas (2013) dimana dijelaskan bahwa bahan ajar harus memiliki komponen penyajian yang mencakup kejelasan tujuan yang ingin dicapai, urutan sajian, daya tarik dan kelengkapan informasi. Kualitas teknis dinyatakan valid oleh validator karena penyajian LKPD sudah menarik, dengan persentase 73,3%. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lestari L., Alberida H, & Rahmi Y.L (2018:170-171) bahwa berdasarkan nilai validitas dari aspek teknis, LKPD dinyatakan valid jika sudah memenuhi kevalidan bahan ajar. Tetapi masih ada kekurangan yakni pada segi cover masih kurang menarik, tetapi secara menyeluruh sudah memenuhi syarat, dan juga Bahasa yang digunakan sudah baik, sederhana dan mudah dipahami.

Berdasarkan keseluruhan penilaian terhadap aspek LKPD yang dikembangkan, validator memberikan nilai valid dengan persentase 75%. Oleh karena itu, LKPD kimia berbasis REACT sudah sesuai dengan pembelajaran REACT dimana pembelajaran yang dalam pelaksanaannya peserta didik dituntut untuk lebih mandiri dengan arahan dari guru mata pelajaran.

Pada tahap praktikalitas, didapat dari angket respon peserta didik mengenai LKPD kimia berbasis REACT dalam materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang peneliti kembangkan. Uji praktikalitas dilakukan dengan cara ujicoba terbatas secara langsung kepada satu kelas X MIPA

saat melakukan penelitian. Dimana pada saat penelitian peneliti melakukan praktek dengan cara masuk kedalam kelas Bersama dengan guru pendamping yakni guru kimia kelas X MIPA, didalam kelas peneliti membagikan LKPD yang telah di revisi sesuai dengan arahan dari validator dan kemudian masuk kedalam proses pembelajaran sesuai dengan strategi yang digunakan yaitu REACT. Dan setelah melakukan proses pembelajaran dengan peserta didik Bersama guru pendamping barulah peneliti menyebarkan angket respon peserta didik untuk melakukan uji kepraktisan terhadap produk yang diteliti. Kepraktisan produk dapat dilihat dari beberapa indikator, yaitu kemudahan dalam penggunaan, desain/tampilan, isi, dan bahasa yang digunakan.

Hal itu dapat dilihat pada LKPD yang peneliti kembangkan yang mana, LKPD ini mudah digunakan karena sangat membantu dalam proses pembelajaran. LKPD juga dibuat dengan desain yang menarik serta dilengkapi dengan gambar yang berhubungan dengan materi, materi larutan elektrolit dan non elektrolit sudah sesuai dengan silabus pembelajaran serta penggunaan bahasa yang baik.

Yang mana nilai pratikalitas yang diperoleh dari angket respon peserta didik ialah dengan persentasi keseluruhan 89,5% kriteria sangat praktis. Hal ini didasari dari teoritis mengenai kepraktisan suatu instrumen. Yang mana, kepraktisan bisa menentukan nilai dari produk yang dihasilkan, dari persentase yang dapat diterima. Instrumen tersebut dapat digunakan dengan range persentasi mencapai 81-100% ialah kategori sangat praktis.

LKPD kimia berbasis REACT yang dikembangkan ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh derma yulita memperlihatkan bahwa validasi dari suatu modul yang diciptakan dengan basis REACT terintegrasi dengan Al-Qur'an dengan materi suhu serta kalor pada peserta didik kelas VII Semester 1MTsN Talawi adalah 84,24% yang bisa dikategorikan sebagai sangat valid serta hasil praktikalisasi pada modul tersebut juga menunjukkan berbagai keoemahan namun tingkat persentase

adalah 91,76% yang bisa dikategorikan sebagai sangat praktis. Perbedaan penelitian yang dilakukan derma yulita dengan penulis lakukan adalah penelitian yang dilakukan oleh derma yulita dilakukan pada tingkatan MTSN dengan produk yang dikembangkan ialah modul sedangkan oleh penulis buat adalah LKPD kimia untuk jenjang SMA kelas X . berdasarkan hasil praktikalitas tersebut, LKPD kimia berbassis REACT ini telah dinyatakan valid dan sudah teruji untuk kepraktisannya dengan persentase sebesar 89,5% yaitu sangat praktis.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dengan judul “pengembangan LKPD berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit di SMAN 1 Lareh Sago Halaban” dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil Validasi LKPD kimia berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit di SMAN 1 Lareh Sago Halaban yang telah dirancang valid, dengan perolehan persentase rata-rata 75%
2. Hasil praktikalitas LKPD kimia berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit di SMAN 1 Lareh Sago Halaban tergolong sangat praktis dengan rata-rata keseluruhan 89.5%

B. Implikasi

Lembar kerja peserta didik berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit di SMAN 1 Lareh Sago Halaban yang telah valid dan praktis dapat dimanfaatkan oleh pendidik sebagai bahan ajar saat pembelajaran dan juga saat digunakan oleh peserta didik secara mandiri diluar kelas. Pendidik juga dapat menggunakan LKPD kimia berbasis REACT ini sebagai acuan untuk mengembangkan LKPD pembelajaran kimia berbasis REACT pada materi lainnya.

C. Saran

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, saran untuk penelitian yang selanjutnya yaitu:

1. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melanjutkan penelitian sampai pada tahap uji efektifitas LKPD pada pembelajaran kimia agar tujuan dari pengembangan LKPD dapat tercapai
2. Disarankan untuk mengembangkan LKPD kimia berbasis REACT pada materi lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryanti, R., & Kusasi, M. (2016). *Pembelajaran Kimia Berbasis Problem Solving Menggunakan Laboratorium Rill dan Virtual Ditinjau dari Gaya Belajar dan Hasil Belajar pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit*. Jurnal Inovasi Pendidikan Sains ,7 (2), 135-138.
- B.Uno,Hamzah, 2007. *Perencanaan Pembelajaran*, Bumi Aksara.
- Crawford, L. M. (2001). *Teaching contextually:Research, rationale, and techniques for improving student motivation and achievement*. Texas:CCI Publishing, Inc.
- Depdiknas. (2013). *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Kimia SMA dan MA*. Jakarta: Pusat kurikulum Balitbang
- Devi, Poppy Kamalia, dkk. 2009.*pengembangan prangkat pembelajaran untuk guru smp*. Bandung : PPPPTK IPA
- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fortuna. I.D, 2014. *Pengaruh ModelReact Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Aktivitas Belajar Peserta didik Kelas V SD*. e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Pendidikan Dasar (Volume 4 Tahun 2014).
- Hamalik, Oemar. 2005. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hamdani. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV. Pustaka Setia.
- Hamzah, A. (2014). "*Evaluasi Pembelajaran Matematika*." Jakarta: Rajawali Pers.
- Indrawati. 2000. *Model Model Pembelajaran IPA*. Bandung: Depdikbud Pusat Pengembangan Penataran Guru IPA
- Isjoni, H.2011. *Pembelajaran Kooperatif Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi Antara Peserta Didik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Ismawati, R. 2010. *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Berstrategi REACT Terhadap Hasil Belajar Kimia Peserta didik Kelas XI SMA Negeri 4 Semarang*. Skripsi. Universitas Negeri Semarang.
- Jihad, Asep dan Haris, Abdul. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta : Multi Pressindo.
- Majid, A dan Rochman, C. (2014). *Pendekatan Ilmiah Dalam Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Majid, A. 2012. *Peencanaan Pembelajaran*. PT. Remaja Rosda Karya.
- Meita, N.M. 2012. *Pengaruh Strategi Pembelajaran REACT terhadap Prestasi Belajar Fisika Ditinjau dari Keterampilan Proses Sains Peserta didik Kelas X SMA Negeri 7 Malang*. Tesis. Universitas Negeri Malang.
- Ngalim Purwanto. (2002). *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pembelajaran*.
- Prastowo, A. 2011. *panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif*. Yogyakarta: diva pres.
- Pribadi, B. 2009. *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Riduwan. 2007. *Rumus dan data dalam analisis statistika*. Bandung: ALFABETA.
- Riduwan. 2009. *metode dan teknik menyusun proposal penelitian*. Bandung: ALFABETA.
- Sabri, A. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Prestasi Pustaka Raya.
- Sagala, S. 2012. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: ALFABETA.
- Sastrawijaya, Tresna. 1988. *Proses Belajar Mengajar Kimia*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: Rieneka Cipta.
- Sugiyono. 2014. *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*. Bandung: ALFABETA
- Suyono, H. 2014. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Tim Penyusun. 2013. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2013 Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*. Kemdikbud. Jakarta.
- Tutik Regina Padmaningrum, 2008, Penilaian Lembar Kerja Peserta didik, Yogyakarta :Jurnal Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA UNY
- Trianto, 2010, Mengembangkan Model Pembelajaran Tematik, Jakarta: PrestasiPustaka Publisher
- Winkel, W.S. 2004. *Psikologi Pendidikan Dan Evaluasi Belajar*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.

Zaenal Arifin. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Raja Rosda Karya.

Zuhdan. (2013). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu untuk Meningkatkan Kognitif, Keterampilan Proses, Kreativitas serta Menerapkan Konsep Ilmiah Peserta Didik SMP*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.