

**PENGEMBANGAN LKS BERORIENTASI *HIGH ORDER THINKING*
SKILLS (HOTS) PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT
DAN NON ELEKTROLIT**

(Skripsi)

Oleh

JEHAN SARI DEWI



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2018**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN LKS BERORIENTASI *HIGH ORDER THINKING SKILLS (HOTS)* PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

Oleh

JEHAN SARI DEWI

Kompetensi yang harus dicapai pada materi materi larutan elektrolit dan non elektrolit adalah mampu menganalisis serta merancang, melakukan, menyimpulkan dan menyajikan hasil percobaan, namun dalam pembelajarannya masih belum melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi pada siswa, sehingga penelitian pengembangan ini perlu dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk 1) mendeskripsikan karakteristik LKS yang dikembangkan, 2) mendeskripsikan tanggapan guru dan 3) mendeskripsikan tanggapan siswa, serta 4) mendeskripsikan kendala-kendala. Metode penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan dan tahap yang dilakukan hanya 5 tahap pertama dari 10 tahap menurut Borg & Gall, penelitian diawali dengan tahap penelitian dan pengumpulan data sampai tahap revisi hasil uji coba LKS.

Karakteristik LKS yang dikembangkan yaitu LKS yang menerapkan indikator *HOTS* yaitu keterampilan menganalisis (C4), keterampilan mengevaluasi (C5)

dan keterampilan mengkreasi (C6) pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Berdasarkan hasil validasi produk pada aspek kesesuaian isi, konstruksi, dan keterbacaan LKS diperoleh rata-rata persentase sebesar 84.30% , 84,00% dan 81,50%, sedangkan rata-rata persentase tanggapan guru sebesar 88,30%, 93,00% dan 92,50%. Rata-rata persentase tanggapan siswa terhadap aspek keterbacaan dan kemenarikan LKS yaitu sebesar 84,36% dan 81,50%. Berdasarkan hasil tersebut, maka LKS berorientasi *High Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit termasuk dalam kriteria valid dan layak dijadikan media belajar.

Kata kunci: LKS, *High Order Thinking Skill (HOTS)*, larutan elektrolit dan non elektrolit

**PENGEMBANGAN LKS BERORIENTASI *HIGH ORDER THINKING*
SKILLS (HOTS) PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT
DAN NON ELEKTROLIT**

Oleh

JEHAN SARI DEWI

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN

Pada

Program Studi Pendidikan Kimia
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2018**

Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN LKS BERORIENTASI *HIGH ORDER THINKING SKILLS (HOTS)* PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT**

Nama Mahasiswa : **Jehan Sari Dewi**

No. Pokok Mahasiswa : 1413023030

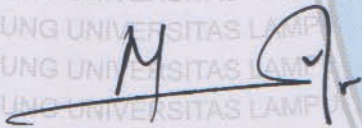
Program Studi : Pendidikan Kimia

Jurusan : Pendidikan MIPA

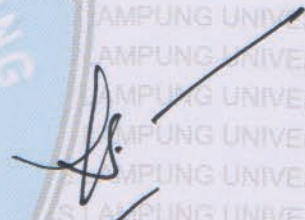
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

MENYETUJUI

1. **Komisi Pembimbing**

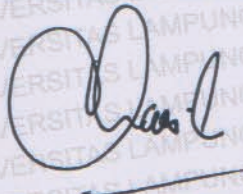


Dr. M. Setyarini, M.Si.
NIP 19670511 199103 2 001



Drs. Tasviri Efkar, M.S.
NIP 19581004 198703 1 001

2. **Ketua Jurusan Pendidikan MIPA**



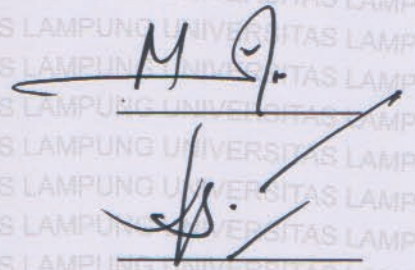
Dr. Caswita, M.Si.
NIP 19671004 199303 1 004

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

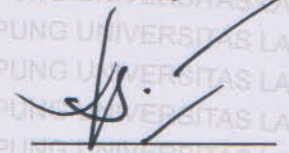
Ketua

: Dr. M. Setyarini, M.Si.



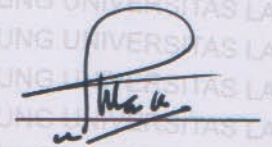
Sekretaris

: Drs. Tasviri Efkar, M.S.



Penguji

Bukan pembimbing : Dr. Ratu Betta Rudibyani, M.Si.



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Muhammad Fuad, M.Hum.
NIP 19590722 198603 1 003



Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 06 juli 2018

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Jehan Sari Dewi
Nomor Pokok Mahasiswa : 1413023030
Program Studi : Pendidikan Kimia
Jurusan : Pendidikan MIPA

Menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata dikemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandarlampung, Juli 2018



Jehan Sari Dewi

NPM 1413023030

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Semarang pada tanggal 11 Oktober 1996 sebagai anak bungsu dari dua bersaudara, anak dari Bapak Abdul Aziz dan Ibu Nunung Nurlelawati.

Penulis mengawali pendidikan formal di SD Negeri 2 Rawalaut pada tahun 2002 diselesaikan pada tahun 2008, SMP Negeri 4 Bandarlampung diselesaikan pada tahun 2011 dan SMA YP Unila diselesaikan pada tahun 2014.

Tahun 2014 penulis terdaftar sebagai Mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung. Selama menjadi mahasiswa pernah aktif selama satu tahun di organisasi internal kampus yaitu Unit Kegiatan Mahasiswa Taekwondo. Penulis pernah mengikuti Program Pengalaman Lapangan (PPL) yang terintegrasi dengan Kuliah Kerja Nyata Kependidikan Terintegrasi (KKN-KT) tahun 2017 di SMA Negeri 2 Waytenong, Kecamatan Waytenong, Kabupaten Lampung Barat.

PERSEMBAHAN

Puji syukur ke hadirat Allah SWT selalu terpatri dalam hati, sehingga karena-Nya skripsi ini dapat terselesaikan, "Alhamdulillah rabbil 'alamin". Dengan rasa bangga dan tulus hati, ku persembahkan hasil perjuangan ini untuk

Mama

*Yang selalu mendoakan aku dengan tulus
Seorang yang merawat dengan penuh kasih
Hanya berharap untuk keberhasilan aku*

Papa

*Yang mencari nafkah halal untuk keluarga
Walau kesulitan tetap kuat dan bertanggungjawab
Pahlawan bagi keluarga*

Abangku

*Yang meluangkan waktunya untuk
mengantarku*

Selalu memberi dengan ikhlas

Sosok yang bisa diandalkan

Keluarga besarku

*Rekan-rekanku dan
almamaterku*

MOTTO

Aku mengamati semua sahabat dan tidak menemukan sahabat yang lebih baik daripada menjaga lidah. Aku memikirkan tentang semua pakaian, tetapi tidak menemukan pakaian yang lebih baik daripada takwa. Aku merenungkan tentang segala jenis amal baik, namun tidak mendapatkannya yang lebih baik daripada memberi nasihat baik. Aku mencari segala bentuk rezeki, tapi tidak menemukan rezeki yang lebih baik daripada sabar.

(Umar bin Khattab)

Sesungguhnya sebaik-baik manusia adalah yang paling banyak memberikan manfaat kepada orang lain.

(Nabi Muhammad SAW)

SANWACANA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan LKS Berorientasi *High Order Thinking Skill (HOTS)* pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit” sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana pendidikan. Tak lupa shalawat serta salam semoga selalu tercurah kepada nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, serta umat-Nya yang senantiasa menjalankan kewajiban-Nya dengan istiqomah.

Penulis menyadari sepenuhnya atas keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki. Oleh karena itu, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak sangat membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. H. Muhammad Fuad, M.Hum., selaku Dekan FKIP Unila.
2. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA
3. Ibu Dr. Ratu Betta Rudibyani, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia atas kesediaannya untuk memberikan kritik, saran, dan motivasi selama proses perkuliahan

4. Bapak Dr. Sunyono, M.Si., selaku Pembimbing Akademik atas keikhlasan, motivasi dan masukan kepada penulis selama proses perkuliahan
5. Ibu M. Setyorini., selaku Pembimbing I atas keikhlasan, motivasi, dan kesediaannya dalam memberikan bimbingan, pengarahan, dan masukan kepada penulis selama proses perkuliahan dan penyusunan skripsi.
6. Bapak Drs. Tasviri Efkar, M.S., selaku Pembimbing II atas kesediaannya memberi bimbingan, masukan, kritik dan saran, serta motivasi
7. Ibu Dr. Ratu Betta Rudibyani, M.Si., selaku Pembahas dan Validator atas kesediaannya untuk memberikan kritik, saran, dan motivasi selama proses penyusunan skripsi.
8. Rekan satu timku Afriani yang bersama-sama berjuang disertai kesabaran
9. Sahabat-sahabat ku Afriani, Monica, Nisa, dan Insi, teman-teman yang membantu selama ini serta teman-teman Pendidikan Kimia 2014 atas dukungan dan doa yang telah diberikan.

Akhir kata, sedikit harapan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Bandarlampung, 2018

Penulis,

Jehan Sari Dewi

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	8
E. Ruang Lingkup Penelitian	9
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Media pembelajaran	11
B. Lembar kerja siswa	14
C. Keterampilan berpikir tingkat tinggi (<i>HOTS</i>)	17
D. Analisis konsep	23
III. METODE PENELITIAN	
A. Metode.....	28
B. Subjek dan lokasi penelitian.....	29

C. Sumber data.....	29
D. Instrumen penelitian.....	29
E. Alur penelitian.....	32
F. Prosedur penelitian.....	33
G. Teknik analisis data.....	37

IV.HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian dan Pengumpulan Data.....	42
B. Hasil Perencanaan Produk.....	47
C. Hasil Pengembangan Produk	48
D. Hasil Validasi Ahli.....	54
E. Hasil Uji Coba Lapangan	64
F. Karakteristik LKS	69
G. Kendala-Kendala dalam Pengembangan Produk.....	70

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan	71
B. Saran.....	72

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

Analisis KI-KD	76
Silabus.....	79
RPP.....	86

Persentase Hasil Analisis Kebutuhan Guru.....	105
Persentase Hasil Analisis Kebutuhan Siswa	109
Tabulasi Hasil Validasi Kesesuaian Isi	111
Persentase Hasil Validasi Kesesuaian Isi.....	120
Tabulasi Hasil Validasi Konstruksi.....	128
Persentase Hasil Validasi Konstruksi.....	133
Tabulasi Hasil Validasi Keterbacaan	138
Persentase Hasil Validasi Keterbacaan	144
Tabulasi Hasil Tanggapan Kesesuaian Isi Guru	149
Persentase Hasil Tanggapan Kesesuaian Isi Guru	158
Tabulasi Hasil Tanggapan Keterbacaan Guru.....	166
Persentase Hasil Tanggapan Keterbacaan Guru	173
Tabulasi Hasil Tanggapan Konstruksi Guru	178
Persentase Hasil Tanggapan Konstruksi Guru.....	183
Tabulasi Tanggapan Keterbacaan Siswa.....	188
Persentase Hasil Tanggapan Keterbacaan Siswa	215
Tabulasi Tanggapan Kemenarikan Siswa	224
Persentase Hasil Tanggapan Kemenarikan Siswa.....	236

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Deskripsi dan kata kunci revisi Taksonomi Bloom.....	20
2. Kombinasi dimensi pengetahuan dan dimensi kognitif pada Taksonomi Anderson dan Krathwohl.....	22
3. Analisis Konsep Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit.....	26
4. Penskoran pada angket berdasarkan skala <i>Likert</i>	38
5. Tafsiran persentase angket.....	40
6. Kriteria validasi analisis persentasi	40
7. Kriteria kelayakan analisis presentasi.....	42
8. Hasil validasi terhadap LKS yang dikembangkan.....	57
9. Hasil validasi kesesuaian isi LKS dengan <i>High Order Thinking Skill (HOTS)</i>	57
10. Hasil tanggapan guru terhadap LKS yang dikembangkan	65
11. Hasil uji kesesuaian isi LKS dengan <i>High Order Thinking Skill (HOTS)</i>	65
12. Hasil tanggapan siswa terhadap LKS yang dikembangkan	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Alur Analisis Penyusunan LKS	16
2. Alur pengembangan LKS berorientasi <i>High Order Thinking Skill (HOTS)</i> pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit	32
3. Persentase guru yang sudah mengetahui <i>HOTS</i>	45
4. Persentase penggunaan LKS <i>HOTS</i>	45
5. Persentase keterampilan <i>HOTS</i> yang dilatihkan	46
6. Persentase persetujuan pengembangan LKS berorientasi <i>High Order Thinking Skill (HOTS)</i> pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit	46
7a. Pertanyaan pada LKS 2 sebelum revisi	56
7b. Pertanyaan pada LKS 2 setelah revisi.....	56
8a. Pertanyaan pada LKS 3 sebelum revisi	57
8b. Pertanyaan pada LKS 3 setelah revisi.....	57
9a. Pertanyaan pada LKS 1 sebelum revisi	58
9b. Pertanyaan pada LKS 1 setelah revisi.....	58

10a. Pertanyaan pada LKS 2 sebelum revisi	59
10b. Pertanyaan pada LKS 2 setelah revisi.....	59
11a. Persebaran partikel (ion dan molekul) NaCl sebelum revisi dan setelah revisi.....	60
11b. Persebaran partikel (ion dan molekul) CH ₃ COOH sebelum revisi dan setelah revisi.....	60
11c. Persebaran CH ₃ CH ₂ OH sebelum revisi dan persebaran molekul CH ₃ CH ₂ OH diganti menjadi molekul C ₆ H ₁₂ O ₆ setelah revisi	61
12a. Ikatan pada kristal NaCl sebelum revisi	61
12b. Ikatan pada kristal NaCl setelah revisi	62
13a. <i>Cover</i> depan sebelum revisi.....	62
13b. <i>Cover</i> depan setelah revisi.....	62
14a. Wacana LKS 1 sebelum revisi.....	63
14b. Wacana LKS 1 setelah revisi.....	63

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Abad 21 ditandai oleh pesatnya perkembangan sains dan teknologi dalam kehidupan di masyarakat. Secara garis besar, terdapat 3 kelompok kompetensi yang dibutuhkan pada abad ke-21 (*21st century skills*) yaitu: a) memiliki karakter yang baik yakni beriman dan taqwa, rasa ingin tahu, pantang menyerah, kepekaan sosial dan berbudaya, mampu beradaptasi, serta memiliki daya saing yang tinggi, b) memiliki sejumlah kompetensi berpikir kritis dan kreatif, *problem solving*, kolaborasi, dan komunikasi, serta c) menguasai literasi mencakup keterampilan berpikir menggunakan sumber-sumber pengetahuan dalam bentuk cetak, visual, digital, dan auditori (Widana, 2017). Pendidikan adalah modal utama bagi suatu bangsa dalam upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia, salah satu caranya melalui pendidikan sains.

Ilmu pengetahuan alam (IPA) atau sains berkaitan dengan cara mencari tahu tentang gejala alam secara sistematis, sehingga sains merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan sains diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari alam sekitar, serta dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu cabang dari ilmu sains atau IPA adalah ilmu kimia. Ilmu

kimia merupakan bagian dari yang berkenaan dengan kajian-kajian tentang zat meliputi struktur dan komposisi, sifat-sifat, perubahan yang dapat dialami serta fenomena yang menyertai perubahan zat-zat (Fadiawati & Syamsuri, 2016). Ilmu kimia dalam membelajarkannya mencakup dua bagian yakni kimia sebagai proses dan kimia sebagai produk (Permendiknas, 2006). Kimia sebagai proses meliputi pengamatan dan eksperimen dengan sikap ilmiah (objektif dan jujur) untuk memperoleh penemuan berupa fakta, teori, hukum dan prinsip. Sekumpulan penemuan berupa fakta-fakta, teori, hukum dan prinsip ini merupakan kimia sebagai produk (Permendikbud, 2014).

Pembelajaran menggunakan Kurikulum 2013 sesuai dengan karakteristik ilmu kimia yaitu pembelajaran yang memerlukan keterampilan proses. Kurikulum 2013 merupakan kurikulum dengan penyempurnaan standar isi, standar penilaian dan pola pembelajaran dari kurikulum sebelumnya yaitu kurikulum satuan tingkat pendidikan (KTSP). Pola pembelajaran harus berpusat pada peserta didik yang diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menantang, menyenangkan serta memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi secara aktif, kreatif dan juga mandiri (Permendikbud, 2013). Pada standar isi yaitu kurikulum mengurangi materi yang tidak relevan serta pendalaman dan perluasan materi yang relevan bagi peserta didik yang diperkaya dengan kebutuhan peserta didik untuk berpikir kritis dan analitis sesuai dengan standar internasional (Widana, 2017).

Sesuai dengan Standar Kompetensi Lulusan, sasaran pembelajaran mencakup ranah sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Ranah kompetensi pengetahuan menerapkan pembelajaran berorientasi keterampilan berpikir tingkat tinggi atau

HOTS yang dengan melalui aktivitas “mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, mencipta”, sehingga dalam pembelajarannya guru harus melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *HOTS*. Namun, berdasarkan hasil studi PISA (*Program for International Student Assessment*) tahun 2015 yang tergabung dalam *Organization for Economic Cooperation and Development* atau OECD di Paris, yang memonitor pencapaian sains mencakup literasi membaca, literasi matematika dan literasi sains pada anak-anak sekolah berusia 15 tahun menunjukkan bahwa siswa Indonesia berada pada urutan 69 dari 72 negara (OECD, 2015).

Pada umumnya keterampilan siswa Indonesia sangat rendah dalam: (1) memahami informasi yang kompleks; (2) teori, analisis dan pemecahan masalah; (3) pemakaian alat, prosedur dan pemecahan masalah serta (4) melakukan investigasi. Berdasarkan kenyataan-kenyataan diatas menunjukkan bahwa siswa Indonesia belum dilatihkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, sehingga perlu adanya perubahan sistem dalam pembelajaran karena berpikir tingkat tinggi dapat mendorong peserta didik untuk berpikir secara luas dan mendalam tentang materi pelajaran (Widana, 2017).

Pada Kurikulum 2013, salah satu kompetensi dasar (KD) yang harus dikuasai oleh siswa di kelas X SMA/MA pada mata pelajaran kimia adalah KD 3.8 yaitu menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan non elektrolit berdasarkan daya hantar listriknya, dan KD 4.8 yaitu merancang, melakukan, menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk mengetahui sifat larutan elektrolit dan non elektrolit (Permendikbud, 2013). Agar siswa kelas X menguasai kompetensi dasar (KD) itu

diatas, maka dalam pembelajaran siswa perlu dilatihkan untuk terampil berpikir tingkat tinggi (*HOTS*). Menurut taksonomi Bloom yang telah direvisi (taksonomi Anderson dan Krathwohl), keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *High Order Thinking Skill* meliputi keterampilan dalam menganalisis (*analyzing*), mengevaluasi (*evaluating*), dan menciptakan (*creating*) (Anderson & Krathwohl, 2001).

Salah satu contoh keterampilan menganalisis (C4) yang dapat dilatihkan dalam pembelajaran pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit adalah menganalisis data pada tabel hasil percobaan. Keterampilan mengevaluasi (C5) dapat dilatihkan dengan mengevaluasi beberapa prosedur percobaan larutan elektrolit dan non elektrolit untuk menentukan prosedur yang paling tepat, serta keterampilan mengkreasi (C6) dapat dilatihkan dengan menentukan variabel-variabel untuk bisa merancang prosedur percobaan daya hantar listrik. Ini sebabnya guru perlu menyiapkan media pembelajaran agar tahapan-tahapan pembelajaran menjadi sistematis dan menunjang untuk melatih siswa untuk terampil berpikir tingkat tinggi agar sesuai dengan kompetensi dasar (KD) tersebut. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan adalah lembar kerja siswa (LKS).

Lembar kerja siswa (LKS) dijadikan sebagai media pembelajaran siswa dan bisa digunakan dalam kegiatan observasi, eksperimen, serta demonstrasi untuk mempermudah penyelidikan atau memecahkan suatu permasalahan dalam pembelajaran (Trianto, 2011). LKS juga menjadi media yang bisa memudahkan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran sekaligus mengefektifkan waktu dan menimbulkan interaksi antara guru dengan siswa dalam proses pembelajaran (Djamarah & Zain, 2000). Keberadaan LKS sangat penting dalam proses pembelajaran serta

dalam melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa dengan syarat susunan LKS telah memenuhi berbagai persyaratan, misalnya syarat didaktik, konstruksi dan teknik (Fadiawati & Syamsuri, 2016).

Hasil penelitian sebelumnya oleh Rohmah dan Yonata (2015) menunjukkan bahwa LKS yang digunakan oleh guru hanya berupa materi, soal-soal, dan tidak disesuaikan dengan kondisi siswa. Siswa hanya dituntut untuk membaca, menghafal, dan menjawab latihan soal yang ada didalam LKS. Fakta yang sama juga diperoleh pada penelitian Fitriyani, Bakri dan Sunaryo (2017) yang menyatakan bahwa LKS yang digunakan di sekolah hanya berupa materi dan soal-soal sehingga masih berorientasi *Low Order Thinking Skill* atau keterampilan berpikir tingkat rendah yang tidak melatih siswa dalam berpikir tingkat tinggi atau *High Order Thinking Skill*.

Berdasarkan fakta di lapangan yang diperoleh melalui angket analisis kebutuhan yang diisi oleh guru dan siswa di empat sekolah di Kota Bandarlampung (SMAN 14 Bandarlampung, SMA YP Unila, MAN 2 Bandarlampung serta SMAN 10 Bandarlampung) dengan sampel 1 guru kimia kelas X MIPA dan 10 siswa kelas X MIPA dari masing-masing sekolah, diperoleh informasi 1) metode mengajar yang digunakan guru pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit yaitu sebesar 50% dengan metode eksperimen dan diskusi, sebesar 25% dengan metode eksperimen serta 25% dengan metode ceramah. 2) Sebesar 50% guru menggunakan LKS sebagai sumber belajar (25% menggunakan LKS buatan sendiri dengan modifikasi dan 25% menggunakan LKS dari penerbit), 3) seluruh guru menyatakan bahwa LKS yang digunakan sesuai dengan KI/KD dan indikator yang merujuk pada

Kurikulum 2013, serta 4) sebesar 75% guru sudah mengetahui keterampilan berpikir tingkat tinggi/*High Order Thinking Skill*. Akan tetapi, 5) sebesar 85% siswa berpendapat LKS yang digunakan tidak memiliki desain menarik, 6) sebesar 50% guru masih menggunakan buku cetak sebagai sumber belajar, 7) seluruh guru menyatakan belum pernah membuat LKS yang menerapkan indikator keterampilan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) disebabkan kurangnya pengetahuan guru mengenai keterampilan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*), namun 8) sebesar 50% guru merasa melatih keterampilan menganalisis. Berdasarkan informasi diatas, maka 9) sebesar 92.5% siswa dan seluruh guru setuju dengan adanya pengembangan LKS berorientasi *High Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

Pada program studi kimia di Universitas Lampung belum ada yang mengembangkan LKS berorientasi *High Order Thinking Skill (HOTS)* sehingga perlu dikembangkan LKS berorientasi keterampilan berpikir tingkat tinggi pada materi kimia khususnya materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Oleh karena itu, dilakukan suatu penelitian yang berjudul “**Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berorientasi *High Order Thinking Skill (HOTS)* pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit**”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi pada pembelajaran larutan elektrolit dan non elektrolit, rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah karakteristik LKS berorientasi *High Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang dikembangkan?
2. Bagaimanakah tanggapan guru mengenai LKS berorientasi *High Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit?
3. Bagaimanakah tanggapan siswa mengenai LKS berorientasi *High Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit?
4. Bagaimanakah kendala-kendala dalam pengembangan LKS berorientasi *High Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan karakteristik LKS berorientasi *High Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang dikembangkan.
2. Mendeskripsikan tanggapan guru mengenai LKS berorientasi *High Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.
3. Mendeskripsikan tanggapan siswa mengenai LKS berorientasi *High Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.
4. Mendeskripsikan kendala-kendala dalam pengembangan LKS berorientasi *High Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit?

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan berbagai manfaat :

1. Manfaat bagi siswa

Menambah minat belajar pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, mempermudah siswa dalam mencapai kompetensi dasar pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit dan melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa khususnya pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

2. Manfaat bagi guru

Sebagai salah satu alat bantu dalam proses pembelajaran yang dapat digunakan dan diharapkan dapat menunjang kegiatan belajar mengajar, sebagai sumber referensi dalam melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa khususnya pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit serta sebagai sumber referensi untuk membuat LKS pada materi kimia lainnya.

3. Manfaat bagi sekolah

Menjadi sumber informasi literatur dalam upaya meningkatkan mutu atau kualitas pendidikan terutama pada pembelajaran kimia di sekolah.

4. Manfaat bagi peneliti lain

Sebagai bahan referensi untuk penelitian lebih lanjut mengenai pengembangan Lembar Kerja Siswa Kimia SMA maupun tingkat satuan pendidikan lainnya.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menurut Borg dan Gall pengertian penelitian dan pengembangan adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan (Sukmadinata, 2011). Dalam hal ini yang dikembangkan adalah salah satu media pembelajaran berupa LKS berorientasi *High Order Thinking Skill*
2. Lembar Kerja Siswa (LKS) digunakan sebagai alat bantu bagi guru dalam menyampaikan suatu materi kepada siswa yang berupa panduan tertulis agar siswa mudah menemukan konsep dari materi yang sedang dipelajari (Fadiawati & Syamsuri, 2016).
3. Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan adalah LKS berorientasi *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* yang merupakan salah satu media pembelajaran yang didesain berdasarkan hakikat pembelajaran kimia dan merujuk pada level kognitif Anderson dan Krathwohl (2001) yaitu kegiatan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan menciptakan (C6) dengan deskripsi:
 - a. Keterampilan menganalisis (*analyzing*) memiliki kata kunci yaitu mengkaji, membandingkan, mengkontraskan, membedakan, melakukan deskriminasi, memisahkan, menguji, melakukan eksperimen, mempertanyakan.
 - b. Keterampilan mengevaluasi (*evaluating*) memiliki kata kunci yaitu memberi argumentasi, mempertahankan, menyatakan, memilih, memberi

dukungan, memberi penilaian, melakukan evaluasi.

c. Keterampilan menciptakan (*creating*) memiliki kata kunci yaitu merakit, mengubah, membangun, mencipta, merancang, mendirikan, merumuskan, menulis.

4. Cakupan materi yang dibahas dalam pengembangan LKS berorientasi *High Order Thinking Skill (HOTS)* ini meliputi materi larutan elektrolit dan non elektrolit KD 3.8 dan KD 4.8 kelas X SMA/MA.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa Latin yang merupakan bentuk jamak dari medium yaitu "*medius*" yang berarti tengah, perantara atau pengantar. Gerlach dan Ely dalam Arsyad (2005) mengatakan secara garis besar bahwa media adalah manusia, materi atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap. Pengertian media dalam proses belajar mengajar adalah alat-alat grafis untuk menangkap, memproses dan menyusun kembali informasi visual atau verbal. Guru, buku teks dan lingkungan sekolah berperan sebagai media di sekolah.

Lesle J. Briggs dalam Sanjaya (2008) mengatakan media adalah "alat untuk memberi perangsang bagi peserta didik supaya terjadi proses belajar". Arsyad (2005) mengatakan bahwa istilah mediator dalam media, menunjukkan fungsi atau peranannya yaitu mengatur hubungan yang efektif antara dua pihak utama dalam proses belajar siswa dan isi pelajaran. Media adalah alat yang menyampaikan atau menghantarkan pesan-pesan pembelajaran. Gagne dan Briggs dalam Arsyad (2005) mengatakan secara implisit media pembelajaran meliputi alat secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran yang terdiri

dari buku, video camera, slide, foto, gambar, grafik televisi dan komputer.

Gafur (2012), mengemukakan bahwa secara garis besar, fungsi media dalam pembelajaran dapat dibedakan menjadi dua yaitu pertama sebagai alat bantu pembelajaran (*teaching aids*), dan kedua sebagai media yang dapat digunakan untuk belajar sendiri tanpa bantuan guru (*self instructional media*). Media sebagai alat bantu mengajar mengandung makna bahwa penggunaan media tersebut tergantung pada guru. Ada prinsip-prinsip dalam pemilihan media agar sesuai dengan kebutuhan. Sadiman (2008) mengemukakan bahwa media sebagai alat penyalur pesan dari pemberi pesan (guru) ke penerima pesan (siswa). Oleh karena itu sebagai penyaji dan penyalur pesan dalam hal-hal tertentu media dapat mewakili guru menyampaikan informasi secara lebih teliti, jelas dan menarik. Sehingga fungsi tersebut dapat dilaksanakan dengan baik walau tanpa kehadiran guru secara fisik.

Sadiman (2008) mengungkapkan kegunaan media dalam proses pembelajaran sebagai berikut:

1. Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistis (dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan belaka).
2. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera, seperti:
 - a. objek yang terlalu besar bisa digantikan dengan realita, gambar, film bingkai, film, atau model
 - b. objek yang kecil dibantu dengan proyektor mikro, film bingkai, film, atau gambar
 - c. gerak yang terlalu lambat atau terlalu cepat, dapat dibantu dengan *timelapse* atau *high-speed photography*;
 - d. kejadian atau peristiwa yang terjadi di masa lalu bisa ditampilkan lagi lewat rekaman film, video, film bingkai, foto maupun secara verbal
 - e. objek yang terlalu kompleks (misalnya mesin) dapat disajikan dengan model, diagram, dan lain-lain
 - f. konsep yang terlalu luas (gunung berapi, gempa bumi, iklim, dan lain-lain) dapat divisualkan dalam bentuk film, film bingkai, gambar, dan lain-lain.

3. Penggunaan media secara tepat dan bervariasi dapat mengatasi sikap pasif siswa. Dalam hal ini media berguna untuk:
 - a. menimbulkan kegairahan belajar
 - b. memungkinkan interaksi yang lebih langsung antara siswa dengan lingkungan dan kenyataan
 - c. memungkinkan siswa belajar sendiri menurut keterampilan dan minatnya.
4. Setiap siswa memiliki sifat yang unik ditambah lagi dengan lingkungan dan pengalaman yang berbeda, sedangkan kurikulum dan materi pendidikan ditentukan sama untuk setiap siswa. Maka guru banyak mengalami kesulitan bila semuanya harus diatasi sendiri. Hal ini akan lebih sulit bila latar belakang lingkungan guru dengan siswa juga berbeda. Masalah ini dapat diatasi dengan media pendidikan, yaitu dengan kemampuannya dalam:
 - a. Memberikan perangsang yang sama
 - b. mempersamakan pengalaman
 - c. menimbulkan persepsi yang sama.

Menurut Sudirman (2009) beberapa prinsip pemilihan media pengajaran dibagi kedalam tiga kategori sebagai berikut:

1. Tujuan pemilihan

Memilih media yang akan digunakan harus berdasarkan maksud dan tujuan pemilihan yang jelas, apakah pemilihan media itu untuk pembelajaran (siswa belajar), untuk informasi yang bersifat umum, ataukah untuk sekedar hiburan saja mengisi waktu kosong. Lebih spesifik lagi, apakah untuk pengajaran kelompok atau pengajaran individual. Tujuan pemilihan ini berkaitan dengan keterampilan berbagai media.

2. Karakteristik media pengajaran

Memahami karakteristik berbagai media pengajaran merupakan keterampilan dasar yang harus dimiliki guru dalam kaitannya dengan keterampilan pemilihan media pengajaran. Apabila kurang memahami karakteristik berbagai media tersebut, guru akan dihadapkan kepada kesulitan dan kecenderungan bersikap spekulatif.

3. Alternatif pilihan

Memilih pada hakikatnya adalah proses membuat keputusan dari berbagai alternatif pilihan. Guru bisa menentukan pilihan media mana yang akan digunakan apabila terdapat beberapa media pengajaran itu hanya ada satu, maka guru tidak bisa memilih, tetapi menggunakan apa adanya.

B. Lembar Kerja Siswa

Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah salah satu sumber belajar dan termasuk salah satu media pembelajaran. LKS digunakan sebagai alat bantu bagi guru dalam menyampaikan suatu materi kepada siswa LKS disusun dalam bentuk cetak berupa panduan tertulis yang secara khusus agar siswa mudah menemukan konsep dari materi yang sedang dipelajari sehingga tujuan pembelajaran yang telah dirancang dalam RPP berhasil dicapai (Fadiawati & Syamsuri, 2016).

Menurut Arsyad (2005), LKS digunakan untuk meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. LKS yang digunakan dapat berupa LKS eksperimen dan LKS non eksperimen.

1. LKS eksperimen merupakan suatu media pembelajaran yang tersusun secara kronologis yang berisi prosedur kerja, hasil pengamatan, soal-soal yang berkaitan dengan kegiatan praktikum yang dapat membantu siswa dalam menemukan konsep, serta kesimpulan akhir dari praktikum yang dilakukan pada materi pokok yang bersangkutan.
2. LKS non eksperimen digunakan untuk membantu siswa mengkonstruksi konsep pada submateri pokok yang tidak dilakukan praktikum

Menurut Sriyono (1992) LKS dibagi ke dalam 3 jenis, yaitu :

- a. LKS fakta
LKS ini merupakan tugas yang sifatnya hanya mengarahkan siswa untuk mencari fakta atau hal-hal yang berhubungan dengan bahan yang akan diajarkan (fakta atau informasi).
- b. LKS pengkajian
LKS ini merupakan penggalian pengertian tentang bahan ke arah pemahaman, dapat berupa tugas, baik untuk bereksperimen maupun untuk mengamati.
- c. LKS pemantapan/kesimpulan
LKS ini sifatnya untuk memantapkan materi pelajaran yang telah dikaji dalam diskusi kelas dimana kebenaran atau kesimpulannya telah ditemukan dan diterima oleh semua peserta diskusi, dapat berupa tugas untuk mengarang, merangkum, membuat *paper* menyusun bagan yang dikerjakan secara individual.

Keberadaan LKS memberi pengaruh yang cukup besar dalam proses belajar mengajar, sehingga penyusunan LKS harus memenuhi berbagai persyaratan yaitu syarat didaktik, syarat konstruksi, dan syarat teknik.

1. Syarat- syarat didaktik

LKS bersifat universal, dapat digunakan dengan baik untuk siswa yang lamban atau pandai. LKS menekankan pada proses untuk menemukan konsep, dan yang terpenting dalam LKS ada variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan siswa. LKS diharapkan mengutamakan pada pengembangan keterampilan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika.

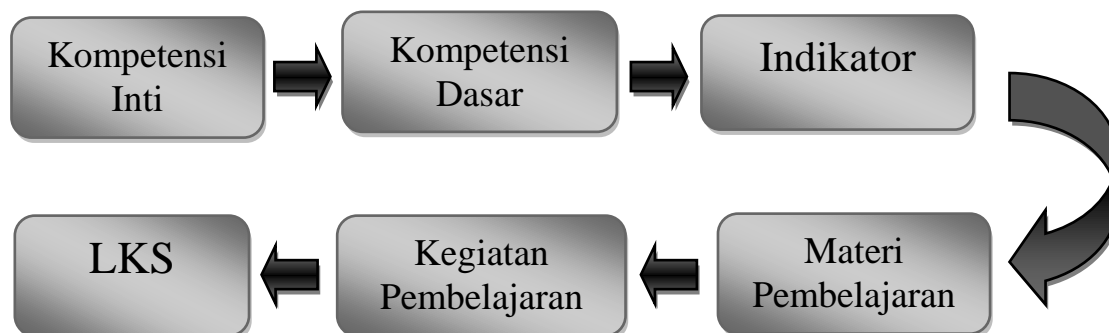
2. Syarat konstruksi

LKS harus memperhatikan ketepatan isi pesan pembelajaran (urutan konsep materi) yang harus dilalui siswa. Hal ini berhubungan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa kata, tingkat kesukaran, dan kejelasan dalam LKS sehingga LKS mudah dipahami.

3. Syarat teknis

LKS harus memperhatikan jenis tulisan, ukuran, warna huruf, gambar dan penampilannya (meliputi pemusat perhatian dan bidang kosong)

Berikut ini disajikan alur analisis penyusunan LKS pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Analisis Penyusunan LKS (Fadiawati & Syamsuri, 2016)

Penggunaan media LKS diharapkan dapat memberikan manfaat dalam proses pembelajaran, seperti yang dikemukakan oleh Arsyad (2005) antara lain :

1. Memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga proses belajar semakin lancar dan dapat meningkatkan hasil belajar.
2. Meningkatkan motivasi siswa dengan mengarahkan perhatian siswa, sehingga memungkinkan siswa belajar sendiri sesuai dengan keterampilan dan minatnya.
3. Penggunaan media dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu.
4. Siswa akan mendapatkan pengalaman yang sama mengenai suatu peristiwa dan memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan lingkungan sekitar.

Menurut Sudjana dalam Djamarah dan Zain (2000), fungsi LKS adalah :

1. Sebagai alat bantu untuk mewujudkan situasi belajar mengajar yang efektif.
2. Sebagai alat bantu untuk melengkapi proses belajar mengajar supaya lebih menarik perhatian siswa.
3. Untuk mempercepat proses belajar mengajar dan membantu siswa dalam menangkap pengertian yang diberikan guru.
4. Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru tetapi lebih aktif dalam pembelajaran.

Menurut Prastowo (2011), secara umum struktur LKS sebagai berikut:

1. Halaman Depan (*Cover*)
2. Kata Pengantar
3. Daftar isi
4. Petunjuk Penggunaan LKS
5. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar
6. Tujuan Pembelajaran
7. Pokok Bahasan
 - a. Sub Pokok Bahasan
 - b. Kegiatan Siswa
 - c. Latihan Soal
 - d. Diskusi Soal
8. Daftar Pustaka

Menurut Fadiawati dan Syamsuri (2016), untuk membuat LKS salah satu format yang dapat diikuti seperti berikut:

1. Judul Kegiatan, berisi topik kegiatan sesuai dengan kompetensi yang harus dicapai oleh siswa
2. Indikator pencapaian kompetensi, berisi uraian indikator ranah kognitif proses dan psikomotor seperti yang telah dirancang dalam RPP
3. Petunjuk penggunaan, berisi petunjuk-petunjuk singkat dengan maksud untuk memudahkan siswa melalui tahapan-tahapan dalam proses pembelajaran
4. Sajian isi, sangat tergantung pada skenario dalam RPP dan strategi pembelajaran yang dipakai. Sajian isi dibuat sedemikian rupa agar siswa dapat melakukan observasi, praktikum, analisis data, berdiskusi, atau kegiatan belajar lain sehingga siswa diarahkan untuk menemukan konsep terkait materi yang sedang dipelajari secara mandiri
5. Penilaian dan rubrik, berisi pertanyaan-pertanyaan ataupun penugasaan lainnya untuk mengukur kompetensi siswa

C. Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (*HOTS*)

Penyempurnaan Kurikulum 2013 dilakukan pada standar isi dan standar penilaian.

Standar isi yaitu mengurangi materi yang tidak relevan serta pendalaman dan

perluasan materi yang relevan bagi peserta didik serta diperkaya dengan

kebutuhan peserta didik untuk berpikir kritis dan analitis sesuai dengan standar

internasional. Pada standar penilaian, dengan mengadaptasi secara bertahap

model-model penilaian standar internasional. Penilaian hasil belajar diharapkan dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*High Order Thinking Skills/HOTS*), karena berpikir tingkat tinggi dapat mendorong peserta didik untuk berpikir secara luas dan mendalam tentang materi pelajaran (Widana, 2017).

Sesuai dengan Standar Kompetensi Lulusan, sasaran pembelajaran mencakup pengembangan ranah sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Ranah kompetensi Pengetahuan diperoleh melalui aktivitas “mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, mencipta” dimana menganalisis, mengevaluasi dan mencipta merupakan indikator keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *HOTS*. (Permendikbud, 2013). Berdasarkan hal diatas ranah kompetensi pengetahuan menerapkan pembelajaran berorientasi keterampilan berpikir tingkat tinggi

High order Thinking Skill (HOTS) telah sejak lama diwacanakan dan diteliti oleh para ahli. Diantaranya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Bloom tahun 1956, Resnick tahun 1987, dan Marzano tahun 1988 dan 1992. Menurut Bloom, *Higher Order Thinking (HOT)* merupakan keterampilan abstrak yang berada pada ranah kognitif dari taksonomi sasaran pendidikan yakni mencakup analisis, sintesis dan evaluasi. Sedangkan menurut Resnick, *Higher Order Thinking (HOT)* adalah suatu proses yang melibatkan mental, seperti klasifikasi, induksi, deduksi, dan reasoning. Gunawan (2003) mendefinisikan *Higher Order Thinking (HOT)* sebagai strategi dengan proses berpikir tingkat tinggi, dimana siswa didorong untuk memanipulasi informasi dan ide-ide dalam cara tertentu yang dapat memberikan mereka pengertian dan implikasi baru. Pada pembelajaran *Higher*

Order Thinking (HOT) guru mengajarkan kepada siswa bagaimana mencari sumber informasi, bagaimana mengevaluasi informasi yang didapat dan bagaimana mereka dapat menggunakan informasi tersebut untuk diri mereka dan untuk orang lain.

Dalam Taksonomi Bloom yang telah direvisi (taksonomi Anderson & Krathworl), keterampilan berpikir tingkat tinggi meliputi:

1. Menganalisis (C4) yaitu keterampilan menguraikan konsep ke dalam bagian-bagian yang lebih mendetail. Keterampilan menganalisis mencakup proses kognitif membedakan, mengorganisasikan dan mengatribusikan.
2. Mengevaluasi (C5) yaitu pembuatan keputusan berdasarkan standar yang telah ditetapkan. Standar yang sering digunakan adalah standar berdasarkan kualitas, konsistensi, dan efisiensi. Standar tersebut berlaku pada guru dan siswa. Pada tahap evaluasi, siswa harus mampu membuat penilaian dan keputusan tentang nilai suatu metode, produk, gagasan, atau benda dengan menggunakan kriteria yang telah ditetapkan. Tingkatan ini mencakup dua proses kognitif, yaitu memeriksa (*checking*) dan mengkritik (*critiquing*).
3. Mencipta (C6) yaitu proses kognitif yang melibatkan keterampilan mewujudkan konsep pada suatu produk. Siswa dikatakan memiliki keterampilan proses kognitif menciptakan, apabila siswa tersebut dapat membuat produk baru. Proses kognitif pada menciptakan meliputi merumuskan, merencanakan, dan memproduksi (Anderson & Krathworl, 2001).

Anderson telah melakukan penelitian serta memperbaiki Taksonomi Bloom dengan mengubah kata benda menjadi kata kerja. Hal ini dilakukan karena Taksonomi Bloom yang sebenarnya yaitu penggambaran proses berpikir. Berikut adalah deskripsi dan kata kunci berdasarkan Taksonomi Anderson & Krathworl dalam Tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi dan kata kunci Taksonomi Anderson & Krathworl

KATEGORI	KATA KUNCI	
<i>Remembering</i> (mengingat) : Dapatkah peserta didik mengucapkan atau mengingat informasi?	Menyebutkan definisi, menirukan ucapan, menyatakan susunan, mengucapkan, mengulang, menyatakan.	<i>LOTS-Lower Order Thinking Skill</i>
<i>Understanding</i> (pemahaman):Dapatkah peserta didik menjelaskan konsep,prinsip,hukum atau prosedur?	Mengelompokkan, menggambarkan, menjelaskan identifikasi, , melaporkan, menjelaskan,	
<i>Applying</i> (penerapan): Dapatkah peserta didik menerapkan pemahamannya dalam situasi baru?	Memilih, mendemonstrasikan, memerankan, menggunakan, mengilustrasikan, menginterpretasi, menyusun jadwal, membuat sketsa, memecahkan masalah, menulis.	
<i>Analyzing</i> (analisis): Dapatkah peserta didik memilah bagian-bagian berdasarkan perbedaan dan kesamaannya?	Mengkaji, membandingkan, mengkontraskan, membedakan, memisahkan, menguji, melakukan eksperimen, mempertanyakan.	<i>HOTS-Higher Order Thinking Skill</i>
<i>Evaluating</i> (evaluasi): Dapatkah peserta didik menyatakan baik atau buruk terhadap sebuah fenomena atau objek tertentu?	Memberi argumentasi, mempertahankan, menyatakan, memilih, memberi dukungan, memberi penilaian, melakukan evaluasi.	
<i>Creating</i> (penciptaan): Dapatkah peserta didik menciptakan sebuah benda atau pandangan?	Merakit, mengubah, membangun, mencipta, merancang, mendirikan, merumuskan, menulis.	

Dalam Taksonomi Bloom, dimensi Pengetahuan diwujudkan dalam aspek kata benda dan kata kerja. Pada taksonomi Anderson dan Krathworl dibuat dua dimensi, kata benda dan kata kerja untuk membentuk dimensi terpisah. Kata benda yang memberikan dasar untuk dimensi Pengetahuan dan kata kerja yang membentuk dasar untuk dimensi Proses Kognitif. Dimensi pengetahuan pada taksonomi Anderson dan Krathworl terdiri dari 4 dimensi pengetahuan yaitu:

1. Pengetahuan faktual: Unsur-unsur dasar yang siswa harus tahu untuk berkenaan dengan disiplin atau memecahkan masalah di dalamnya.
 - a. Pengetahuan tentang terminologi
 - b. Pengetahuan tentang detail dan elemen spesifik
2. Pengetahuan Konseptual: Hubungan timbal balik di antara unsur-unsur dasar dalam struktur yang lebih besar yang memungkinkan mereka berfungsi bersama.
 - a. Pengetahuan tentang klasifikasi dan kategori
 - b. Pengetahuan tentang prinsip dan generalisasi
 - c. Pengetahuan tentang teori, model, dan struktur
3. Pengetahuan Prosedural: Bagaimana melakukan sesuatu; metode penyelidikan, dan kriteria untuk menggunakan keterampilan, algoritma, teknik, dan metode.
 - a. Pengetahuan tentang keterampilan dan algoritme khusus subjek
 - b. Pengetahuan tentang teknik khusus subjek dan metode
 - c. Pengetahuan tentang kriteria untuk menentukan kapan untuk menggunakan prosedur yang tepat
4. Pengetahuan Metakognitif: Pengetahuan tentang kognisi secara umum serta kesadaran dan pengetahuan tentang kognisi itu sendiri.
 - a. Pengetahuan strategis
 - b. Pengetahuan tentang tugas-tugas kognitif, termasuk sesuai kontekstual dan pengetahuan bersyarat
 - c. Pengetahuan diri

(Anderson & Krathwohl, 2001)

Taksonomi Anderson dan Krathwohl memiliki kombinasi dimensi pengetahuan dan dimensi proses kognitif yang dapat membantu penggunaannya. Kombinasi dua dimensi ini dijelaskan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Kombinasi dimensi pengetahuan dan dimensi kognitif pada Taksonomi Anderson dan Krathwohl

Dimensi Pengetahuan (<i>Knowledge Dimension</i>)	Proses Dimensi Kognitif (<i>Cognitive Process Dimension</i>)		
	C4 Analisis	C5 Evaluasi	C6 Mengkreasi
Pengetahuan Faktual	memilih	memeriksa	menghasilkan
Pengetahuan Konseptual	membedakan	menentukan	menggumpulkan
Pengetahuan Prosedural	mengintegrasikan	menilai	Mendesain
Pengetahuan Metakognisi	mendeskonstruksi	merefleksi	Mengkreasi/ Menciptakan

(Anderson & Krathwohl, 2001)

Terdapat beberapa kata kerja operasional (KKO) yang sama namun berada pada ranah yang berbeda. Perbedaan penafsiran ini sering muncul ketika guru menentukan ranah KKO yang akan digunakan dalam penulisan indikator soal. Untuk meminimalkan permasalahan tersebut, Puspendik dalam Widana (2017) mengklasifikasikannya menjadi 3 level kognitif yang digunakan dalam kisi-kisi UN sejak tahun pelajaran 2015/2016. Pengelompokan level kognitif tersebut yaitu pengetahuan dan pemahaman (level 1), aplikasi (level 2), dan penalaran (level 3). Berikut dipaparkan penjelasan untuk masing-masing level tersebut:

1. Pengetahuan dan Pemahaman (Level 1)

Level kognitif pengetahuan dan pemahaman mencakup dimensi proses berpikir mengetahui (C1) dan memahami (C2). Ciri-ciri soal pada level 1 adalah mengukur pengetahuan faktual, konsep, dan prosedural.

2. Aplikasi (Level 2)

Soal-soal pada level kognitif aplikasi membutuhkan keterampilan yang lebih tinggi daripada level pengetahuan dan pemahaman. Level kognitif aplikasi mencakup dimensi proses berpikir menerapkan atau mengaplikasikan (C3). Ciri-ciri soal pada level 2 adalah mengukur kemampuan: a) menggunakan pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural tertentu pada konsep lain

dalam mapel yang sama atau mapel lainnya; atau b) menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural tertentu untuk menyelesaikan masalah kontekstual (situasi lain). Contoh KKO yang sering digunakan adalah: menerapkan, menggunakan, menentukan, menghitung dan membuktikan

3. Penalaran (Level 3)

Level penalaran merupakan level keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS), karena untuk menjawab soal-soal pada level 3 peserta didik harus mampu mengingat, memahami, dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural serta memiliki logika dan penalaran yang tinggi untuk memecahkan masalah-masalah kontekstual (situasi nyata yang tidak rutin). Level penalaran mencakup dimensi proses berpikir menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mengkreasi (C6). Pada dimensi proses berpikir menganalisis (C4) menuntut keterampilan peserta didik untuk menspesifikasi aspek-aspek/elemen, menguraikan, mengorganisir, membandingkan, dan menemukan makna tersirat. Pada dimensi proses berpikir mengevaluasi (C5) menuntut keterampilan peserta didik untuk menyusun hipotesis, mengkritik, memprediksi, menilai, menguji, membenarkan atau menyalahkan, sedangkan pada dimensi proses berpikir mengkreasi (C6) menuntut keterampilan peserta didik untuk merancang, membangun, merencanakan, memproduksi, menemukan, memperbaharui, menyempurnakan, memperkuat, memperindah, mengubah. Soal-soal pada level penalaran tidak selalu merupakan soal-soal sulit.

Ciri-ciri soal pada level 3 adalah menuntut keterampilan menggunakan penalaran dan logika untuk mengambil keputusan (evaluasi), memprediksi & merefleksi, serta keterampilan menyusun strategi baru untuk memecahkan masalah kontekstual yang tidak rutin. Keterampilan menginterpretasi, mencari hubungan antar konsep, dan keterampilan mentransfer konsep satu ke konsep lain, merupakan keterampilan yang sangat penting untuk menyelesaikan soal-soal level 3 (penalaran). Kata kerja operasional (KKO) yang sering digunakan antara lain: menguraikan, mengorganisir, membandingkan, menyusun hipotesis, mengkritik, memprediksi, menilai, menguji, menyimpulkan, merancang, membangun, merencanakan, memproduksi, menemukan, memperbaharui, menyempurnakan, memperkuat, memperindah, dan mengubah (Widana, 2017).

D. Analisis Konsep

Secara umum konsep dibagi menjadi konsep konkret dan konsep abstrak. Akan tetapi karena dalam ilmu kimia banyak konsep yang sukar dikelompokkan ke dalam konsep konkret dan abstrak, Herron *et al.* tahun 1977 dalam Fadiawati dan

Syamsuri (2016) menggolongkan konsep menjadi delapan jenis konsep yaitu:

1. Konsep konkret merupakan konsep yang secara umum dapat dipersepsikan sehingga relatif mudah dimengerti, mudah dianalisis serta mudah memberikan contoh dan noncontohnya. Contoh : gelas beker, tabung reaksi, tabung katoda dan spektrum
2. Konsep abstrak merupakan konsep yang sukar dipersepsikan dan relatif sukar untuk dipelajari karena tidak mungkin mengkomunikasikan informasi terkait atribut kritis konsep ini melalui pengamatan langsung. Oleh karena itu diperlukan ilustrasi atau model yang mewakili contoh dan noncontohnya. Contoh atom, molekul dan inti atom
3. Konsep abstrak dengan contoh konkret merupakan konsep mudah dikenali akan tetapi tidak dapat dipersepsikan secara sederhana seperti unsur dan senyawa
4. Konsep yang berdasarkan prinsip, merupakan konsep yang memerlukan prinsip-prinsip pengetahuan untuk mendefinisikan seperti mol
5. Konsep yang melibatkan simbol, merupakan konsep yang mengandung representasi simbolik berlandaskan aturan tertentu, seperti rumus kimia dan persamaan reaksi kimia
6. Konsep yang menyatakan nama proses, merupakan konsep yang menunjukkan terjadinya fenomena tertentu seperti destilasi, peleburan, elektrolisis, disosiasi, dan oksidasi
7. Konsep yang menyatakan nama atribut dan sifat, merupakan konsep yang menunjukkan ciri-ciri maupun sifat suatu objek seperti massa berat, muatan elektrik, frekuensi, bilangan oksidasi, mudah terbakar
8. Konsep yang menyatakan satu ukuran atribut atau sifat, merupakan konsep yang berupa satuan ukuran untuk atribut seperti molar, molal, normal, pH

Analisis konsep merupakan suatu prosedur yang telah digunakan secara luas oleh Markle dan Tieman serta Klausmier. Prosedur ini dikembangkan untuk memudahkan guru dalam merencanakan urutan-urutan pencapaian konsep dalam kegiatan pembelajaran. Analisis konsep memungkinkan guru untuk mendefinisikan konsep serta menghubungkan antara konsep yang satu dengan konsep yang lain. Herron *et al.* tahun 1977 dalam Fadiawati dan Syamsuri (2016) mengungkapkan bahwa analisis konsep dilakukan melalui tujuh langkah, yaitu:

1. Label konsep, merupakan nama konsep yang dianalisis
2. Definisi konsep, label konsep didefinisikan sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif dan tingkat pencapaian konsep yang diharapkan dikuasai
3. Jenis konsep
4. Atribut kritis dan atribut variabel konsep, atribut kritis konsep merupakan

ciri-ciri utama konsep yang merupakan penjabaran definisi konsep. Atribut variabel menunjukkan ciri-ciri konsep yang nilainya dapat berubah, namun besaran dan satuannya tetap

5. Hirarki (posisi) konsep, merupakan hubungan suatu konsep dengan konsep lain berdasarkan tingkatannya, yaitu superordinat (konsep yang tingkatannya lebih tinggi), ordinat (konsep yang tingkatannya setara) serta subordinat (konsep yang tingkatannya lebih rendah)
6. Contoh, dan non contoh, merupakan contoh dan bukan contoh dari konsep yang dimaksud

Selanjutnya analisis konsep pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit

ditampilkan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Analisis Konsep Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit

Label Konsep	Definisi Konsep	Jenis Konsep	Atribut Konsep		Posisi Konsep			Contoh	Non Contoh
			Kritis	Variabel	Superordinat	Koordinat	Subordinat		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Larutan	Campuran homogen dari dua zat atau lebih, dimana salah satunya bertindak sebagai zat terlarut sedangkan yang lainnya sebagai zat pelarut	Konsep Konkrit	<ul style="list-style-type: none"> • campuran homogen • terdiri dari zat terlarut dan zat pelarut 	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis zat pelarut • Jenis zat terlarut 	•Campuran	<ul style="list-style-type: none"> • Suspensi • Koloid 	<ul style="list-style-type: none"> • larutan elektrolit • larutan non-elektrolit 	•larutan garam	<ul style="list-style-type: none"> •susu •campuran air dan pasir
Larutan elektrolit	Larutan yang dapat menghantarkan arus listrik	Konsep konkret	<ul style="list-style-type: none"> • dapat menghantar arus listrik 	<ul style="list-style-type: none"> • jenis zat terlarut 	• larutan	•larutan non-elektrolit	<ul style="list-style-type: none"> • larutan elektrolit kuat • larutan elektrolit lemah 	<ul style="list-style-type: none"> • larutan HCl • larutan CH₃COOH 	<ul style="list-style-type: none"> • larutan urea • larutan gula
Larutan elektrolit kuat	Larutan yang dapat menghantarkan listrik ditandai dengan timbul banyaknya gelembung gas dan nyala lampu terang pada <i>elektrolit tester</i>	Konsep konkret	<ul style="list-style-type: none"> • banyaknya gelembung gas • nyala lampu terang pada <i>elektrolit tester</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • konsentrasi larutan • kerapatan ion 	• larutan elektrolit	• larutan elektrolit lemah		<ul style="list-style-type: none"> • larutan NaCl • larutan HCl 	<ul style="list-style-type: none"> •alkohol •larutan gula •larutan asam cuka

Tabel 3. (lanjutan)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Larutan elektrolit lemah	Larutan yang dapat menghantarkan listrik ditandai dengan timbulnya gelembung gas dan nyala lampu redup pada <i>elektrolit tester</i>	Konsep konkret	<ul style="list-style-type: none"> • timbulnya gelembung gas sedikit • nyala lampu yang redup pada <i>elektrolit tester</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • konsentrasi larutan • kerapatan ion 	• larutan elektrolit	• larutan elektrolit kuat		<ul style="list-style-type: none"> • larutan asam cuka • larutan amonium hidroksida 	<ul style="list-style-type: none"> • alkohol • larutan NaOH • air aki (H₂SO₄)
Larutan non-elektrolit	Larutan yang tidak dapat menghantarkan arus listrik	Konsep berdasar kan prinsip	• tidak dapat menghantarkan arus listrik		• larutan	•larutan elektrolit		<ul style="list-style-type: none"> •larutan urea •larutan gula •alkohol 	<ul style="list-style-type: none"> • larutan NaOH • larutan HCl • larutan NaCl

III. METODE PENELITIAN

A. Metode

Metode penelitian yang digunakan dalam pengembangan LKS berorientasi *High Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*).

Menurut Borg dan Gall dalam Sukmadinata (2011) penelitian dan pengembangan adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Ada sepuluh langkah dalam pelaksanaan strategi penelitian dan pengembangan, yaitu 1) penelitian dan pengumpulan data, 2) perancangan, 3) pengembangan draf awal, 4) uji coba lapangan awal, 5) revisi hasil uji coba, 6) uji coba lapangan, 7) penyempurnaan produk hasil uji, 8) uji pelaksanaan lapangan, 9) penyempurnaan produk akhir, 10) deseminasi dan implementasi.

Dalam penelitian ini, langkah-langkah penelitian dan pengembangan akan dilaksanakan sampai tahap revisi produk hasil uji coba terbatas. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan waktu dan keahlian peneliti untuk melakukan tahap-tahap selanjutnya. Produk yang dihasilkan dari pengembangan ini adalah LKS berorientasi *High Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

B. Subjek dan Lokasi Penelitian

Subjek penelitian ini adalah LKS berorientasi *High Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Lokasi penelitian pada tahap studi pendahuluan adalah Sekolah Menengah Atas Negeri 14 Bandarlampung, Sekolah Menengah Atas YP Unila, Madrasah Aliyah Negeri 2 Bandarlampung dan Sekolah Menengah Atas Negeri 10 Bandarlampung, serta pada tahap uji coba terbatas di SMA Negeri 14 Bandarlampung

C. Sumber Data

Sumber data penelitian ini diperoleh pada tahap studi pendahuluan dan tahap uji coba produk secara terbatas. Pada tahap studi pendahuluan, data diperoleh dari angket tanggapan 4 guru kimia dan 40 siswa kelas X pada 4 SMA di Bandarlampung yaitu Sekolah Menengah Atas Negeri 14 Bandarlampung, Sekolah Menengah Atas YP Unila, Madrasah Aliyah Negeri 2 Bandarlampung dan Sekolah Menengah Atas Negeri 10 Bandarlampung mengenai pembelajaran pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Pada tahap uji coba terbatas, data diperoleh dari satu guru kimia dan 30 siswa kelas X di SMA Negeri 14 Bandarlampung.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah alat yang berfungsi untuk mempermudah pelaksanaan sesuatu. Instrumen pengumpulan data merupakan alat yang digunakan oleh pengumpul data untuk melaksanakan tugasnya mengumpulkan data (Arikunto, 2010). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket/kuesioner. Angket atau

kuesioner yang digunakan berupa daftar tulisan pernyataan atau pertanyaan yang harus dijawab responden (Widi, 2010). Instrumen penelitian dibagi menjadi 3 yaitu instrumen pada studi pendahuluan, instrumen validasi ahli dan instrumen pada uji coba lapangan. Adapun deskripsinya sebagai berikut:

1. Instrumen pada studi lapangan

Instrumen ini meliputi instrumen analisis kebutuhan untuk guru dan instrumen analisis kebutuhan untuk siswa. Adapun deskripsinya sebagai berikut:

a. instrumen analisis kebutuhan untuk guru

instrumen ini berupa angket yang disusun untuk mengetahui (1) sumber belajar, (2) pemahaman guru terkait pembelajaran berorientasi *HOTS*, (3) penggunaan LKS pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, (4) jenis LKS digunakan oleh sekolah dan (5) LKS yang digunakan sudah berorientasi *HOTS* atau belum

b. instrumen analisis kebutuhan untuk siswa

instrumen ini berupa angket yang disusun untuk mengetahui (1) sumber belajar, (2) LKS menggunakan bahasa yang mudah dipahami dan (3) LKS sesuai dengan indikator *HOTS* atau tidak

2. Instrumen validasi ahli

Instrumen yang digunakan pada validasi ahli meliputi instrumen validasi kesesuaian isi, konstruksi, dan keterbacaan. Adapun deskripsinya sebagai berikut:

a. instrumen validasi kesesuaian isi

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui kesesuaian isi LKS dengan (1) KI dan KD, (2) materi dan (3) kesesuaian urutan materi dengan indikator, dan kesesuaian

isi dengan pembelajaran berorientasi *HOTS*. Angket ini dilengkapi dengan kolom tanggapan atau saran.

b. instrumen validasi aspek konstruksi

instrumen ini digunakan untuk mengetahui kesesuaian konstruksi LKS hasil pengembangan dengan indikator *High Order Thinking Skill (HOTS)*

c. instrumen validasi aspek keterbacaan

instrumen ini digunakan untuk mengetahui keterbacaan LKS berorientasi *High Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit dari segi ukuran dan jenis huruf serta penggunaan bahasa.

3. Instrumen pada studi uji coba lapangan

Pada tahap uji coba lapangan awal digunakan instrumen berupa angket tanggapan guru dan siswa. Adapun deskripsi sebagai berikut:

a. angket tanggapan /tanggapan guru

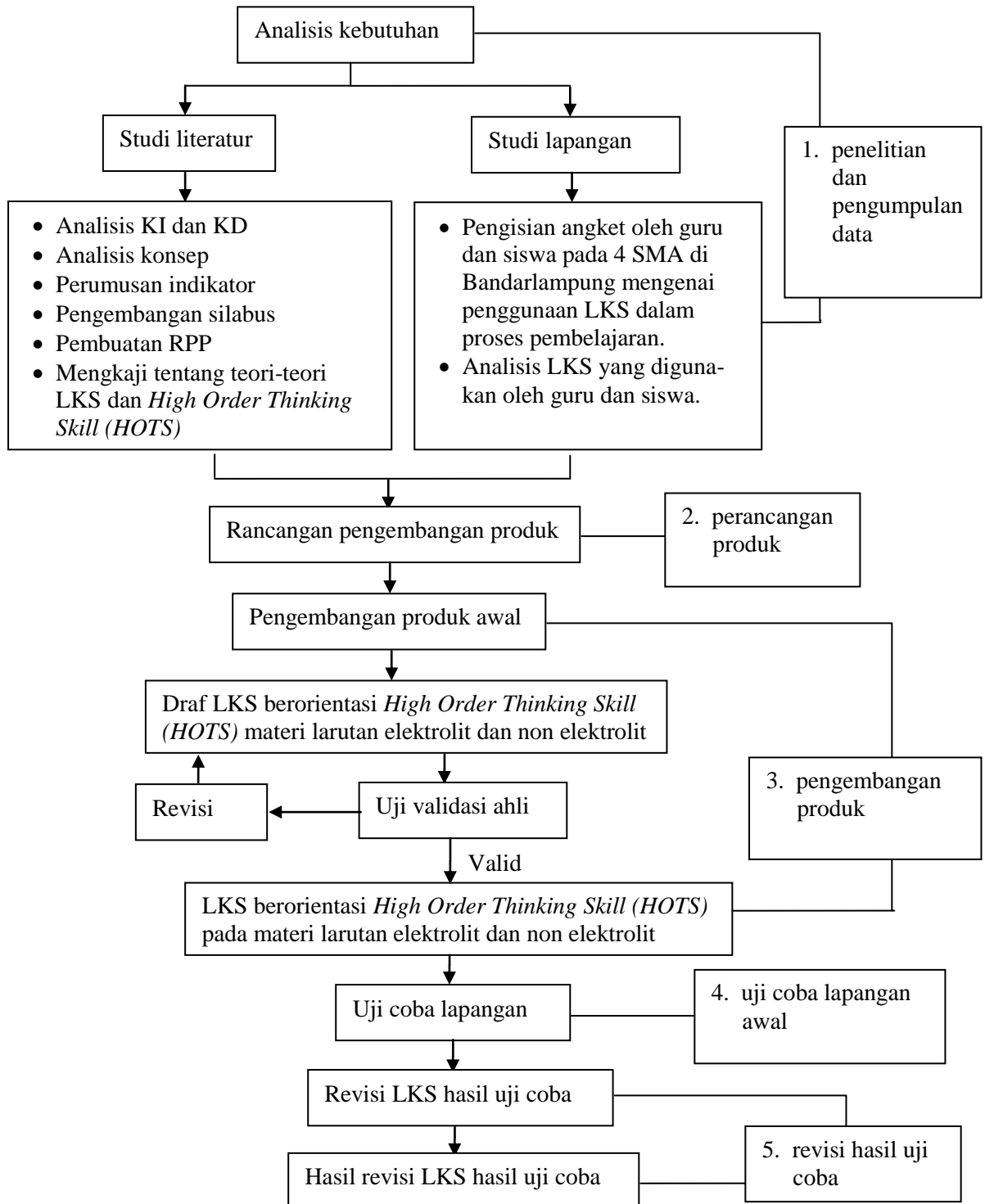
Angket tanggapan guru terdiri atas aspek kesesuaian isi, konstruksi dan keterbacaan. Aspek-aspek tersebut sesuai dengan yang tertuang di dalam instrumen validasi ahli.

b. angket tanggapan /tanggapan siswa

Angket tanggapan siswa terdiri atas aspek keterbacaan dan kemenarikan. Aspek-aspek tersebut sesuai dengan yang tertuang di dalam instrumen validasi ahli.

E. Alur Penelitian

Adapun alur penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Alur penelitian dan pengembangan LKS berorientasi *High Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit (Sukmadinata, 2011)

F. Prosedur Penelitian

Adapun tahap-tahap yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dan pengumpulan data

Penelitian dan pengumpulan data berguna dalam memperoleh informasi awal untuk melakukan pengembangan. Tahapan ini meliputi studi literatur dan studi lapangan.

a. studi literatur

Studi literatur dilakukan dengan cara menganalisis Kurikulum 2013 meliputi KI, KD, indikator, analisis konsep materi larutan elektrolit dan non elektrolit, silabus, dan RPP, serta mengkaji teori mengenai LKS dan produk penelitian sejenis. Hasil dari kajian akan menjadi acuan dalam pengembangan LKS berorientasi *High Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit

b. studi lapangan

studi lapangan dilakukan di empat sekolah di Bandarlampung. Studi lapangan dilakukan dengan observasi langsung dengan penyebaran angket tanggapan terhadap guru dan siswa.

2. Perancangan produk

Perancangan produk meliputi rancangan produk yang akan dihasilkan serta proses pengembangannya. Menurut Sukmadinata (2011), rancangan produk yang akan dikembangkan minimal mencakup : tujuan penggunaan produk, siapa pengguna produk dan deskripsi komponen-komponen produk. Tujuan penggunaan produk

LKS adalah (1) membantu siswa dalam memahami konsep materi larutan elektrolit dan non elektrolit dan (2) sebagai referensi dalam penyusunan LKS berorientasi *High Order Thinking Skill (HOTS)* pada pembelajaran materi larutan elektrolit dan non elektrolit atau materi kimia lainnya. Pengguna produk LKS adalah guru dan siswa.

Komponen-komponen pada produk LKS terdiri (1) bagian pendahuluan berisi *cover* depan, kata pengantar, daftar isi, lembar KI-KD, indikator produk dan proses, tujuan pembelajaran, serta petunjuk umum penggunaan LKS, (2) bagian isi LKS, setiap LKS berisi identitas LKS (mata pelajaran, kelas/semester, alokasi waktu, materi pokok dan sub materi pokok), indikator pencapaian kompetensi yang berorientasi *HOTS*, tujuan setiap LKS, petunjuk penggunaan LKS serta tahap pendekatan saintifik yaitu mengamati, menanya, mencoba, mengasosiasi dan mengkomunikasikan dan (3) bagian penutup berisi daftar pustaka dan *cover* belakang LKS. Berdasarkan sub pokok materi pada materi pokok larutan elektrolit dan non elektrolit, ada 3 LKS yang dikembangkan dengan indikator *HOTS* diterapkan pada tahap mencoba dan menganalisis. Deskripsi ketiga LKS sebagai berikut:

a. LKS 1

LKS 1 mencakup sub materi pengertian larutan elektrolit dan non elektrolit berdasarkan percobaan daya hantar listrik larutan. Pada tahap mencoba, indikator keterampilan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) yang dilatihkan siswa yaitu keterampilan menganalisis (C4), keterampilan mengevaluasi (C5) dan keterampilan mengkreasi (C6). Keterampilan menganalisis (C4) dilatihkan dengan

(1) melakukan eksperimen (percobaan) daya hantar listrik larutan, (2) menganalisis data pada tabel hasil percobaan, serta (3) mengkaji perbedaan variabel bebas, kontrol, terikat pada fenomena larutan yang dapat menghantarkan arus listrik pada wacana. Keterampilan mengevaluasi (C5) dilatihkan dengan mengevaluasi beberapa prosedur percobaan larutan elektrolit dan non elektrolit untuk menentukan prosedur yang paling tepat. Keterampilan mengkreasi (C6) dilatihkan dengan (1) menentukan variabel bebas, kontrol dan terikat untuk merancang prosedur percobaan daya hantar listrik larutan serta (2) merumuskan rancangan prosedur percobaan daya hantar listrik yang paling tepat diantara beberapa rancangan prosedur percobaan. Pada tahap mengasosiasi, dilatihkan keterampilan mengevaluasi (C5) dengan (1) menyatakan perbedaan larutan yang diuji berdasarkan hasil percobaan.

b. LKS 2

LKS 2 mencakup sub materi penyebab larutan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik dan larutan non elektrolit tidak dapat menghantarkan arus listrik. Pada tahap mencoba indikator keterampilan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) yang dilatihkan siswa yaitu keterampilan menganalisis (C4). Keterampilan menganalisis (C4) dilatihkan dengan membandingkan penyebaran partikel (ion dan molekul) NaCl, CH₃COOH dan CH₃CH₂OH. Pada tahap mengasosiasi, dilatihkan keterampilan mengevaluasi (C5) dengan menyatakan penyebab larutan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik dan larutan non elektrolit tidak dapat menghantarkan arus listrik.

c. LKS 3

LKS 3 mencakup sub materi jenis senyawa pada larutan elektrolit. Pada tahap mencoba indikator keterampilan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) yang dilatihkan siswa yaitu keterampilan menganalisis (C4). Keterampilan menganalisis (C4) dilatihkan dengan menghubungkan perbedaan jenis ikatan pada larutan NaCl dan HCl terhadap keterampilan daya hantar listrik. Pada tahap mengasosiasi dilatihkan keterampilan mengevaluasi (C5) dengan menyatakan jenis senyawa pada larutan NaCl dan HCl yang merupakan larutan elektrolit kuat berdasarkan ikatan.

3. Pengembangan produk

Pengembangan produk awal berupa draf kasar beserta komponen-komponennya, kemudian produk tersebut divalidasi oleh validator yang memahami LKS berorientasi *High Order Thinking Skill (HOTS)* dan materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Aspek yang divalidasi yaitu aspek kesesuaian isi materi, konstruksi, dan keterbacaan.

4. Uji coba lapangan awal

Setelah LKS melalui tahap pengembangan, selanjutnya tahap pengujian yang dilakukan terhadap siswa dan guru di SMA Negeri 14 Bandarlampung.

5. Revisi hasil uji coba

Setelah uji coba lapangan awal, peneliti melakukan revisi berdasarkan tanggapan guru dan siswa melalui pengisian angket terhadap LKS yang dikembangkan.

Hasil akhir pada penelitian ini yaitu LKS berorientasi *High Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

G. Teknik Analisis Data

1. Teknik analisis data hasil angket pada studi pendahuluan dilakukan dengan cara:
 - a. mengklasifikasi data yang bertujuan untuk mengelompokkan jawaban berdasarkan pertanyaan angket.
 - b. melakukan tabulasi data berdasarkan klasifikasi yang dibuat dengan tujuan untuk memberikan gambaran frekuensi dan kecenderungan dari setiap jawaban berdasarkan pertanyaan angket dan banyaknya sampel.
 - c. menghitung persentase jawaban yang bertujuan untuk melihat besarnya persentase setiap jawaban dari pertanyaan sehingga data yang diperoleh dapat dianalisis sebagai temuan. Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase jawaban responden setiap item adalah sebagai berikut:

$$%J_{in} = \frac{\sum j_i}{N} \times 100\% \quad (\text{Sudjana, 2005})$$

Keterangan: $\%J_{in}$ = Persentase pilihan jawaban-i
 $\sum j_i$ = Jumlah responden yang menjawab jawaban-i
 N = Jumlah seluruh responden

2. Teknik analisis data angket hasil validasi ahli, tanggapan guru, dan siswa

Angket yang akan diolah pada penelitian ini adalah angket hasil validasi ahli,

angket tanggapan guru dan siswa terhadap LKS dilakukan dengan cara:

- a. mengkode dan mengklasifikasikan data, bertujuan untuk mengelompokkan jawaban berdasarkan pernyataan angket. Suatu tabel yang berisi pernyataan-pernyataan serta kode jawaban dari setiap pernyataan angket dibuat untuk memudahkan proses pengkodean dan pengklasifikasian data.
- b. melakukan tabulasi data berdasarkan klasifikasi yang dibuat, bertujuan untuk memberikan gambaran frekuensi dan kecenderungan dari setiap jawaban berdasarkan pernyataan angket dan banyaknya responden (pengisi angket).
- c. memberi skor jawaban responden.

Penskoran jawaban responden dalam angket dilakukan berdasarkan skala *Likert* pada Tabel 4.

Tabel 4. Penskoran pada angket berdasarkan skala *Likert*

No	Pilihan jawaban	Skor
1	Sangat setuju (SS)	5
2	Setuju (S)	4
3	Kurang setuju (KS)	3
4	Tidak setuju (TS)	2
5	Sangat tidak setuju (STS)	1

- d. Mengolah jumlah skor jawaban responden

Pengolahan jumlah skor ($\sum S$) jawaban angket adalah sebagai berikut:

1. Skor untuk pernyataan Sangat Setuju (SS)

$$\text{Skor} = 5 \times \text{jumlah responden}$$

2. Skor untuk pernyataan Setuju (S)

$$\text{Skor} = 4 \times \text{jumlah responden}$$

3. Skor untuk pernyataan Kurang setuju (KS)

Skor = 3 x jumlah responden

4. Skor untuk pernyataan Tidak Setuju (TS)

Skor = 2 x jumlah responden

5. Skor untuk pernyataan Sangat tidak Setuju (STS)

Skor = 1 x jumlah responden

- e. Menghitung persentase jawaban angket pada setiap item dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\%X_{in} = \frac{\Sigma S}{S_{maks}} \times 100\% \quad (\text{Sudjana, 2005})$$

Keterangan : $\%X_{in}$ = Persentase jawaban angket-i

ΣS = Jumlah skor jawaban

S_{maks} = Skor maksimum yang diharapkan

- f. Menghitung rata-rata persentase angket untuk mengetahui tingkat kelayakan dan keterbacaan pada LKS berorientasi *High Order Thinking Skills (HOTS)* dengan rumus sebagai berikut:

$$\overline{\%X_i} = \frac{\sum \%X_{in}}{n} \quad (\text{Sudjana, 2005})$$

Keterangan : $\overline{\%X_i}$ = Rata-rata persentase angket-i

$\sum \%X_{in}$ = Jumlah persentase angket-i

n = Jumlah butir soal

- g. Menafsirkan presentase angket dengan menggunakan tafsiran Arikunto (2010) berdasarkan Tabel 5.

Tabel 5. Tafsiran presentase angket

No	Persentase	Kriteria
1	80,1% - 100%	Sangat tinggi
2	60,1% - 80%	Tinggi
3	40,1% - 60%	Sedang
4	20,1% - 40%	Rendah
5	0,0% - 20%	Sangat rendah

- h. Menafsirkan kriteria validasi analisis persentase produk hasil validasi ahli dengan menggunakan tafsiran Arikunto (2010) berdasarkan Tabel 6.

Tabel 6. Kriteria validasi analisis persentase

Persentase	Tingkat kevalidan	Keterangan
76% - 100%	Valid	Layak/tidak perlu direvisi
51% - 75%	Cukup Valid	Cukup Layak/revisi sebagian
26% - 50%	Kurang Valid	Kurang Layak/revisi sebagian
< 26%	Tidak Valid	Tidak Layak/revisi total

- i. Menafsirkan kriteria kelayakan analisis persentase produk hasil tanggapan guru & siswa dengan menggunakan tafsiran Arikunto (2010) berdasarkan Tabel 7.

Tabel 7. Kriteria kelayakan analisis presentase

Persentase	Tingkat kevalidan	Keterangan
76% - 100%	Praktis	Layak/tidak perlu direvisi
51% - 75%	Cukup Praktis	Cukup Layak/revisi sebagian
26% - 50%	Kurang Praktis	Kurang Layak/revisi sebagian
< 26%	Tidak Praktis	Tidak Layak/revisi total

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil simpulan sebagai berikut:

1. Karakteristik LKS berorientasi *High Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit telah valid berdasarkan hasil validasi ahli terhadap produk LKS yang dikembangkan mengenai aspek kesesuaian isi, konstruksi dan keterbacaan, memperoleh rata-rata persentase sebesar 84,30% , 84,00% dan 81,50% dengan kriteria sangat tinggi.
2. Hasil tanggapan guru terhadap produk LKS yang dikembangkan mengenai aspek kesesuaian isi, konstruksi dan keterbacaan memperoleh rata-rata persentase sebesar 88,30% , 93,00% dan 92,50% dengan kriteria sangat tinggi dan termasuk dalam kriteria praktis dan layak dijadikan media belajar.
3. Hasil tanggapan siswa terhadap produk LKS yang dikembangkan mengenai aspek keterbacaan dan kemenarikan memperoleh rata-rata persentase sebesar 84,36% dan 81,50% dengan kriteria sangat tinggi dan termasuk dalam kriteria praktis dan layak dijadikan media belajar.

4. Kendala-kendala dalam pengembangan LKS yang dikembangkan adalah terbatasnya sumber mengenai KKO (kata kerja operasional) *High Order Thinking Skill (HOTS)* yang sesuai dengan taksonomi Anderson dan Krathwohl, terbatasnya aplikasi untuk membuat gambar yang sesuai serta keterbatasan waktu.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disarankan bahwa :

1. Mencari referensi lain mengenai KKO (kata kerja operasional) *High Order Thinking Skill (HOTS)* yang sesuai dengan taksonomi Anderson dan Krathwohl sehingga LKS berorientasi *High Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang dikembangkan menjadi lebih baik.
2. Mencari aplikasi agar didapatkan gambar lebih yang sesuai pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit
3. Mempertimbangkan waktu dalam melakukan pengembangan LKS yang berorientasi *High Order Thinking Skill (HOTS)* pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit sehingga didapatkan hasil pengembangan LKS yang lebih baik dan sempurna.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L.W. & Krathwohl, D.R. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assesing; A Revision of Bloom's Taxonomy of Education Objectives*. Addison Wesley Lonman Inc. New York
- Arikunto, S. 2010. *Penilaian Program Pendidikan Edisi Ketiga*. Bina Aksara. Jakarta.
- Arsyad, A. 2005. *Media Pembelajaran*. Rajawali Pers. Jakarta
- Djamarah, S.B. & Zain, A. 2000. *Strategi Belajar Mengajar*. Rineka Cipta. Jakarta
- Fadiawati, N. & Syamsuri, M. 2016. *Merancang Pembelajaran Kimia Di Sekolah Berorientasi Hasil Riset Pengembangan*. Media Akademik. Yogyakarta
- Fitriani, W., Bakri, F. & Sunaryo. 2017. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Fisika Untuk Melatih Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (*High Order Thinking Skill*) Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Diakses dari <http://ejournal.upi.edu/index.php/WapFi/article/view/4901>
- Gafur, A. 2012. *Desain Pembelajaran : Konsep, Model, dan Aplikasinya Dalam Perencanaan Pembelajaran*. Ombak. Yogyakarta
- Gunawan, A.W. 2003. *Genius Learning Strategy*. Gramedia Pustaka Umum. Jakarta
- OECD. 2015. Indonesia-OECD. Diakses dari <https://www.oecd.org/pisa/PISA-2015 Indonesia.pdf>

- Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 tentang Pembelajaran Pada Pendidikan Dasar Dan Pendidikan Menengah. Kemendikbud. Jakarta
- Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah. Kemendikbud. Jakarta
- Permendiknas RI No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta.
- Prastowo, A. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Diva Press. Yogyakarta
- Rohmah, F. & Yonata, B. 2015. Mengembangkan LKS eksperimen untuk melatih *High Order Thinking Skill* (HOTS) pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi di kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan Kimia*. Diakses dari <http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/journal-of-chemical-education/article/view/10880>
- Sadiman, A.S. 2008. *Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Sanjaya, W. 2008. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Kencana. Jakarta
- Setyosari. P. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Kencana Prenada Media Grup. Jakarta.
- Sriyono. 1992. *Teknik Belajar Mengajar Dalam CBSA*. Rineka Cipta. Jakarta
- Sudirman. 2009. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Tarsito. Bandung
- Sukmadinata, N. S. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Remaja Rosdakarya. Bandung.

Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Prestasi Pustaka. Jakarta.

Widana, I.W. 2017. *Modul Penyusunan Soal HOTS*. Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Dan Menengah. Jakarta

Widi, R.K. 2010. *Asas Metodologi Penelitian*. Graha Ilmu. Yogyakarta