

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS
PROBLEM SOLVING PADA MATERI LARUTAN
ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT**

Skripsi

Oleh

Elsie Tiara Pramesti



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDARLAMPUNG
2017**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS *PROBLEM SOLVING* PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

Oleh

ELSIE TIARA PRAMESTI

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKS berbasis *problem solving* pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Metode penelitian yang digunakan adalah metode Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*). Tahap penelitian diawali dengan perancangan dan pembuatan *draft* awal berdasarkan hasil studi pustaka dan studi lapangan dengan responden guru dan siswa. Setelah penyusunan *draft* 1 maka dilakukan validasi oleh seorang dosen ahli terhadap karakteristik LKS aspek kesesuaian isi, konstruksi, dan keterbacaan. Hasil validasi menunjukkan bahwa persentase penilaian validator terhadap aspek kesesuaian isi, keterbacaan dan konstruksi berkriteria “sangat setuju”. Kemudian dilakukan revisi terhadap *draft* 1 LKS berdasarkan saran/masukan dari validator dan dihasilkan *draft* 2 LKS. Tahap selanjutnya dilakukan uji coba terbatas untuk mengetahui tanggapan guru dan siswa kelas X IPA 2 SMAN 13 Bandarlampung terhadap LKS yang dikembangkan. Hasil tanggapan guru dan siswa terhadap

LKS termasuk dalam kriteria “sangat setuju”. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pengembangan LKS berbasis *problem solving* pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit telah dilakukan dengan baik, memiliki validitas yang sangat baik, baik untuk digunakan dan memperoleh tanggapan positif dari siswa.

Kata kunci: LKS, *problem solving*, larutan elektrolit dan non elektrolit.

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS
PROBLEM SOLVING PADA MATERI LARUTAN
ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT**

Oleh

ELSIE TIARA PRAMESTI

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat 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
2017**

Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS *PROBLEM SOLVING* PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT**

Nama Mahasiswa : **Elsie Tiara Pramesti**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1313023024


Program Studi : Pendidikan Kimia

Jurusan : Pendidikan MIPA

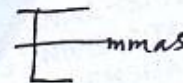
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

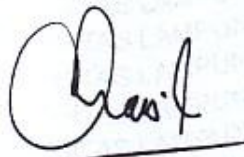


Dr. Ratu Betta Rudibyani, M.Si.
NIP 19570201 198103 2 001



Emmawaty Sofia, S.Si., M.Si.
NIP 19710819 199903 2 001

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

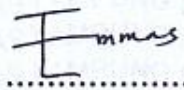


Dr. Caswita, M.Si.
NIP 19671004 199303 1 004

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji


Ketua : **Dr. Ratu Betta Rudibyani, M.Si.** 

Sekretaris : **Emmawaty Sofia, S.Si., M.Si.** 

Penguji
Bukan Pembimbing : **Drs. Tasviri Efkar, M.S.** 

2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



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

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **16 Juni 2017**

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Elsie Tiara Pramesti
Nomor Pokok Mahasiswa : 1313023024
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 kelak dikemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandar Lampung, 16 Juni 2017



Elsie Tiara Pramesti
NPM 1313023024

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Panaragan Kabupaten Tulang Bawang Barat pada tanggal 06 Desember 1995 sebagai putri bungsu dari empat bersaudara buah hati Bapak Amrillah dan Ibu Subaidah.

Penulis mengawali pendidikan formal di TK Melati Panaragan Jaya pada tahun 1999, SD Negeri 02 Panaragan tahun 2001, kemudian melanjutkan ke SMP Negeri 01 Tumijajar pada tahun 2007 dan SMA Negeri 01 Tumijajar pada tahun 2010 dan lulus pada tahun 2013.

Tahun 2013 penulis terdaftar sebagai Mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung. Selama menjadi mahasiswa penulis aktif dalam Unit Kegiatan Mahasiswa Jurusan Himpunan Mahasiswa Pendidikan Eksakta (Himasakta) FKIP Unila sebagai anggota divisi Kaderisasi 2014/2015. Tahun 2016 penulis mengikuti Program Pengalaman Lapangan (PPL) SMA Negeri 1 Kotagajah yang terintergrasi dengan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik di Pekon Kotagajah Timur Kabupaten Lampung Tengah.

PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah, Tuhan semesta alam yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. “Alhamdulillah rabbil ‘alamiin” Puji syukur ke hadirat Allah SWT sehingga karena-Nya skripsi ini dapat terselesaikan, dengan rasa bangga dan tulus hati kupersembahkan untaian kata ini kepada:

”Papah dan Mamah”

Teruntuk kesabaran dalam mendoakan, membimbing, mendidik, menemani, menyemangati dan mengingatkan dengan kelembutan do’a dan kasih sayang.

Terimakasih atas jerih payah, kerja keras, dan pengorbanan yang tidak akan pernah terlupakan. Semoga Allah SWT membalas semua jasa, melindungi, memberi barokah, dan selalu menyayangi Opa & Oma.

“Kakak, Keponakan dan Keluarga”

Teruntuk dukungan, hiburan, semangat dan do’a dalam setiap hariku

“Sahabatku, Dosen & Guruku, dan Almamaterku”

Yang selalu memberi semangat dan warna dihidupku

MOTTO

Saat ini adalah waktu untuk kamu menjalani hidupmu sendiri tanpa khawatir tentang harapan orang lain. Ignore the ones who talk behind your back. They belong behind you.
{Elsie Tiara Pramesti}

“Barang siapa yang melepaskan satu kesusahan orang mukmin, pasti Allah akan melepaskan darinya satu kesusahan pada hari kiamat. Barang siapa yang menjadikan mudah urusan orang lain, pasti Allah akan memudahkannya di dunia dan di akhirat.”
{HR. Muslim}

Wahai orang-orang beriman! Janganlah kamu menjadikan pemimpinmu orang-orang yang membuat agamamu jadi bahan ejekan dan permainan (yaitu) diantara orang-orang yang telah diberi kitab sebelummu dan orang-orang kafir (orang musyrik). Dan bertakwalah kepada Allah jika kamu orang-orang beriman
{Qs Al-Ma'idah:57}

Ridha Allah tergantung Ridha Orang Tua. dan Murka Allah tergantung Murka Orang Tua.
{Hasan. at-Tirmidzi , HR al-Hakim}

SANWACANA

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga skripsi yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *problem solving* pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit” sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana pendidikan dapat diselesaikan dengan baik.

Shalawat teriring salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi besar Rasulullah Muhammad SAW atas suri tauladan serta syafa'atnya kepada seluruh umat manusia pada hari yang tiada perlindungan kecuali perlindungan Allah SWT.

Ucapan terima kasih tak lupa penulis haturkan kepada:

1. Bapak Dr. Muhammad Fuad, M.Hum. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung;
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;
4. Ibu Dr. Ratu Betta Rudibyani, M.Si., selaku Pembimbing I atas kesediaan, keikhlasan, dan kesabarannya memberikan bimbingan, saran, dan kritik dalam proses perbaikan skripsi ini;

5. Ibu Emmawaty Sofia, S.Si.,M.Si. selaku Pembimbing II dan pembimbing akademik atas kesediaannya memberi bimbingan, masukan, kritik dan saran, serta motivasi;
6. Bapak Drs. Tasviri Efkar, M. S., selaku Pembahas atas kesediannya untuk memberikan bimbingan, saran dan kritik, dalam proses penyelesaian kuliah dan penyusunan skripsi;
7. Ibu Dra. Gusnaeli, guru dan siswa SMAN 13 Bandarlampung atas kesediaannya membantu dan berpartisipasi dalam kegiatan penelitian ;
8. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Kimia dan dosen lain yang telah memfasilitasi penulis dalam menuntut ilmu selama lebih dari tiga tahun ini;
9. Opa Oma, Gusti, Umi, Mangku, Ingah, Ayeng, Abang Ahi & Sidah, serta keluarga besar atas segala pengorbanan, cinta, semangat, dukungan do'a, hiburan, dan semangatnya;
10. Sahabat seperjuanganku Ekha dan Feby, atas kerja sama selama penyusunan skripsi ini. Sahabat-sahabat terbaikku selama perkuliahan Nisa, Lezy, Novita, Rizqa, Shella, dan Erik dan Iqbal. Sahabat jauhku Dita, Umi, Chusna, Awa dan Meutia. Teman-temanku di Pendidikan Kimia 2013;
11. Semua pihak yang tidak dapat dituliskan satu per satu;

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

Aamiin ya Rabbalalamiin.

Bandar Lampung, Mei 2017
Penulis,

Elsie Tiara Pramesti

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Ruang Lingkup Penelitian	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Pengembangan	8
B. Lembar Kerja Siswa	10
C. Penilaian Lembar Kerja Siswa	14
D. Model Pembelajaran <i>Problem Solving</i>	16
E. Analisis Konsep	18
III. METODOLOGI PENELITIAN	23
A. Metode Penelitian	23
B. Subjek dan Lokasi Penelitian	23
C. Sumber Data Penelitian	24
D. Instrumen Penelitian	24

1. Instrumen pada Studi Pendahuluan	24
2. Instrumen Validitas Ahli	25
3. Instrumen pada Uji Coba Lapangan Awal	26
E. Prosedur Pelaksanaan Penelitian	26
1. Penelitian dan Pengumpulan Informasi	26
2. Perencanaan dan Pengembangan Produk	27
3. Uji coba produk	29
4. Revisi produk	29
F. Teknik Pengumpulan Data	31
G. Teknik Analisis Data	31
1. Teknis Analisis Data Hasil Wawancara dan Angket Pada Studi Lapangan	31
2. Teknik Analisis Data Angket Hasil Penelitian Untuk Validator Ahli dan Guru	32
3. Teknik Analisis Data Angket Tanggapan Siswa.....	35
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	38
A. Hasil Penelitian	38
1. Hasil Studi Pustaka	38
2. Hasil Studi Lapangan	39
3. Hasil Pengembangan LKS	42
4. Hasil Validasi Ahli	47
5. Hasil Uji Coba Lapangan Awal	52
B. Pembahasan	54
V. SIMPULAN DAN SARAN.....	57
A. Simpulan	57
B. Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	63
1. Analisis KI-KD	64
2. Silabus	69

3. RPP 1	70
4. RPP 2	80
5. Analisis Konsep	91
6. Hasil Angket Analisis Kebutuhan Responden Guru	94
7. Deskripsi Hasil Wawancara Analisis Kebutuhan Responden Guru	96
8. Hasil Angket Analisis Kebutuhan Responden Siswa	98
9. Deskripsi Hasil Wawancara Analisis Kebutuhan Responden Siswa	99
10. Instrumen Validasi Aspek Keterbacaan	100
11. Hasil Validasi Aspek Keterbacaan	103
12. Persentase Dan Kriteria Hasil Validasi Aspek Keterbacaan	106
13. Instrumen Validasi Aspek Konstruksi	108
14. Hasil Validasi Aspek Konstruksi	114
15. Persentase Dan Kriteria Hasil Validasi Aspek Konstruksi	120
16. Instrumen Validasi Aspek Kesesuaian Isi Materi	123
17. Hasil Validasi Aspek Kesesuaian Isi Materi	128
18. Persentase Dan Kriteria Hasil Validasi Aspek Kesesuaian Isi Materi	133
19. Instrumen Tanggapan Aspek Keterbacaan Pada Guru	135
20. Hasil Tanggapan Aspek Keterbacaan Pada Guru	138
21. Persentase Dan Kriteria Hasil Tanggapan Aspek Keterbacaan Pada Guru	141
22. Instrumen Tanggapan Aspek Konstruksi Pada Guru	143
23. Hasil Tanggapan Aspek Konstruksi Pada Guru	149
24. Persentase Hasil Tanggapan Aspek Konstruksi Pada Guru	155
25. Instrumen Tanggapan Aspek Kesesuaian Isi Materi Pada Guru	158
26. Hasil Tanggapan Aspek Kesesuaian Isi Materi Pada Guru	163
27. Persentase Hasil Tanggapan Aspek Kesesuaian Isi Materi Pada Guru ...	168
28. Instrumen Respon Aspek Keterbacaan Pada Siswa	170
29. Hasil Respon Aspek Keterbacaan Pada Siswa	173
30. Persentase Dan Kriteria Hasil Respon Aspek Keterbacaan Pada Siswa .	176
31. Instrumen Respon Aspek Kemenarikan Pada Siswa	178
32. Hasil Respon Aspek Kemenarikan Pada Siswa	180
33. Persentase Dan Kriteria Hasil Respon Aspek Kemenarikan Pada Siswa	182

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Analisis konsep	19
2. Penskoran pada angket untuk pernyataan positif	33
3. Tafsiran skor (persentase) angket	35
4. Hasil validasi ahli	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Alur penelitian pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS)	30
2. LKS yang digunakan oleh Guru	40
3. <i>Cover</i> depan LKS yang dikembangkan	43
4. Isi LKS yang dikembangkan	44
5. <i>Cover</i> belakang LKS yang dikembangkan	47
6. Perbaikan gambar gelembung gas LKS setelah validasi	49
7. Perbaikan wacana pada LKS	50
8. Perbaikan pada gambar <i>cover LKS</i>	51
9. Perbaikan <i>cover</i> belakang LKS	51
10. Persentase hasil tanggapan guru	52
11. Persentase hasil uji coba awal lapangan siswa	53

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah salah satu bahan ajar yang membantu dalam proses pembelajaran, di dalamnya terdapat materi secara singkat, tujuan pembelajaran, petunjuk mengerjakan atau instruksi, percobaan untuk membuktikan teori atau konsep, dan sejumlah pertanyaan yang harus dijawab siswa sehingga siswa dapat memperluas dan memperdalam materi yang dipelajari. (Depdiknas, 2008).

LKS merupakan salah satu program yang berlandaskan atas tugas yang harus diselesaikan dan sebagai alat untuk siswa melatih pengetahuan keterampilan, sehingga akan membangkitkan minat siswa dalam mengikuti proses pembelajaran (Sunyono, 2008). Penggunaan LKS memungkinkan guru mengajar lebih optimal, memberikan bimbingan kepada siswa yang mengalami kesulitan, memberi penguatan, serta melatih siswa memecahkan masalah. Hal ini disebabkan siswa tidak hanya mendengarkan uraian guru tetapi lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran (Djamarah dan Zain, 2000). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Amalia (2011) bahwa peningkatan penguasaan materi siswa yang mendapatkan pembelajaran menggunakan media LKS lebih baik daripada siswa yang tidak menggunakan media LKS.

LKS merupakan salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan oleh guru sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran. LKS yang disusun dapat dirancang dan dikembangkan sesuai dengan kondisi dan situasi kegiatan pembelajaran yang akan dihadapi (Widjajanti, 2008). Sebagian besar pelajaran kimia harus diajarkan dengan menyajikan fakta berupa masalah dan cara penyelesaiannya seperti pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Menurut (Wahyuni, 2013), banyak sekali masalah dalam kehidupan sehari-hari yang dapat dihubungkan dengan materi ini seperti tersengatnya tubuh ketika tanpa sengaja menyentuh kabel beraliran arus listrik yang isolatornya terkelupas, pemanfaatan listrik untuk menangkap ikan disungai, dan penggunaan aki dalam kendaraan bermotor. Dengan demikian guru hendaknya menyediakan LKS yang menarik, mudah dipahami oleh siswa dan membantu siswa dalam memecahkan masalah pada pembelajaran materi tersebut.

Berdasarkan hasil wawancara dengan 5 responden guru dari 3 SMA Negeri dan 2 SMA swasta di Bandarlampung, kenyataannya sebesar 80% responden guru menggunakan LKS pada pembelajaran larutan elektrolit dan non elektrolit. LKS yang digunakan sebesar 75% merupakan LKS yang disediakan oleh pihak sekolah, sehingga terdapat 25% responden guru yang berpendapat bahwa susunan materi yang ada di LKS belum sesuai dengan urutan indikator pencapaian kompetensi dan belum memuat fakta serta masalah yang jelas.

Keseluruhan guru menggunakan LKS yang disertai dengan eksperimen, pertanyaan dan pernyataan yang mengkonstruksi konsep. LKS yang digunakan tersebut belum memuat tabel, gambar submikroskopis, diagram, dan perpaduan warna

yang menarik. Dengan demikian sebesar 75% guru menyatakan LKS yang digunakan pada proses pembelajaran larutan elektrolit dan non elektrolit masih terdapat kekurangan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan 20 responden siswa kelas XI IPA dari 3 SMA Negeri dan 2 SMA Swasta di Bandarlampung, sebesar 51% siswa menyatakan telah menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) dalam proses pembelajaran larutan elektrolit dan non elektrolit. LKS yang digunakan tersebut sebesar 60,78% responden siswa menyatakan telah disertai dengan eksperimen, namun terdapat 23,53% siswa yang menyatakan alat dan bahan untuk eksperimen tidak tersedia di laboratorium.

Sebesar 60,78% siswa menyatakan bahwa LKS yang digunakan selama ini membuat siswa lebih mudah memahami konsep. Sebesar 64,71% responden siswa menyatakan bahwa penggunaan bahasa dalam LKS sulit untuk dipahami dan 74,51% siswa merasa kesulitan dalam mengikuti langkah kerja yang digunakan dalam LKS terutama memahami contoh penerapan konsep tersebut. Hal ini disebabkan LKS tersebut tidak diawali dengan fakta/masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Dengan demikian sebesar 56,86% siswa menyatakan LKS yang digunakan pada proses pembelajaran larutan elektrolit dan non elektrolit masih terdapat kekurangan.

Berdasarkan hasil wawancara, 100% guru menyatakan bahwa pembelajaran yang disertai dengan penggunaan LKS dapat membantu siswa memahami konsep larutan elektrolit dan non elektrolit. LKS tersebut merupakan LKS yang menyediakan masalah yang jelas untuk dipecahkan, sehingga memudahkan siswa

dalam membuat rumusan masalah. Selain itu LKS yang digunakan seharusnya yang mengarahkan siswa dalam kegiatan diskusi untuk menguji kebenaran jawaban sementara dari masalah yang dirumuskan. LKS dengan penjelasan di atas dapat diperoleh dengan menerapkan langkah-langkah model *problem solving* pada LKS.

Pengetahuan tentang model pembelajaran *problem solving* sebesar 20% guru mengetahui langkah-langkah model pembelajaran tersebut dengan baik. 100% responden guru menyatakan belum pernah membuat LKS yang berbasis *problem solving*, sehingga mereka merasa perlu membuat LKS tersebut. Adanya berbagai kendala tentang bagaimana cara memvalidasi aspek keterbacaan dan kesesuaian isi LKS dengan tahapan model *problem solving*, menyebabkan seluruh responden guru menyatakan perlu dilakukannya pengembangan terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *problem solving* pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

Berdasarkan dengan permasalahan di atas maka dapat disimpulkan bahwa perlu dilakukan pengembangan media pembelajaran yaitu LKS yang berbasis model *problem solving*. Oleh karena itu, peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non elektrolit Berbasis Model Pembelajaran *Problem Solving*”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana validitas Lembar Kerja Siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit berbasis model pembelajaran *problem solving* dari hasil pengembangan yang dilakukan?
2. Bagaimana karakteristik LKS pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit berbasis model pembelajaran *problem solving* yang telah dikembangkan?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan validitas LKS pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit berbasis model pembelajaran *problem solving*.
2. Mendeskripsikan karakteristik LKS yaitu aspek kesesuaian isi, konstruksi dan keterbacaan LKS pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit berbasis model pembelajaran *problem solving*.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian mengenai pengembangan LKS pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit berbasis model pembelajaran *problem solving* adalah:

1. Siswa:

Adanya penggunaan LKS pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit berbasis model pembelajaran *problem solving* diharapkan mampu menumbuhkan keaktifan dan minat belajar siswa sehingga pemahaman siswa mengenai konsep dari materi yang dipelajari menjadi lebih baik.

2. Guru:

Adanya pengembangan LKS pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit berbasis model pembelajaran *problem solving* diharapkan dapat dijadikan guru sebagai media pembelajaran yang akan membantu siswa memahami materi yang diajarkan. Sebagai Referensi bagi guru kimia dalam menciptakan suasana belajar yang menarik, aktif, dan efektif.

3. Sekolah

Sebagai usaha untuk meningkatkan kualitas media pembelajaran kimia di sekolah. LKS ini juga dapat menjadi sumber rujukan dalam upaya pengembangan lebih lanjut oleh pihak sekolah.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah:

1. Menurut (Sukmadinata, 2015) Pengembangan merupakan pendekatan penelitian yang bertujuan untuk menyempurnakan produk yang telah ada atau menghasilkan produk baru. Penelitian ini mengembangkan salah satu media pembelajaran berupa Lembar Kerja Siswa berbasis *problem solving*.
2. Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan salah satu bahan ajar cetak berupa lembaran-lembaran kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai, LKS ini harus dikerjakan oleh siswa guna mendukung proses pembelajaran (Prastowo, 2014).
3. LKS yang dikembangkan merupakan LKS yang berbasis model pembelajaran *problem solving* untuk membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir, kemampuan pemecahan masalah, dan keterampilan intelektual

(Hamruni, 2012:104). Instrumen yang digunakan untuk menilai kesesuaian LKS dengan problem solving adalah angket yang divalidasi oleh ahli.

4. Sintak model pembelajaran *problem solving* adalah orientasi siswa pada masalah, mencari data atau keterangan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah, menentukan jawaban sementara dari suatu masalah, menguji kebenaran jawaban sementara dari masalah, dan menarik kesimpulan (Djamarah dan Zain, 2010).
5. Cakupan materi yang dibahas dalam penelitian pengembangan LKS berbasis *problem solving* adalah larutan elektrolit dan non elektrolit pada bagian uji daya hantar listrik, menganalisis penyebab kemampuan daya hantar listrik, membedakan sifat larutan berdasarkan kemampuan daya hantar listrik, menjelaskan hubungan jumlah ion dengan konsentrasi terhadap kekuatan larutan elektrolit, bentuk senyawa yang mampu menghantarkan arus listrik dan senyawa yang dapat dan tidak dapat menghantarkan arus listrik berdasarkan jenis ikatan nya.
6. Kevalidan LKS hasil pengembangan diukur berdasarkan hasil validasi ahli. Menurut (Nieveen dalam Sunyono 2013) suatu produk dinyatakan valid apabila memenuhi validasi isi dan validasi konstruk. Proses validasi tersebut dilakukan dengan menggunakan instrument angket validasi.
7. Tanggapan guru dan siswa melalui angket tanggapan hasil pengembangan digunakan untuk menguji karakteristik LKS pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit berbasis *problem solving*.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengembangan

Metode penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2010). Pengembangan produk diawali dengan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan berfungsi untuk menguji keefektifan produk yang dihasilkan sehingga dapat bermanfaat di masyarakat luas.

Menurut (Sukmadinata, 2015) *Research and Development* (R&D) merupakan suatu metode atau pendekatan penelitian untuk menghasilkan produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. *R&D* bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan produk. Menurut (Borg dan Gall dalam Sugiyono, 2010) ada sepuluh langkah dalam pelaksanaan strategi penelitian dan pengembangan, yaitu 1) penelitian dan pengumpulan data (*research and information collecting*) yang meliputi pengukuran kebutuhan, studi literatur, penelitian dalam skala kecil, dan pertimbangan dari segi nilai; 2) perencanaan (*planning*) dengan menyusun rencana penelitian yang meliputi kemampuan yang diperlukan dalam pelaksanaan penelitian, rumusan tujuan yang hendak dicapai, desain penelitian, dan kemungkinan pengujian dalam lingkup terbatas; 3) pengembangan draf produk (*develop preliminary form of product*) meliputi pengembangan bahan pembelajaran, proses pembelajaran, dan instrumen evaluasi;

4) uji coba lapangan awal (*preliminary field testing*), melakukan uji coba di lapangan pada 1 sampai 3 sekolah dengan 6 sampai 12 subjek uji coba (guru dan siswa) dan selama uji coba diadakan pengamatan, wawancara dan pengedaran angket; 5) merevisi hasil uji coba (*main product revision*) dengan memperbaiki atau menyempurnakan hasil uji coba; 6) uji coba lapangan (*main field testing*) dengan melakukan uji coba secara lebih luas pada 5 sampai 15 sekolah dengan 30 sampai 100 orang subjek uji coba; 7) penyempurnaan produk hasil uji lapangan (*operational product revision*) yaitu menyempurnakan produk hasil uji lapangan; 8) uji pelaksanaan lapangan (*operational field testing*), pengujian dilakukan melalui angket, wawancara, dan observasi terhadap 10 sampai 30 sekolah melibatkan 40 sampai 200 subjek; 9) penyempurnaan produk akhir (*final product revision*) yaitu penyempurnaan yang didasarkan pada masukan dari uji pelaksanaan lapangan; 10) diseminasi dan implementasi (*dissemination and implementation*) yaitu melaporkan hasilnya dalam pertemuan profesional dan dalam jurnal.

Pada prosedur penelitian pengembangan menurut (Suyanto & Sartinem, 2009) terdapat tujuh prosedur pengembangan produk dan uji produk, antara lain: (1) Analisis kebutuhan, (2) Identifikasi sumberdaya untuk memenuhi kebutuhan, (3) Identifikasi spesifikasi produk yang diinginkan pengguna, (4) Pengembangan produk, (5) Uji internal: uji spesifikasi dan uji operasionalisasi produk, (6) Uji eksternal: Uji kemanfaatan produk oleh pengguna, (7) Produksi.

Produk penelitian dan pengembangan dalam bidang pendidikan dapat berupa model, media, peralatan, buku, modul, alat evaluasi, perangkat pembelajaran,

kurikulum, kebijakan sekolah, dan lain-lain. Setiap produk yang dikembangkan membutuhkan prosedur penelitian yang berbeda. Pengembangan produk berbasis penelitian terdiri dari 5 langkah utama yaitu analisis kebutuhan, pengembangan produk, perancangan, pengujian kelayakan, implementasi produk atau pembuatan produk sesuai hasil rancangan, pengujian atau evaluasi produk, dan revisi secara terus menerus (Mulyatiningsih, 2012).

Berdasarkan kutipan di atas dapat diambil makna bahwa prosedur penelitian pengembangan menurut Suyanto dan Sartinem, pada tahap awal pengembang harus menganalisis kebutuhan di lapangan dan mengidentifikasi sumberdaya yang dimiliki, lalu mengidentifikasi spesifikasi produk yang diinginkan pengguna, mengembangkan produk, melakukan uji internal yang meliputi uji spesifikasi dan uji operasional produk, setelah mendapat saran perbaikan dari uji internal pengembang melakukan revisi produk, kemudian melakukan uji eksternal yang bertujuan untuk mengetahui kemanfaatan produk oleh pengguna, setelah didapat hasil saran perbaikan melalui uji eksternal maka produk direvisi, dan pada tahap akhir produk sudah dapat diproduksi.

B. Lembar Kerja Siswa

Media adalah alat yang digunakan untuk menyalurkan pesan dan informasi dari pengirim pesan kepada penerima pesan (Suparman dalam Ahsyar, 2011). Dalam kegiatan pembelajaran media berperan sebagai tambahan informasi kepada siswa. Salah satu bentuk media yang digunakan oleh guru dalam menyampaikan pesan ke siswa yaitu berupa Lembar Kerja Siswa (LKS).

LKS adalah salah satu bahan ajar yang membantu dalam proses pembelajaran, yang di dalamnya memuat materi secara singkat, tujuan pembelajaran, petunjuk mengerjakan atau instruksi, praktikum/ percobaan untuk membuktikan teori atau konsep, dan sejumlah pertanyaan yang harus dijawab siswa sehingga siswa dapat memperluas dan memperdalam materi yang dipelajari. LKS merupakan lembaran-lembaran berisi petunjuk, tuntunan pertanyaan yang harus dikerjakan oleh siswa agar dapat memperluas serta memperdalam pemahamannya terhadap materi yang dipelajari (Depdiknas, 2008: 13).

Menurut (Arafah dkk, 2012) Lembar Kerja Siswa adalah salah satu sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar di kelas. LKS dapat membentuk interaksi yang efektif antara siswa dengan guru, meningkatkan aktifitas belajar dan penguasaan konsep siswa. LKS merupakan salah satu program yang berlandaskan atas tugas yang harus diselesaikan dan sebagai alat untuk mengalihkan pengetahuan keterampilan (Sunyono, 2008). Menurut (Sriyono, 1992) LKS akan mempercepat tumbuhnya minat siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa LKS merupakan alat bantu atau media untuk menyampaikan pesan kepada siswa yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran yang dapat berupa lembaran tugas yang harus dikerjakan siswa dalam kajian dan tujuan tertentu untuk mendukung proses pembelajaran.

Peran LKS dalam proses kegiatan belajar mengajar yaitu sebagai alat untuk memberikan pengetahuan, sikap dan keterampilan pada siswa (Dhari dan Haryono, 1988). Penggunaan LKS memungkinkan guru mengajar lebih optimal, memberi-

kan bimbingan kepada siswa yang mengalami kesulitan, memberi penguatan, serta melatih siswa memecahkan masalah.

Menurut (Djamarah dan Zain, 2000), fungsi LKS adalah sebagai berikut:

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-pengertian yang diberikan guru.
4. Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru tetapi lebih aktif dalam pembelajaran
5. Menumbuhkan pemikiran yang teratur dan berkesinambungan pada siswa.
6. Untuk mempertinggi mutu belajar mengajar, karena hasil belajar yang dicapai siswa akan tahan lama, sehingga pelajaran mempunyai nilai tinggi.

Pada penyusunan LKS dibutuhkan karakteristik-karakteristik tertentu. Adapun

karakteristik LKS menurut (Sungkono, 2009) adalah :

1. LKS memiliki soal-soal yang harus dikerjakan siswa, dan kegiatan-kegiatan seperti percobaan atau terjun ke lapangan yang harus siswa lakukan.
2. Merupakan bahan ajar cetak.
3. Materi yang disajikan merupakan rangkuman yang tidak terlalu luas pembahasannya tetapi sudah mencakup apa yang akan dikerjakan atau dilakukan oleh peserta didik.
4. Memiliki komponen-komponen seperti kata pengantar, pendahuluan, daftar isi, dan lain-lain.

LKS yang digunakan guru dalam pembelajaran harus mengandung aspek-aspek

LKS yang baik atau ideal. Menurut (Widjajanti, 2008), secara rinci aspek-aspek

yang harus dipenuhi oleh suatu LKS agar dapat dikategorikan menjadi LKS yang

baik adalah (a) Pendekatan penulisan; (b) Kebenaran konsep; (c) Kedalaman

konsep; (d) Keluasan konsep; (e) Kejelasan kalimat; (f) Kebahasaan; (g)

evaluasi belajar; (h) Kegiatan siswa atau percobaan kimia; (i) Keterlaksanaan; dan

(j) Penampilan fisik.

LKS yang berkualitas baik merupakan LKS yang telah memenuhi syarat-syarat tertentu. Dalam penyusunannya ketentuan syarat-syarat LKS berkualitas baik menurut (Siddiq dalam Dira, 2016) adalah sebagai berikut:

1. Syarat didaktik, lembar kerja siswa (LKS) sebagai salah satu bentuk sarana berlangsungnya proses belajar mengajar haruslah memenuhi persyaratan didaktik, artinya suatu LKS harus mengikuti asas belajar-mengajar yang efektif, yaitu: memperhatikan adanya perbedaan individual, menekankan pada proses untuk menemukan konsep-konsep, memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan siswa, dapat mengembangkan kemampuan komunikasi social, emosional, moral, dan estetika pada diri siswa.

2. Syarat konstruksi yaitu syarat-syarat yang berkenaan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa kata, tingkat kesukaran, dan kejelasan. Syarat konstruksi LKS yang baik adalah:
 - a. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan siswa dan menggunakan struktur kalimat yang jelas.
 - b. Memiliki taat urutan pelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan siswa, menghindari pertanyaan yang terlalu terbuka dan tidak mengacu pada buku sumber yang diluar kemampuan keterbacaan siswa
 - c. Menyediakan ruang yang cukup untuk memberi keleluasaan pada peserta didik untuk menulis maupun menggambarkan pada LKS menggunakan kalimat yang sederhana dan pendek, lebih banyak menggunakan ilustrasi daripada kata-kata
 - d. Memiliki tujuan belajar yang jelas serta manfaat dari pelajaran itu sebagai sumber motivasi, mempunyai identitas untuk memudahkan.

3. Syarat teknis yang meliputi:
 - a. Tulisan

Menggunakan huruf cetak dan tidak menggunakan huruf latin atau romawi, menggunakan huruf tebal yang agak besar, bukan huruf biasa yang diberi garis bawah, menggunakan tidak lebih dari 10 kata dalam satu

baris, menggunakan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban siswa, dan mengusahakan agar perbandingan besarnya huruf dengan besarnya gambar serasi.

b. Gambar

Gambar yang baik untuk LKS adalah yang dapat menyampaikan pesan/isi dari gambar tersebut secara efektif kepada pengguna LKS. Gambar tersebut juga harus memiliki kejelasan isi atau pesan dari gambar itu secara keseluruhan.

c. Penampilan

Penampilan adalah hal yang sangat penting dalam sebuah LKS. Apabila suatu LKS ditampilkan dengan penuh kata-kata, kemudian ada sederetan pertanyaan yang harus dijawab oleh siswa, hal ini akan menimbulkan kesan jenuh sehingga membosankan atau tidak menarik. Apabila ditampilkan dengan gambarnya saja, itu tidak mungkin karena pesannya atau isinya tidak akan sampai. Jadi yang baik adalah LKS yang memiliki kombinasi antara gambar dan tulisan.

Jika syarat khusus penyusunan LKS sudah terpenuhi, maka selanjutnya yaitu memenuhi syarat umum dalam pembuatan LKS diantaranya:

1. Melakukan analisis kurikulum baik KI, KD, indikator, maupun materi pokok.
2. Menyusun peta kebutuhan lembar kerja siswa yaitu pembuatan LKS harus membuat suatu konsep/rancangan terlebih dahulu guna mengetahui materi atau komponen perihal yang akan dibahas di dalam LKS tersebut, sehingga akan lebih mudah dalam pelaksanaannya.
3. Menentukan judul LKS dan menulis LKS dengan buku paduan yang jelas.
4. Mencetak lembar kerja siswa dan menentukan lembar penilaian (Siddiq, 2008).

C. Penilaian Lembar Kerja Siswa

Aspek kevalidan dikaitkan dengan dua hal, yaitu kesesuaian kurikulum dan model yang dikembangkan sudah didasarkan pada pertimbangan teoritis yang kuat dan terdapatnya kekonsistenan antara komponen yang satu dengan yang lain. Suatu produk dinyatakan valid apabila memenuhi validasi isi dan validasi konstruk.

Kevalidan LKS yang dikembangkan diukur berdasarkan validasi oleh ahli atau validator (Nieveen dalam Sunyono, 2013).

Tiga tipe validitas pengukuran yang harus diketahui menurut (Sarwono, 2006) yaitu:

1. Validitas Isi (*Content Validity*)

Validitas isi menyangkut tingkatan dimana item-item skala yang mencerminkan domain konsep yang sedang diteliti. Suatu domain konsep tertentu tidak dapat begitu saja dihitung semua dimensinya, karena domain tersebut terkadang mempunyai atribut yang banyak atau bersifat multidimensional.

2. Validitas Konstruk (*Construct Validity*)

Validitas konstruk berkaitan dengan tingkatan dimana skala mencerminkan dan berperan sebagai konsep yang sedang diukur. Dua aspek pokok dalam validitas konstruk ialah secara alamiah bersifat teoritis dan statistik.

3. Validitas Kriteria (*Criterion Validity*)

Validitas kriteria menyangkut masalah tingkatan dimana skala yang sedang digunakan mampu memprediksi suatu variable yang dirancang sebagai kriteria.

Nieveen menyatakan aspek kepraktisan akan terpenuhi ketika ahli dan praktisi menyatakan bahwa apa yang dikembangkan dapat diterapkan dan didukung fakta yang menunjukkan bahwa apa yang dikembangkan dapat diterapkan. Selain itu kepraktisan juga dapat dilihat dari tingkat keterlaksanaan pembelajaran di kelas sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang digunakan (Nasika, 2012). Dalam penelitian pengembangan LKS berbasis *problem solving* pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit ini pengukuran kepraktisan LKS dilakukan melalui uji coba terbatas dan uji keterlaksanaan, berupa tanggapan dari guru dan siswa yang berkriteria tinggi atau sangat tinggi terhadap aspek

kesesuaian isi, keterbacaan, kemenarikan, serta terhadap pembelajaran dengan LKS hasil pengembangan.

D. Model Pembelajaran *Problem Solving*

Masalah pada hakikatnya merupakan bagian dalam kehidupan manusia berupa pertanyaan yang mengandung jawaban. Suatu pertanyaan mempunyai peluang tertentu untuk dijawab dengan tepat apabila pertanyaan itu dirumuskan dengan baik dan sistematis. Pemecahan masalah adalah suatu proses mental dan intelektual dalam menemukan suatu masalah dan memecahkannya berdasarkan data dan informasi yang akurat, sehingga dapat diambil kesimpulan yang tepat dan cermat. Proses pemecahan masalah memberikan kesempatan peserta didik berperan aktif dalam mempelajari, mencari, dan menemukan sendiri informasi untuk diolah menjadi konsep, prinsip, teori, atau kesimpulan. Dengan kata lain, pemecahan masalah menuntut kemampuan memproses informasi untuk membuat keputusan tertentu (Lasimin, 2013).

Menurut (Sriyono dalam Dyah 2013) model pembelajaran *problem solving* adalah suatu cara mengajar dengan menghadapkan siswa kepada suatu masalah agar dipecahkan atau diselesaikan. Metode ini menuntut kemampuan untuk melihat sebab akibat, mengobservasi masalah, mencari hubungan antara berbagai data yang terkumpul kemudian menarik kesimpulan yang merupakan hasil pemecahan masalah.

Langkah-langkah dalam penggunaan model pembelajaran *problem solving* yaitu sebagai berikut:

1. Ada masalah yang jelas untuk dipecahkan. Masalah ini harus tumbuh dari siswa sesuai dengan taraf kemampuannya.
2. Mencari data atau keterangan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut. Misalnya, dengan jalan membaca buku-buku, meneliti, bertanya dan lain-lain.
3. Menetapkan jawaban sementara dari masalah tersebut. Dugaan jawaban ini tentu saja didasarkan kepada data yang telah diperoleh, pada langkah kedua di atas.
4. Menguji kebenaran jawaban sementara tersebut. Dalam langkah ini siswa harus berusaha memecahkan masalah sehingga betul-betul yakin bahwa jawaban tersebut itu betul-betul cocok. Apakah sesuai dengan jawaban sementara atau sama sekali tidak sesuai. Untuk menguji kebenaran jawaban ini tentu saja diperlukan kegiatan lainnya seperti demonstrasi, tugas, diskusi, dan lain-lain.
5. Menarik kesimpulan. Artinya siswa harus sampai kepada kesimpulan terakhir tentang jawaban dari masalah (Suryani dan Leo, 2012).

Menurut (Suyanti, 2010) terdapat tiga ciri utama dalam model *problem solving* yaitu:

1. *Problem solving* merupakan aktivitas pembelajaran, artinya adalah sejumlah kegiatan yang harus dilakukan siswa. *Problem solving* tidak mengharuskan siswa hanya sekedar mendengarkan, mencatat, kemudian menghafal materi pelajaran, akan tetapi siswa aktif berpikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data, dan akhirnya menyimpulkan.
2. Aktivitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah artinya, pembelajaran menggunakan *problem solving* menempatkan masalah sebagai kunci dalam proses pembelajaran.
3. Pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan berpikir secara ilmiah. Proses berpikir dilakukan secara sistematis dan empiris.

Kelebihan dan kekurangan model *problem solving* menurut (Djamarah dan Aswan, 2010) adalah:

1. Kelebihan model *problem solving*
 - a. Model ini dapat membuat pendidikan di sekolah menjadi lebih relevan dengan kehidupan, khususnya dengan dunia kerja.
 - b. Proses belajar mengajar melalui pemecahan masalah dapat membiasakan para siswa menghadapi dan memecahkan masalah secara terampil, apabila menghadapi permasalahan dalam kehidupan dalam keluarga, bermasyarakat, dan bekerja kelak, suatu kemampuan yang sangat bermakna bagi kehidupan manusia.

- c. Model ini merangsang pengembangan kemampuan berpikir siswa secara kreatif dan menyeluruh, karena dalam proses belajarnya, siswa banyak melakukan mental dengan menyoroti permasalahan dari berbagai segi dalam rangka mencari pemecahan masalah yang siswa hadapi.

2. Kekurangan model *problem solving*

- a. Menentukan masalah yang tingkat kesulitannya sesuai dengan tingkat berfikir siswa, tingkat sekolah dan kelasnya serta pengetahuan dan pengalaman yang telah dimiliki siswa, sangat memerlukan kemampuan dan keterampilan guru.
- b. Proses belajar mengajar sering memerlukan waktu yang cukup banyak dan sering terpaksa mengambil waktu pelajaran lain.
- c. Mengubah kebiasaan belajar siswa merupakan kesulitan tersendiri bagi siswa.

E. Analisis Konsep

(Herron dkk dalam Melia, 2016) berpendapat bahwa belum ada definisi tentang konsep yang diterima atau disepakati oleh para ahli, biasanya konsep disamakan dengan ide. (Markle dan Tieman dalam Fadiawati, 2011) mendefinisikan konsep sebagai sesuatu yang sungguh-sungguh ada. Mungkin tidak ada satupun definisi yang dapat mengungkapkan arti dari konsep tersebut. Untuk dapat mendefinisikan konsep, maka diperlukan suatu analisis konsep yang dapat menghubungkan antara satu konsep dengan konsep yang lainnya.

Analisis konsep merupakan suatu prosedur yang dikembangkan untuk menolong guru dalam merencanakan urutan-urutan pengajaran bagi pencapaian konsep.

Prosedur ini telah dikembangkan oleh Klausmeir, Ghatala, dan Frayer serta Markle dan Tieman. Analisis konsep dilakukan melalui tujuh langkah, yaitu menentukan nama atau label konsep, definisi konsep, jenis konsep, atribut kritis, atribut variable, posisi konsep, contoh, dan non contoh (Dahar, 1989).

Analisis konsep pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit dapat dilihat pada halaman berikutnya.

Analisis Konsep

Tabel 1. Analisis Konsep Larutan Elektrolit dan Non elektrolit

Label konsep (1)	Definisi Konsep (2)	Jenis Konsep (3)	Atribut Konsep		Posisi Konsep			Contoh (9)	Non Contoh (10)
			Kritis (4)	Variabel (5)	Super Ordinat (6)	Ordinat (7)	Sub Ordinat (8)		
Larutan	Campuran homogen dari dua zat atau lebih, dimana salah satunya bertindak sebagai zat terlarut sedangkan yang lainnya sebagai zat pelarut dan mempunyai sifat dapat menghantarkan arus listrik (elektrolit) atau tidak dapat menghantarkan listrik (non elektrolit)	Konsep Konkrit	<ul style="list-style-type: none"> Larutan elektrolit Larutan non elektrolit 	<ul style="list-style-type: none"> Jenis zat pelarut Jenis zat terlarut 	<ul style="list-style-type: none"> campuran 	<ul style="list-style-type: none"> suspensi koloid 	<ul style="list-style-type: none"> larutan elektrolit larutan non elektrolit larutan asam basa larutan garam larutan penyangga 	<ul style="list-style-type: none"> larutan garam 	<ul style="list-style-type: none"> susu campuran air dan pasir
Larutan elektrolit	Larutan yang dapat menghantarkan arus listrik	Konsep berdasar kan prinsip	<ul style="list-style-type: none"> larutan elektrolit kuat larutan elektrolit lemah 	<ul style="list-style-type: none"> jenis zat terlarut 	<ul style="list-style-type: none"> larutan 	<ul style="list-style-type: none"> larutan non elektrolit 	<ul style="list-style-type: none"> larutan elektrolit kuat larutan elektrolit lemah 	<ul style="list-style-type: none"> larutan HCl Larutan NaCl larutan NaOH larutan 	<ul style="list-style-type: none"> larutan urea larutan glukosa (C₆H₁₂O₆)

								H ₂ SO ₄	
Larutan elektrolit kuat	Senyawa yang seluruhnya atau hampir seluruhnya terurai menjadi ion-ion sehingga memiliki daya hantar listrik yang baik disebut elektrolit kuat	Konsep berdasarkan prinsip	<ul style="list-style-type: none"> • larutan elektrolit kuat • Daya hantar listrik yang baik 	<ul style="list-style-type: none"> • konsentrasi larutan • kerapatan ion 	• larutan elektrolit	• larutan elektrolit lemah	• Asam kuat, basa kuat, dan garam yang mudah larut	<ul style="list-style-type: none"> • larutan NaCl • larutan HCl • Larutan H₂SO₄ • Larutan HNO₃ 	<ul style="list-style-type: none"> • alcohol • larutan gula • larutan urea • larutan asam cuka (CH₃COOH)
Larutan elektrolit lemah	Senyawa yang sebagian kecil terurai menjadi ion-ion sehingga memiliki daya hantar listrik yang kurang baik disebut elektrolit lemah	Konsep berdasarkan prinsip	<ul style="list-style-type: none"> • larutan elektrolit lemah • Daya hantar listrik kurang baik 	<ul style="list-style-type: none"> • konsentrasi larutan • kerapatan ion 	• larutan elektrolit	• larutan elektrolit kuat	• Asam lemah, basa lemah, dan garam yang sukar larut	<ul style="list-style-type: none"> • larutan asam cuka • larutan amonium hidroksida 	<ul style="list-style-type: none"> • alcohol • larutan NaOH • air aki (H₂SO₄)
Larutan non elektrolit	Larutan yang tidak dapat menghantarkan arus listrik	Konsep berdasarkan prinsip	<ul style="list-style-type: none"> • larutan non elektrolit • Tidak dapat menghantarkan arus listrik 	<ul style="list-style-type: none"> • Daya hantar • Jenis senyawa atau larutan 	• larutan	• larutan elektrolit	• Senyawa kovalen polar yang tidak dapat terionisasi	<ul style="list-style-type: none"> • larutan urea • larutan gula • alcohol 	<ul style="list-style-type: none"> • larutan NaOH • larutan HCl • larutan NaCl
Daya hantar listrik senyawa	Senyawa ion dapat menghantarkan arus listrik dalam bentuk lelehan dan larutan,	Konsep berdasarkan prinsip	<ul style="list-style-type: none"> • Senyawa ion • Menghantarkan arus 	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk zat • Jenis senyawa 	• Larutan elektrolit	• Daya hantar listrik senyawa kovalen	• Lelehan dan larutan	• NaOH dan NaCl	• HCl dan CH ₃ COOH

ion	namun tidak dapat menghantarkan arus listrik dalam keadaan padatan		listrik dalam bentuk lelehan dan larutan <ul style="list-style-type: none"> • Tidak dapat menghantarkan arus listrik dalam keadaan padatan 	ion		polar			
Daya hantar listrik senyawa kovalen polar	Senyawa kovalen polar dalam keadaan murni tidak dapat menghantarkan arus listrik. Tetapi senyawa kovalen polar dapat menghantarkan arus listrik jika dilarutkan dalam pelarut yang sesuai	Konsep berdasarkan prinsip	<ul style="list-style-type: none"> • Senyawa kovalen polar • Keadaan murni tidak dapat menghantarkan arus listrik • Menghantarkan arus listrik jika dilarutkan dalam pelarut yang sesuai 	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis senyawa kovalen polar 	<ul style="list-style-type: none"> • Larutan 	<ul style="list-style-type: none"> • Daya hantar listrik senyawa ion 	<ul style="list-style-type: none"> • Larutan dalam pelarut air 	<ul style="list-style-type: none"> • HCl 	<ul style="list-style-type: none"> • NaCl

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penelitian yang digunakan pada pengembangan LKS ini adalah lima tahap dari metode *Research and Development* (R&D) yaitu 1) penelitian dan pengumpulan data (*research and information collecting*) yang meliputi pengukuran kebutuhan, studi literatur, penelitian dalam skala kecil, dan pertimbangan dari segi nilai; 2) perencanaan (*planning*) dengan menyusun rencana penelitian yang meliputi kemampuan yang diperlukan dalam pelaksanaan penelitian, rumusan tujuan yang hendak dicapai, desain penelitian, dan kemungkinan pengujian dalam lingkup terbatas; 3) pengembangan draf produk (*develop preliminary form of product*) meliputi pengembangan bahan pembelajaran, proses pembelajaran, dan instrumen evaluasi; 4) uji coba lapangan awal (*preliminary field testing*), melakukan uji coba di lapangan atau sekolah dengan guru dan siswa melalui pengamatan, wawancara dan pengedaran angket; 5) merevisi hasil uji coba (*main product revision*) dengan memperbaiki atau menyempurnakan hasil uji coba

B. Subjek dan Lokasi Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah Lembar Kerja Siswa berbasis *problem solving* pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit dan lokasi penelitian berada di SMA Negeri 13 Bandarlampung.

C. Sumber Data Penelitian

Sumber data pada tahap studi pendahuluan berasal dari tiga SMA Negeri di Bandarlampung yaitu SMAN 13, SMAN 15, dan SMAN 5, serta dua SMA Swasta di Bandarlampung yaitu SMA Gajah Mada dan SMA Yadika. Masing-masing responden pada tiap sekolah yaitu 1 guru mata pelajaran kimia dan 20 siswa kelas XI IPA.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah instrumen pada studi lapangan, dan instrumen pada validasi ahli. Adapun penjelasan instrument-instrumen tersebut yaitu:

1. Instrumen pada Studi Pendahuluan

Instrumen pada studi pendahuluan ini berupa pedoman wawancara dan angket analisis kebutuhan guru dan lembar angket analisis kebutuhan siswa.

a. Pedoman wawancara analisis kebutuhan guru

Lembar pedoman wawancara analisis kebutuhan guru digunakan untuk mengetahui wawasan guru mengenai model pembelajaran berbasis *problem solving*, penggunaan LKS pada pembelajaran materi larutan elektrolit dan non elektrolit, sumber dari penggunaan LKS, dan memberi masukan dalam pengembangan LKS berbasis model *problem solving*.

b. Pedoman wawancara analisis kebutuhan siswa

Lembar angket analisis kebutuhan siswa digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap penggunaan LKS pada pembelajaran materi larutan elektrolit dan non elektrolit dari segi kemenarikan dan keterbacaannya.

2. Instrumen Validitas Ahli

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

a. Angket validasi kesesuaian isi

Angket validasi kesesuaian isi digunakan untuk mengetahui kesesuaian isi LKS dengan kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD), indikator, dan kesesuaian isi dengan model *problem solving*. Hasil dari validasi aspek kesesuaian isi ini akan dijadikan sebagai masukan dalam pengembangan atau revisi LKS berbasis *problem solving* pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

b. Angket validasi aspek keterbacaan

Angket validasi keterbacaan digunakan untuk mengetahui keterbacaan LKS pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang berbasis *problem solving* dari segi ukuran huruf, pemilihan jenis huruf, warna huruf, besar spasi, tata letak, ukuran, warna, kualitas gambar dan penggunaan bahasa. Hasil dari validasi ini dapat dijadikan masukan dalam pengembangan atau revisi LKS berbasis *problem solving* pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

c. Angket validasi aspek konstruksi

Instrumen validasi konstruksi digunakan untuk mengetahui kesesuaian konstruksi LKS hasil pengembangan dengan tahap pembelajaran yang berbasis model *problem solving*. Hasil dari validasi ini dapat dijadikan masukan dalam

pengembangan atau revisi LKS berbasis *problem solving* pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

3. Instrumen pada Uji Coba Lapangan Awal

Instrumen pada uji coba lapangan awal ini menggunakan hasil revisi dari instrumen validasi ahli yang terdiri dari kesesuaian isi, aspek konstruksi, dan aspek keterbacaan.

E. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Prosedur pelaksanaan penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dan Pengumpulan Informasi

Tujuan dari penelitian dan pengumpulan data adalah untuk menghimpun data tentang kondisi yang ada sebagai bahan perbandingan atau bahan dasar untuk produk yang dikembangkan. Tahap penelitian dan pengumpulan data terdiri atas studi literatur dan studi lapangan.

Studi literatur dilakukan dengan cara mengkaji kurikulum dan hasil penelitian terdahulu yang telah dipublikasikan, analisis terhadap materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang meliputi KI, Kd, analisis konsep, silabus, dan RPP, serta mengkaji teori mengenai LKS dan produk penelitian pengembangan terdahulu. Hasil dari kajian tersebut dijadikan sebagai acuan dalam mengembangkan LKS berbasis *problem solving* pada materi Larutan Elektrolit dan Non elektrolit.

Studi pendahuluan dilakukan di lima sekolah yang terdiri dari tiga SMA Negeri dan dua SMA Swasta di Bandarlampung yaitu SMAN 13 Bandarlampung, SMAN 15 Bandarlampung, SMAN 5 Bandarlampung, SMA Gajah Mada Bandarlampung

dan SMA Yadika Bandarlampung. Pemilihan lima sekolah ini dimaksudkan untuk memperoleh data tentang LKS yang digunakan melalui angket analisis kebutuhan untuk siswa dan pedoman wawancara untuk guru. Masing-masing responden pada tiap sekolah yaitu 1 guru mata pelajaran kimia, dan 20 siswa kelas XI IPA. Hal-hal yang ditanyakan saat wawancara berhubungan dengan LKS yang digunakan kelima sekolah tersebut dan pengetahuan mengenai LKS yang berbasis *problem solving*. Sementara, hal-hal yang ditanyakan pada angket siswa adalah mengenai LKS yang diberikan guru dalam pembelajaran serta respon siswa terhadap LKS tersebut.

2. Perencanaan dan Pengembangan Produk

Tahap perencanaan meliputi rancangan produk yang akan dihasilkan serta proses pengembangannya. Menurut (Sukmadinata, 2015) rancangan produk yang akan dikembangkan minimal mencakup (1) tujuan dari penggunaan produk, (2) siapa pengguna dari produk tersebut, dan (3) deskripsi komponen-komponen produk dan penggunaannya. Tujuan dari penggunaan produk LKS larutan elektrolit dan non elektrolit berbasis model *problem solving* ini adalah (1) untuk menumbuhkan sikap aktif pada siswa; dan (2) sebagai referensi dalam pembuatan atau penyusunan LKS yang berbasis model *problem solving* pada saat proses pembelajaran materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Pengguna dari produk ini adalah guru dan siswa.

Komponen-komponen pada produk ini terdiri atas tiga bagian yaitu (1) bagian pendahuluan yang berisi cover depan, kata pengantar, daftar isi, lembar KI-KD, indikator pengetahuan dan keterampilan, tujuan pembelajaran, serta petunjuk

umum penggunaan LKS; (2) bagian isi yang berupa identifikasi masalah, fase pengumpulan data, fase menetapkan jawaban sementara dari masalah tersebut, fase menguji kebenaran jawaban sementara, dan fase penarikan kesimpulan; dan (3) bagian penutup berisi daftar pustaka dan cover belakang LKS.

Pengembangan produk terbagi menjadi dua tahap yaitu penyusunan draf kasar LKS pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit berbasis *problem solving* dan penyusunan instrumen validasi. Pada tahap pertama yaitu penyusunan draf kasar hingga menjadi produk awal berupa LKS pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit berbasis model *problem solving*. LKS yang dikembangkan tersebut terdiri atas bagian pendahuluan yang berisi cover depan, kata pengantar, daftar isi, lembar KI-KD, indikator, serta petunjuk umum penggunaan LKS, bagian isi yang berisi identifikasi masalah, fase pengumpulan data, fase menetapkan jawaban sementara dari masalah tersebut, fase menguji kebenaran jawaban sementara, dan fase penarikan kesimpulan, dan bagian penutup berisi daftar pustaka dan cover belakang LKS. Pengembangan LKS harus didasarkan pada beberapa aspek, seperti kriteria LKS yang baik dan penyesuaian LKS dengan materi pembelajaran.

Pada tahap kedua yaitu melakukan penyusunan instrumen untuk validasi ahli berupa instrumen validasi kesesuaian isi, konstruksi, keterbacaan, kemenarikan, dan lembar observasi. Penyusunan instrumen uji coba lapangan berupa angket tanggapan untuk guru yang berisi aspek kesesuaian isi, konstruksi, keterbacaan, kemenarikan, dan lembar observasi dan angket tanggapan untuk siswa yang berisi aspek keterbacaan dan kemenarikan. Angket yang sudah disusun kemudian

divalidasi oleh dosen dari Pendidikan Kimia dengan tujuan untuk mengetahui kesesuaian isi angket dengan rumusan masalah penelitian.

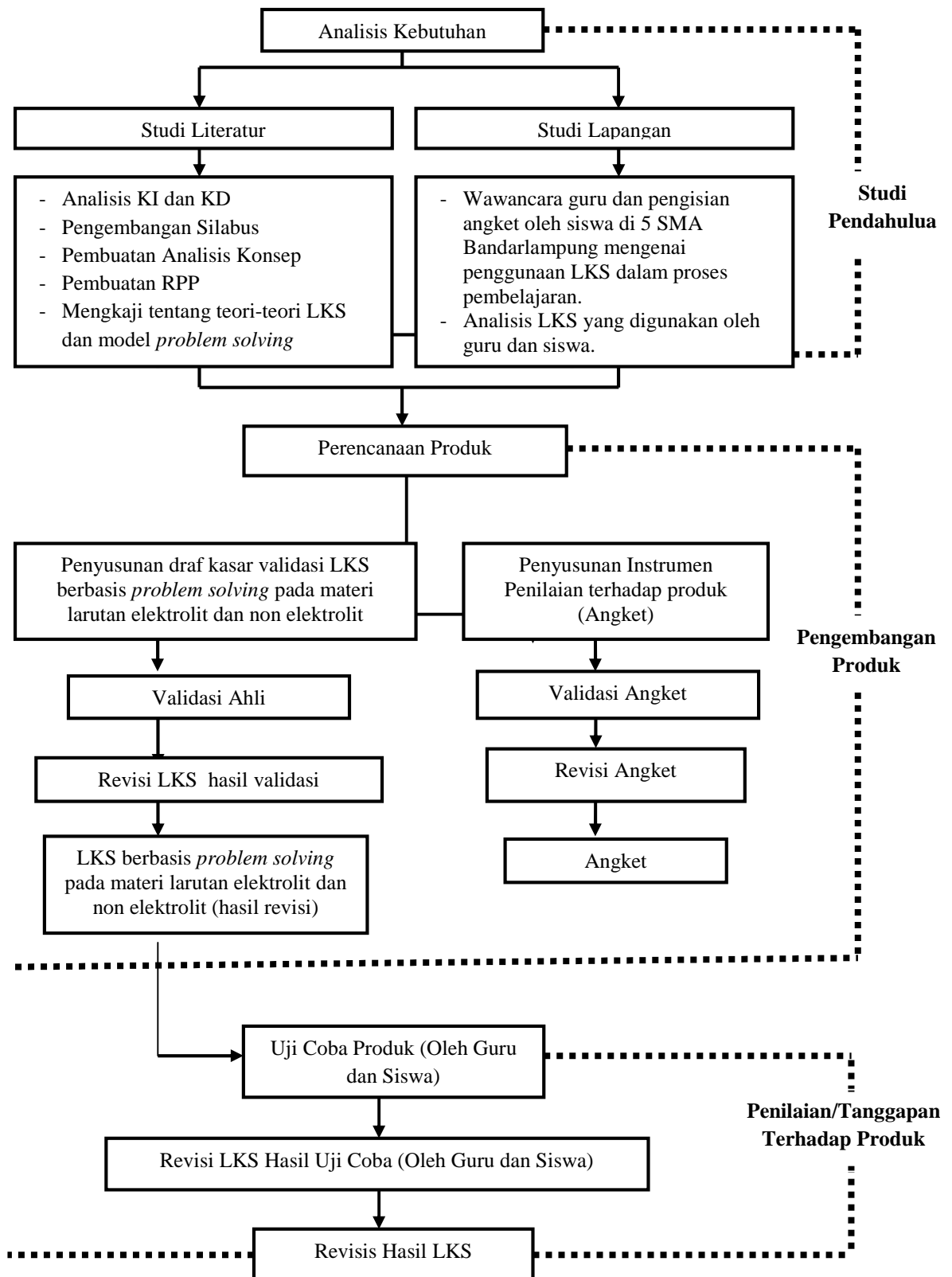
3. Uji Coba Produk

Setelah rancangan LKS divalidasi, maka dilakukan uji coba lapangan awal terhadap guru dan siswa. Uji coba produk ini dilakukan untuk mengetahui tanggapan guru pada aspek keterbacaan, konstruksi dan kesesuaian isi LKS dan dilakukan pada siswa SMA kelas X IPA untuk mengetahui reabilitas dan validitas LKS yang dikembangkan. Instrumen uji coba produk oleh guru terhadap aspek kesesuaian isi, aspek keterbacaan, dan aspek konstruksi di dalamnya terdiri dari pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan tingkat keterbacaan, konstruksi dan kesesuaian isi LKS yang dikembangkan. Di dalamnya juga terdapat kolom berisi tanggapan atau saran untuk perbaikan LKS.

4. Revisi Produk

Dalam penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap revisi produk setelah penilaian oleh guru dan siswa. Tahap revisi dilakukan berdasarkan pertimbangan hasil penilaian produk, yaitu aspek keterbacaan pada siswa dan hasil penilaian guru terhadap LKS yang dikembangkan. Pada tahap ini dilakukan penyempurnaan produk dengan mengurangi hal-hal yang tidak perlu dan menambahkan hal-hal yang perlu berdasarkan hasil penilaian oleh guru dan siswa yang telah dilakukan sebelumnya.

Adapun alur penelitian yang digunakan terdapat di halaman selanjutnya:



Gambar 1. Alur penelitian pengembangan LKS yang dimodifikasi dari (Samosir, 2012)

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan angket. Pengumpulan data dilakukan pada tahap studi pendahuluan dan pada tahap pengembangan. Pada studi pendahuluan, wawancara dilakukan terhadap guru mata pelajaran kimia kelas X IPA dan penyebaran angket pada siswa di tiga SMA Negeri dan dua SMA Swasta di Bandarlampung. Penyebaran angket dilakukan untuk memperoleh referensi dalam pengembangan LKS. Pada pengembangan produk, wawancara atau penyebaran angket dilakukan kepada guru dan siswa untuk mengetahui tanggapan guru dan siswa terhadap LKS yang telah dikembangkan. Penyebaran angket tersebut dilakukan pada gurur kimia kelas X dan siswa kelas X IPA di SMA 13 Bandarlampung. Penentuan kelas dilakukan dengan cara *purposive sampling* berdasarkan waktu belajar dan masukan dari guru penanggung jawab.

G. Teknik Analisis Data

1. Teknik Analisis Data Hasil Wawancara dan Angket Pada Studi Lapangan

Teknik analisis data hasil wawancara dilakukan dengan cara:

- a. Mengklasifikasi data, bertujuan untuk mengelompokkan jawaban berdasarkan pertanyaan wawancara.
- b. Melakukan tabulasi data berdasarkan klasifikasi yang dibuat, bertujuan untuk memberikan gambaran frekuensi dan kecenderungan dari setiap jawaban berdasarkan pertanyaan wawancara dan banyaknya sampel.
- c. Menghitung frekuensi jawaban, berfungsi untuk memberikan informasi tentang kecenderungan jawaban yang banyak dipilih sampel dalam setiap pertanyaan angket.

- d. Menghitung persentase jawaban, 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:

$$%J_{in} = \frac{\sum J_i}{N} \times 100\%$$

(Sudjana,2005)

Keterangan : $%J_{in}$ = Persentase pilihan jawaban-i pada LKS berbasis *problem solving* pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit

$\sum J_i$ = Jumlah responden yang menjawab jawaban-i

N = Jumlah seluruh responden

2. Teknik Analisis Data Angket Hasil Penelitian Untuk Validator Ahli dan Guru
- Pengolahan angket hasil validasi ahli dan tanggapan guru pada aspek kesesuaian isi, konstruksi, dan keterbacaan terhadap LKS berbasis *problem solving* dilakukan dengan cara :
- Mengkode atau klasifikasi data, bertujuan untuk mengelompokkan jawaban berdasarkan pertanyaan angket. Dalam pengkodean data ini dibuat buku kode yang merupakan suatu tabel berisi tentang substansi-substansi yang hendak diukur, pertanyaan-pertanyaan yang menjadi alat ukur substansi tersebut serta kode jawaban setiap pertanyaan tersebut dan rumusan jawabannya.
 - Melakukan tabulasi data berdasarkan klasifikasi yang dibuat, bertujuan untuk memberikan gambaran frekuensi dan kecenderungan dari setiap jawaban berdasarkan pertanyaan angket dan banyaknya responden (pengisi angket).

- c. Memberi skor jawaban responden. Penskoran jawaban responden didasarkan pada skala Likert.

Tabel 2. Penskoran pada angket untuk pertanyaan positif

No.	Pilihan Jawaban	Skor
1	Sangat Setuju (SS)	5
2	Setuju (ST)	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 (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)

$$\text{Skor} = 3 \times \text{jumlah responden}$$

- 4) Skor untuk pernyataan Tidak Setuju (TS)

$$\text{Skor} = 2 \times \text{jumlah responden}$$

- 5) Skor untuk pernyataan Sangat Tidak Setuju (STS)

$$\text{Skor} = 1 \times \text{jumlah responden}$$

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

$$\%X_{in} = \frac{\sum s}{s_{maks}} \times 100\% \quad (\text{Sudjana, 2005})$$

Keterangan : $\%X_{in}$ = Persentase jawaban angket-i pada LKS berbasis *problem solving* pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit

$\sum S$ = Jumlah skor jawaban

S_{maks} = Skor maksimum yang diharapkan

- f. Menghitung rata-rata persentase angket untuk mengetahui tingkat kelayakan dan keterbacaan LKS berbasis *problem solving* 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 pada LKS berbasis *problem solving* pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit

$\sum \%X_{in}$ = Jumlah persentase angket-i LKS berbasis *problem solving* pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit

n = Jumlah pertanyaan

- g. Memvisualisasikan data untuk memberikan informasi berupa data temuan dengan menggunakan analisis data non statistik, yaitu analisis yang dilakukan dengan cara membaca tabel-tabel, grafik-grafik atau angka-angka yang tersedia.
- h. Menafsirkan persentase jawaban angket secara keseluruhan dengan menggunakan tafsiran:

Tabel 3. Tafsiran skor (persentase) angket

Persentase	Kriteria
80,1% - 100%	Sangat Setuju
60,1% - 80%	Setuju
40,1% - 60%	Kurang Setuju
20,1% - 40%	Tidak Setuju
0,0% - 20%	Sangat Tidak Setuju

3. Teknik Analisis Data Angket Tanggapan Siswa

Teknik analisis data angket tanggapan siswa setelah menggunakan LKS hasil pengembangan dalam proses pembelajaran menggunakan cara sebagai berikut:

- a. Mengklasifikasi data, bertujuan untuk mengelompokkan jawaban berdasarkan pertanyaan angket.
- b. Melakukan tabulasi data berdasarkan klasifikasi yang dibuat, bertujuan untuk memberikan gambaran frekuensi dan kecenderungan dari setiap jawaban berdasarkan pertanyaan angket dan banyaknya sampel.
- c. Memberi skor jawaban responden. Skor jawaban responden berdasarkan skala Likert pada Tabel 2.
- d. Mengolah jumlah skor jawaban responden. Pengolahan jumlah skor (S) jawaban angket adalah sebagai berikut :
 - 1) Skor untuk pernyataan Sangat Setuju (SS)
Skor = 5 x jumlah responden
 - 2) Skor untuk pernyataan Setuju (S)
Skor = 4 x jumlah responden
 - 3) Skor untuk pernyataan Kurang Setuju (KS)
Skor = 3 x jumlah responden

4) Skor untuk pernyataan Tidak Setuju (TS)

$$\text{Skor} = 2 \times \text{jumlah responden}$$

5) Skor untuk pernyataan Sangat Tidak Setuju (STS)

$$\text{Skor} = 1 \times \text{jumlah responden}$$

- e. Menghitung persentase jawaban siswa, 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:

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

Keterangan :

$\%X_{in}$ = Persentase pilihan jawaban-I LKS dengan model *problem solving*

$\sum S$ = Jumlah skor jawaban

S_{maks} = Skor maksimum

- f. Menghitung rata-rata persentase angket untuk mengetahui tingkat keterbacaan dan kemenarikan pada LKS dengan model *problem solving* pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit dengan cara sebagai berikut:

$$\bar{x}_l = \frac{\sum \% X_{in}}{n} \quad (\text{Sudjana, 2005})$$

Keterangan :

\bar{x}_l = Rata-rata persentase angket-i pada LKS

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

n = Jumlah pertanyaan angket

- g. Memvisualisasikan data untuk memberikan informasi berupa data temuan dengan menggunakan analisis data non-statistik yaitu analisis yang dilakukan

dengan cara membaca tabel-tabel, grafik-grafik, atau angka-angka yang tersedia.

- h. Menafsirkan persentase jawaban responden didasarkan pada **Tabel 3**.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Karakteristik LKS berbasis *problem solving* hasil pengembangan berisi lembar kerja yang dibagi ke dalam 4 LKS dengan sub-sub bagian materi dari larutan elektrolit dan non elektrolit, yang dilengkapi dengan fenomena-fenomena larutan elektrolit dan non elektrolit yang ada dalam kehidupan sehari-hari serta gambar submikroskopik, mikroskopik, dan tabel.
2. Validitas ahli terhadap LKS berbasis *problem solving* hasil pengembangan termasuk dalam kategori “sangat setuju” (valid) dan layak untuk digunakan pada aspek kesesuaian isi materi dengan KI-KD sebesar 82,86%. Sangat setuju pada aspek kesesuaian isi materi dengan model *problem solving* sebesar 86,67%. Sangat setuju pada aspek keterbacaan sebesar 88,60%. Sangat setuju pada aspek konstruksi sesuai format ideal LKS sebesar 95,56%. Sangat setuju pada aspek konstruksi isi LKS sebesar 96%. Sangat setuju pada aspek konstruksi isi LKS dengan model *problem solving* sebesar 90%.
3. Tanggapan guru terhadap LKS dengan model *problem solving* pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit berdasarkan aspek keterbacaan, konstruksi

dan kesesuaian isi materi masing-masing sebesar 100% masuk dalam kategori “sangat setuju”.

4. Tanggapan siswa terhadap LKS dengan model *Problem solving* pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit berdasarkan aspek kemenarikan sebesar 85,14% dan keterbacaan sebesar 85,27% masuk dalam kategori “sangat setuju”.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disarankan agar :

1. Diperlukan ketelitian dalam pemilihan rujukan gambar pada aspek resolusi gambar, keterkaitannya dengan materi dan kesesuaian pemilihan warna untuk representasi molekul yang digunakan dalam pengembangan LKS.
2. Perlunya *management* waktu yang baik pada saat tahap uji coba produk, sehingga hasil penelitian yang diperoleh lebih maksimal.
3. LKS yang dikembangkan ini hanya disusun pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, sehingga diharapkan pengembangan LKS serupa pada materi kimia lainnya.
4. Penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap revisi hasil uji coba lapangan awal sehingga perlu diadakannya pengembangan lebih lanjut mengenai LKS berbasis *problem solving* sehingga LKS ini dapat digunakan dalam proses pembelajaran kimia kelas X MIPA SMA pada sekolah-sekolah di Bandarlampung.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia. 2011. Efektifitas Penggunaan Lembar Kerja Siswa Pada Pembelajaran Matematika Materi Keliling dan Luas Lingkaran Ditinjau dari Prestasi Belajar Siswa Kelas VIII SMP N 3 Yogyakarta. (*Skripsi*). Universitas Negeri Yogyakarta: Yogyakarta
- Arafah, S. F., B. Priyono., dan S. Ridlo 2012. Pengembangan LKS Berbasis Berpikir Kritis Pada Materi Animalia. *Unnes Journal of Biology Education*, 1 (1): 47-53 [Online].
<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujbe/article/view/378> . Diakses pukul 8.42 pm pada tanggal 1 november 2016
- Arifin, M., dkk. 2005. *Strategi Belajar Mengajar Kimia (1st ed.)*. Universitas Negeri Malang: Malang
- Arikunto, S. 2010. *Penilaian Program Pendidikan*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Asyhar, R. 2011. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. GP Press. Jakarta
- Borg, W.R. dan M.D. Gall. 2003. *Educational Research: An Introduction*. Person Education Inc. Boston.
- Dahar, R.W. 1989. *Teori-teori Belajar*. Erlangga. Jakarta.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Lembar Kerja Siswa*. Depdiknas . Jakarta
- Devita, Melia. 2016. Pengembangan LKS pada Materi Penurunan titik Beku dan Tekanan Osmotik Larutan Berbasis Model Discovery Learning. (*Skripsi*) Universitas Lampung : Bandarlampung
- Dhari, HM. dan Haryono, AP. 1988. *Perangkat Pembelajaran*. Depdikbud. Malang
- Djamarah, B.S. dan A. Zain. 2000. *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif*. Rineka Cipta. Jakarta.
- _____. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Rineka Cipta. Jakarta.

- Fadiawati, N. 2011. Perkembangan Konsepsi Pembelajaran Tentang Struktur Atom Dari SMA Hingga Perguruan Tinggi (Suatu Studi deskriptif-Cross Sectional). *Disertasi Program doktor Universitas Pendidikan Indonesia*. Tidak diterbitkan
- Hamruni. 2012. *Strategi Pembelajaran*. Insan Madani. Yogyakarta
- Herron, J.D., L.L. Cantu, R. Ward., dan V. Srinivasan. 1977. *Problem Assocwith Concept Analysis. Science Education*. 61(2): 185-199
- Lambertus, dkk. 2014. *Developing Skills Resolution Mathematical Primary School Students*. *International Journal of Education and Research*, 2(10):601- 614
- Lasimin , Nanik S. P. 2013. Efektivitas Model Pembelajaran Problem Solving Disertai Media Animasi Pada Materi Larutan Non elektrolit Dan Elektrolit Dalam Meningkatkan Keterampilan Menyimpulkan Dan Penguasaan Konsep. (*Skripsi*). Universitas Lampung: Bandarlampung
- Mulyatiningsih, Endang. 2012. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Alfabeta. Bandung
- Nasika, F. 2012. Pengembangan Student's Worksheet Dengan Penemuan Terbimbing Pada Materi Teorema Pythagoras. *Jurnal Mathedunesa*, 1(1) 1-8. [Online] <http://ejournal.unesa.ac.id>. Diakses pukul 9.58 am tanggal 24 November 2016.
- Nieveen. 2007. *An Introduction To Educational Design Research. Proceedings Of The Seminar Conducted At The East China Normal University*. Shanghai (PR China). November 23-26, 2007.
- Permendikbud no.69 tahun 2013 tentang *Kompetensi Dasar & Struktur Kurikulum SMA-MA*.
- Prastowo, A. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Lembar Kerja Siswa Inovatif*. Diva Press. Jogjakarata
- Samosir, T., C. Diawati, dan N. Kadaritna. 2012. Development Assessment Of Acid Base Based On Science Process Skill. *Journal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*. Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Unila. 1(2): Hal 1-14 [Online]. <http://id.portalgaruda.org/?ref=search&mod=document&select=title&q=Development+Assessment+Of+Acid+Base++Based+On+Science+Process+Skill&button=Search+Document> Diakses pada pukul 11.23 pm tanggal 24 November 2016
- Sanah, Ika N., L. Tania, dan N. Kadaritna. 2015. Pengembangan LKS Dengan Model Discovery Learning Pada Materi Teori Atom Bohr. *Journal*

Pendidikan dan Pembelajaran Kimia. Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Unila, 4(1): Hal 66-78 [Online].
<http://id.portalgaruda.org/?ref=search&mod=document&select=title&q=PENGEMBANGAN+LKS+DENGAN+MODEL+DISCOVERY+LEARNING+PADA+MATERI+TEORI+ATOM+BOHR&button=Search+Document> . Diakses pada pukul 12.28 pm tanggal 11 Febuari 2017

- Sarwono, Jonathan. 2006. *Metode Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif*. Penerbit Graha Ilmu. Yogyakarta
- Siddiq, M. D., Isniatun, M, dan Sungkono. 2008. *Pengembangan Bahan Pembelajaran SD*. Ditjen Dikti Diknas. Jakarta.
- Sriyono. 1992. *Teknik Belajar Mengajar dalam CBSA*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Tarsito. Bandung.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Alfabeta. Bandung
- Sukmadinata. 2015. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. PT Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Sungkono. 2009. *Pengembangan Bahan Ajar*. Yogyakarta. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sunyono. 2008. Development Of Student Worksheet Base On Environment To Sains Material Of Yunior High School In Class VII On Semester I (Study in SMPN 1 Bandar Lampung For Material of Acid, Base, and Salt). *Proceeding of The 2nd International Seminar of Science Education*. UPI. Tanggal akses 18 September 2014.
http://sunyonoms.files.wordpress.com/2012/12/makalahseminar-bandung_08.pdf.
- _____. 2013 *Buku Model Pembelajaran Berbasis Multipel Representasi*. Penerbit Anugrah Utama Raharja (AURA). Bandarlampung
- Sunyono dan D. Yulianti. 2014. *Analisis Pengembangan Model Pembelajaran Kimia SMA Berbasis Multipel Representasi dalam Menumbuhkan Model Mental dan Penguasaan Konsep Kimia Siswa Kelas X*. Laporan penelitian hibah bersaing tahun pertama. Lembaga penelitian Universitas Lampung
- Suryani, Nunuk. dan Agung, Leo S. 2012. *Strategi Belajar Mengajar*. Penerbit Ombak. Yogyakarta.
- Suyanti, R.D. 2010. *Strategi Pembelajaran Kimia*. Graham Ilmu. Yogyakarta.

- Sari, Desi Permata (2015). Efektivitas Problem Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Luwes Pada Materi Laju Reaksi. (*Skripsi*). Universitas Lampung: Bandarlampung
- Suyanto, Eko dan Sartinem. 2009. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan 2009*. Bandar Lampung: Universitas Lampung
- Trianto. 2011. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Prestasi Pustaka. Jakarta.
- Wahyuni, D.E., I. Rosilawati, dan T. Efkar. 2013. Efektivitas Model Pembelajaran Problem Solving pada Materi Larutan Elektrolit dan Non elektrolit dalam Meningkatkan Keterampilan Berkomunikasi dan Memprediksi. *Journal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*. Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Unila, 2(2): Hal 1-14 [Online]. <http://id.portalgaruda.org/index.php?ref=browse&mod=viewarticle&article=288337>. Diakses pada pukul 12.28 pm tanggal 11 November 2016
- Widjajanti, E. 2008. *Kualitas Lembar Kerja Siswa. Makalah Seminar Pelatihan penyusunan LKS untuk Guru SMK/MAK pada Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat*. Universitas Negeri Yogyakarta. Tanggal akses 6 Desember 2014 Pukul 21.13. <http://staff.uny.ac.id>

LAMPIRAN