

## Pengembangan LKS Berbasis KPS Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit

Ekayana Putriani\*, Nina Kadaritna, Lisa Tania

FKIP Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No.1 Bandar Lampung

\*email: yanaputrieka@gmail.com, Telp: +6282210922484

Received: July 9<sup>th</sup>, 2017

Accepted: July 20<sup>th</sup>, 2017

Online Published: July 21<sup>st</sup>, 2017

**Abstract:** *Development of Student Worksheets Based on Science Process Skills on Electrolyte and Non Electrolyte Solution Topic.* The aim of this research was to develop the student worksheets based on the science process skills on electrolyte and nonelectrolyte solution topic. This research used research and development method(R&D). The student worksheets which was developed had characteristics that suitable with the expected competencies, attractive to students and qualified didactics, constructions, and technical requirements. Based on expert validation, the percentage of suitability the content was 87.27%, constructions aspect was 97.33%, readability aspect was 84.70% and attractiveness aspects was 84.00%. Expert validation and teacher response in the very high category. Based on teachers response about the suitability, constructions, and readability aspect of the student worksheets, it was in the very high category. Based on student's response in readability and attractiveness aspects of the student worksheets, it was also in the very high category. It can be concluded that the student worksheets was proper to be used.

**Keywords :** *electrolyte and nonelectrolyte solution, science process skill, students worksheets*

**Abstrak :** **Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis KPS pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit.** Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKS berbasis keterampilan proses sains pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (R&D). LKS yang dikembangkan memiliki karakteristik sesuai dengan kompetensi yang diharapkan, menarik untuk siswa serta telah memenuhi syarat didaktik, konstruksi dan teknik. Berdasarkan validasi ahli, persentase pada aspek kesesuaian isi sebesar 87,27%, aspek konstruksi sebesar 97,33%, aspek keterbacaan sebesar 84,70% dan aspek kemenarikan sebesar 84,00%. Hasil validasi ahli dan tanggapan gurudikategorikan sangat tinggi. Berdasarkan hasil tanggapan guru terhadap aspek kesesuaian isi, konstruksi dan keterbacaan LKS, aspek tersebut dikategorikan sangat tinggi. Berdasarkan hasil tanggapan siswa terhadap aspek keterbacaan dan kemenarikan LKS, aspek tersebut juga dikategorikan sangat tinggi. Dapat disimpulkan bahwa LKS hasil pengembangan layak digunakan.

**Kata kunci:** larutan elektrolit dan non elektrolit, LKS, keterampilan proses sains

### PENDAHULUAN

Tujuan pendidikan nasional yang termuat dalam UU Sistem Pendidikan Nasional yakni untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia,

sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab. Berdasarkan tujuan tersebut, maka saat ini pemerintah menerapkan kurikulum 2013 (Tim Penyusun, 2013).

Pembelajaran dalam kurikulum 2013 dilakukan dengan menggunakan pendekatan ilmiah (*scientific approach*). Melalui pendekatan ini diharapkan mampu mengeksplor potensi siswa dalam berbagai mata pelajaran. Salah satunya pada mata pelajaran kimia (Tim Penyusun, 2014).

Mata pelajaran kimia mempelajari segala sesuatu tentang zat yang meliputi komposisi, struktur dan sifat, perubahan, dinamika dan energetika zat yang melibatkan keterampilan dan penalaran (Tim Penyusun, 2006). Ilmu kimia bukan hanya berupa produk pengetahuan, melainkan juga berupa proses. Oleh karena itu, didalam mempelajari ilmu kimia, pengetahuan bukanlah tujuan utama, melainkan hanya sebagai satu media untuk mengembangkan keterampilan berpikir (Fadiawati, 2014). Kimia sebagai proses dinyatakan sebagai proses ilmiah. Melalui proses ilmiah akan diperoleh penemuan-penemuan ilmiah, sikap ilmiah serta keterampilan ilmiah dan juga produk dari kimia tersebut. Keterampilan ilmiah inilah yang dinamakan dengan Keterampilan Proses Sains (KPS). Keterampilan ini sangat penting untuk membangun pemahaman konsep ilmiah pada siswa yang bermanfaat dan bermakna (Ango, 2002). KPS dibutuhkan untuk memahami serta menggunakan sains termasuk salah satunya ilmu kimia (Hartono, 2007).

KPS merupakan keterampilan berpikir yang digunakan para ilmuwan untuk membangun pengetahuan dalam rangka memecahkan masalah dan merumuskan hasil, selain itu KPS digunakan untuk mengidentifikasi dan menjawab pertanyaan ilmiah (Ozgelen, 2012., Semiawan dkk., 1985; Dimiyati dan Mudjiono,

2002; Taylor dkk., 2016). KPS sangat penting bagi siswa sebagai bekal untuk menggunakan metode ilmiah dalam mengembangkan sains, serta diharapkan memperoleh pengetahuan baru atau mengembangkan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya (Yamtinah, 2016).

KPS harus dilatihkan dalam diri siswa, karena KPS bukanlah suatu keterampilan bawaan yang dibawa sejak lahir. KPS dapat dilatihkan melalui pengalaman-pengalaman secara langsung sebagai pengalaman pembelajaran. Melalui pengalaman secara langsung, seseorang dapat lebih menghayati proses atau kegiatan yang sedang dilakukan (Rustaman, 2005; Aktamis dan Ergin, 2008). Jika KPS tidak dilatihkan dalam diri siswa, maka dapat menyebabkan siswa menjadi tidak aktif dalam mengikuti pembelajaran. Siswa hanya menjadi pendengar dalam pembelajaran dan hanya menerima produk tanpa mengalami proses dalam pembelajaran (Dimiyati dan Mudjiono, 2002; Karsli dkk., 2010).

Guru melatih KPS dalam diri siswa dengan memfasilitasi proses pembelajaran menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS). LKS merupakan salah satu jenis media pembelajaran yang digunakan di sekolah. LKS juga merupakan salah satu perangkat belajar yang berguna untuk membantu guru menyampaikan pesan dan materi pelajaran kepada siswa secara efektif dan efisien (Ozmen dan Yilidrim, 2005; Hardianto, 2012). Penggunaan LKS diharapkan dapat membantu siswa dalam pembelajaran kimia yang berorientasi pada proses dapat tercapai. Penggunaan LKS yang dikembangkan dapat membuat siswa menjadi berperan aktif (Celikler, 2010).

Keberadaan LKS memberikan pengaruh dalam proses pembelajaran di sekolah. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Pangestika (2013) yang menyatakan bahwa LKS berbasis KPS dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan persentase sebesar 83,3% sehingga LKS dapat menjadi media pembelajaran yang efektif untuk mendesain langkah-langkah KPS agar tidak terlewatkan.

Penggunaan LKS berbasis KPS diharapkan dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran dan dapat melatih KPS pada diri siswa, karena faktanya proses pembelajaran di Indonesia belum melatih KPS pada diri siswa. Kemampuan sains siswa di Indonesia berada pada ranking amat rendah dalam kemampuan memahami informasi yang kompleks; teori, analisis dan pemecahan masalah; pemakaian alat, prosedur dan pemecahan masalah; dan melakukan investigasi (Tim Penyusun, 2012).

Kemampuan siswa yang masih rendah diatas terlihat dari hasil TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) siswa Indonesia pada tahun 2015 yang menempati urutan ke 45 dari 48 negara (Rahmawati, 2016). Hasil TIMSS tersebut memberikan gambaran bahwa kemampuan sains siswa di Indonesia yang masih rendah disebabkan karena dalam pelaksanaan pembelajaran sains yang telah dilaksanakan di sekolah belum tepat, siswa hanya dituntut untuk belajar dengan cara menghafal (Nurhadi, 2004).

Salah satu Kompetensi Dasar (KD) dalam pembelajaran kimia adalah KD 3.8 kelas X tentang larutan elektrolit dan non elektrolit.

Materi ini merupakan salah satu materi yang dianggap sulit oleh siswa (Tien, 2007). Berdasarkan KD pada materi tersebut, maka dalam proses pembelajarannya, KPS dapat dilatihkan dalam diri siswa.

Studi pendahuluan yang dilakukan terkait dengan penggunaan LKS berbasis KPS pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit dilakukan di empat SMA yang ada di Kota Bandar Lampung dan Kabupaten Lampung Utara. Sekolah tersebut yaitu SMAN 3 Bandar Lampung, SMAN 16 Bandar Lampung, SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung dan SMAN 1 Bukit Kemuning Kab. Lampung Utara. Dari 4 responden guru kimia kelas XI, diperoleh hasil bahwa sebanyak 50% responden menyatakan sudah menggunakan LKS dalam proses pembelajarannya, dimana 25% responden menyatakan LKS yang digunakan hanya berisi latihan soal dan panduan praktikum saja, sedangkan 25% responden menyatakan sudah menggunakan LKS berbasis KPS hanya pada bagian mengamati dan mengkomunikasikan saja. Berdasarkan kaitannya dengan KPS, 50% responden menyatakan telah mengetahui tentang KPS dan 100% responden menyatakan bahwa perlu dilakukan pengembangan LKS berbasis KPS pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

Dari 40 siswa sebagai responden, 25% responden menyatakan bahwa LKS yang telah digunakan hanya berisi latihan soal dan panduan praktikum saja. Sebanyak 22,5% responden menyatakan bahwa LKS yang digunakan mudah dipahami. Lebih lanjut, sebanyak 90% responden menyatakan bahwa perlu dilakukan pengembangan LKS berbasis

KPS pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

Berdasarkan fakta dan permasalahan di atas, maka perlu untuk dikembangkan suatu LKS berbasis KPS pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Dalam artikel ini akan dipaparkan mengenai hasil pengembangan LKS berbasis KPS pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit serta hasil validasi dan hasil uji coba lapangan.

## METODE

Pengembangan LKS ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Pada penelitian ini, tahapan yang dilakukan hanya sampai tahapan ke-5 saja. Tahap-tahap tersebut terdiri dari tahap penelitian dan pengumpulan informasi, tahap perencanaan, tahap pengembangan draf produk, tahap uji coba lapangan awal, serta tahap merevisi hasil uji coba (Sukmadinata, 2010).

### Penelitian dan Pengumpulan Informasi

Pada tahap ini dilakukan studi pustaka dan studi lapangan. Studi pustaka dilakukan untuk menemukan konsep-konsep atau landasan teoritis yang memperkuat LKS berbasis KPS yang akan dikembangkan. Analisis materi SMA tentang larutan elektrolit dan non elektrolit, analisis Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), pengembangan silabus, pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Studi lapangan dilakukan untuk mengetahui fakta yang ada dilapangan mengenai penggunaan LKS berbasis KPS khususnya pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Studi lapangan dilakukan di SMAN 3 Bandar Lampung, SMAN 16 Bandar Lampung, SMA Muhammadiyah 2

Bandarlampung dan SMAN 1 Bukit Kemuning Kab. Lampung Utara. Data diperoleh dari 4 guru kimia kelas XI dan 40 siswa kelas XI yang mengisi angket analisis kebutuhan.

Data hasil pengisian angket pada studi lapangan yang telah diperoleh selanjutnya dianalisis dengan cara diklasifikasikan dan ditabulasi berdasarkan klasifikasi yang telah dibuat. Kemudian persentase jawaban guru dan siswa dihitung dengan rumus sebagai berikut:

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

dimana  $\%J_{in}$  adalah persentase pilihan jawaban-i tiap butir pertanyaan pada LKS berbasis KPS pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit,  $\sum J_i$  merupakan jumlah responden yang menjawab jawaban-i, dan  $N$  merupakan jumlah seluruh responden (Sudjana, 2005).

### Perencanaan

Pada tahap ini dilakukan perancangan produk LKS larutan elektrolit dan non-elektrolit berbasis KPS yang akan dibuat berdasarkan hasil studi pustaka dan studi lapangan. Sebelum LKS dirancang, terlebih dahulu dicari informasi dari berbagai sumber untuk dijadikan bahan referensi dalam pengembangan produk LKS.

### Pengembangan Draft Produk

Pada tahap ini dikembangkan produk LKS berbasis KPS pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Draft awal produk telah disusun lengkap dengan komponennya. LKS yang dibuat harus memenuhi syarat didaktik, syarat konstruksi, syarat teknis dan aspek-aspek penilaian LKS (Darmodjo dan Kaligis, 1992; Hermawan, 2004 dalam Widjajanti, 2008).

Setelah produk selesai dikembangkan, maka dilakukan validasi ahli oleh salah satu dosen Pendidikan Kimia. Validasi ini merupakan proses penilaian terhadap aspek kesesuaian isi, konstruksi, keterbacaan, dan kemenarikan terhadap LKS berbasis KPS hasil pengembangan. Proses penilaian tersebut bertujuan untuk mengetahui apakah LKS yang dikembangkan telah sesuai dengan rancangan produk. Berdasarkan saran dan perbaikan dari validator terhadap aspek yang dinilai pada LKS berbasis KPS, selanjutnya dilakukan perbaikan terhadap LKS.

Data yang didapatkan dari pengisian angket validasi selanjutnya diklasifikasikan dan ditabulasikan berdasarkan klasifikasi yang telah di buat. Kemudian diberikan skor jawaban validasi pada aspek kesesuaian isi, konstruksi, keterbacaan dan kemenarikan LKS berdasarkan skala Likert yang tertera pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Skala Likert

Pilihan Jawaban	Skor
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (ST)	4
Kurang Setuju (KS)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Selanjutnya, jumlah skor jawaban responden dihitung dan dan diubah dengan menggunakan rumus berikut:

$$\% X_{in} = \frac{\sum S}{S_{maks}} \times 100\%$$

dimana  $\% X_{in}$  merupakan persentase jawaban angket-i LKS berbasis KPS pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit,  $\sum s$  adalah jumlah skor jawaban total, dan  $S_{maks}$  merupakan skor maksimum yang diharapkan (Sudjana, 2005). Setelah didapatkan

nilai persentase dari hasil validasi, selanjutnya hasil nilai persentase pada setiap angket ditafsirkan dengan menggunakan tafsiran persentase skor jawaban angket menurut Arikunto (2010), seperti tertera pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Tafsiran persentase angket

Persentase	Kriteria
80,1%-100%	Sangat tinggi
60,1%-80%	Tinggi
40,1%-60%	Sedang
20,1%-40%	Rendah
0,0%-20%	Sangat rendah

### Uji Coba Lapangan Awal

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari LKS yang telah dikembangkan dan dilakukan di SMA Negeri 16 Bandarlampung. Data diperoleh dari 3 responden guru kimia dan 20 responden siswa kelas XI yang akan memberikan penilaian terhadap LKS yang dikembangkan. Penilaian respon guru yang diberikan yaitu pada aspek kesesuaian isi materi dengan KD dan indikator KPS, keterbacaan serta aspek konstruksi. Respon siswa yang dinilai yaitu pada aspek kemenarikan dan keterbacaan. Teknik analisis data angket respon guru dan siswa yang digunakan adalah sama dengan teknik analisis data angket pada validasi ahli. Persentase rata-rata jawaban responden guru dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\overline{\% X_i} = \frac{\sum \% X_{in}}{n}$$

Dimana  $\overline{\% X_i}$  adalah rata-rata persentase jawaban angket-i LKS berbasis KPS pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit,  $\sum \% X_{in}$  merupakan jumlah persentase jawaban angket-i dan  $n$  merupakan jumlah pertanyaan yang ada

pada angket (Sudjana, 2005).Selanjutnya menafsirkan persentase rata-rata dari hasil jawaban ketiga responden guru pada setiap angket berdasarkan aspek kesesuaian isi, konstruksi dan keterbacaan dengan menggunakan tafsiran persentase skor jawaban angket menurut Arikunto (2010).

### **Revisi Hasil Uji Coba**

Setelah dilakukan tahap uji coba lapangan awal, dilakukan revisi produk LKS berdasarkan respon guru dan respon siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam pengembangan LKS ini adalah teknik pengumpulan data dengan pengisian kuisioner (angket).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN Penelitian dan Pengumpulan Informasi**

Hasil studi kurikulum yaitu berupa analisis KI dan KD, pengembangan silabus, serta pembuatan RPP pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Pada studi pustaka diperoleh literatur tentang media pembelajaran, kriteria LKS yang baik dan ideal serta mengenai KPS.

Analisis studi lapangan dilakukan di Kota Bandar Lampung dan Kabupaten Lampung Utara yaitu SMA Negeri 3 Bandar Lampung, SMA Negeri 16 Bandar Lampung, SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung dan SMA Negeri 1 Bukit Kemuning Kab. Lampung Utara. Analisis studi lapangan dengan 4 orang guru kimia kelas XI sebagai responden, dan diperoleh hasil bahwa sebanyak 50% responden sudah menggunakan LKS dalam proses pembelajaran, tetapi hanya sebanyak 25% responden yang telah menggunakan LKS berbasis

KPS. KPS yang dilatihkan hanya pada bagian mengamati dan mengkomunikasikan saja.

Sebanyak 25% responden lainnya yang telah menggunakan LKS, menyatakan bahwa LKS yang digunakan hanya berisi latihan soal dan panduan praktikum saja. LKS yang digunakan juga tidak sesuai dengan urutan indikator pencapaian kompetensi dan indikator yang telah dibuat. Kaitannya dengan KPS, sebanyak 50% guru telah mengetahui tentang KPS serta sebanyak 100% guru menyatakan bahwa perlu dilakukan pengembangan LKS berbasis KPS pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.

Sebanyak 40 siswa kelas XI sebagai responden, sebanyak 50% responden siswa menyatakan telah menggunakan LKS. Sebanyak 27,55% responden siswa menyatakan bahwa LKS yang diberikan guru saat mempelajari materi larutan elektrolit dan non elektrolit kurang mudah untuk dimengerti, dan sebanyak 90% responden siswa menyatakan bahwa perlu dilakukan pengembangan LKS berbasis KPS pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, agar materi pelajaran tersebut mudah untuk dipelajari.

### **Perencanaan**

Setelah didapatkan hasil analisis KI dan KD, silabus dan RPP, kemudian dikembangkan LKS berbasis KPS pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Sebelum dikembangkan menjadi draf produk LKS, sebelumnya dilakukan perencanaan terhadap LKS yang akan dibuat. Rancangan LKS yang dikembangkan terdiri dari tiga bagian, yaitu bagian pendahuluan, bagian isi dan bagian penutup. Bagian pendahuluan yaitu *cover* depan, kata pengantar, daftar

isi, lembar KI-KD, indikator pencapaian kompetensi dan petunjuk penggunaan LKS. Cover depan LKS tertera pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Cover depan LKS

Bagian isi terdiri dari kegiatan-kegiatan di dalam LKS, yaitu kegiatan pada LKS 1 dan LKS 2. Satu LKS digunakan untuk satu kali pertemuan. Bagian isi LKS disusun dengan menggunakan pendekatan saintifik (*Scientific approach*) yang tersusun dari tahap-tahap kegiatan mengamati, menanya, mencoba, mengasosiasikan dan mengomunikasikan hasil. Bagian penutup LKS terdiri dari daftar pustaka dan cover belakang Cover belakang LKS tertera pada Gambar 2.

### Pengembangan Draf Produk

Tahap pengembangan draf produk LKS berbasis KPS pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, LKS yang di susun harus memenuhi syarat didaktik, konstruksi, dan teknik. Setelah produk dihasilkan sesuai



Gambar 2. Cover belakang LKS

dengan rancangan yang telah dikembangkan, selanjutnya produk divalidasi oleh salah satu dosen Pendidikan Kimia. Validator memberikan penilaian terhadap aspek kesesuaian isi, konstruksi, keterbacaan dan kemenarikan terhadap LKS berbasis KPS yang dikembangkan. Hasil validasi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil validasi ahli

No	Aspek yang dinilai	Persentase (%)
1	Kesesuaian isi materi dengan KI-KD	87,27
2	Konstruksi	97,33
3	Keterbacaan	84,70
4	Kemenarikan	84,00

Berdasarkan hasil validasi ahli terhadap aspek kesesuaian isi, LKS dikategorikan sangat tinggi. Hal ini ditunjukkan dari jawaban validator yang menyatakan sangat setuju dan setuju pada pertanyaan yang ada di angket validasi kesesuaian isi. Validator sangat setuju bahwa LKS yang dikembangkan telah sesuai dengan

KI dan KD pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, serta indikator yang ada telah dijabarkan dari KD 4.8 kelas X. Indikator yang dibuat telah dirumuskan dengan jelas. Pertanyaan-pertanyaan yang dimuat dalam LKS sudah dirancang untuk mencapai indikator kompetensi dan disusun berdasarkan urutan pencapaian indikator serta validator setuju bahwa materi yang ada pada LKS tidak salah konsep dan ilustrasi pada cover luar LKS telah mewakili materi.

Hasil validasi ahli terhadap LKS berbasis KPS aspek konstruksi LKS dikategorikan sangat tinggi. Hal ini ditunjukkan dari jawaban validator, dimana jawaban validator rata-rata sangat setuju pada berbagai pernyataan yang ada pada instrumen validasi aspek konstruksi. Validator memberikan penilaian sangat setuju karena pada LKS sudah terdapat ilustrasi pada cover luar dan gambar ilustrasi yang digunakan sudah sesuai. Validator sangat setuju pada cover luar sudah menunjukkan nama pengembang LKS. LKS yang dibuat sudah sesuai dengan tujuan pengembangan LKS, disertai kata pengantar, daftar isi, LKS sudah disertai KI-KD yang sesuai dengan pokok bahasan, LKS sudah disertai indikator pencapaian kompetensi, serta LKS sudah disertai dengan petunjuk penggunaan untuk mempermudah siswa dalam menggunakan LKS berbasis KPS ini.

Dalam hal konstruksi LKS berbasis KPS, validator sangat setuju jika pada LKS sudah terdapat fenomena yang menarik serta memotivasi siswa untuk bertanya, pada setiap langkah terdapat kegiatan berdiskusi yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang dapat menuntun siswa untuk berpikir dalam memecahkan masalah-masalah yang ada.

Hasil validasi ahli terhadap LKS berbasis KPS terhadap aspek keterbacaan LKS dikategorikan sangat tinggi. Hal ini terlihat dari jawaban validator yang menyatakan sangat setuju jika ukuran huruf dan teks pada cover luar LKS sudah sesuai dan dapat terbaca dengan baik, ukuran gambar pada coversudah sesuai dan mencerminkan materi LKS, kualitas gambar pada cover luar LKS dapat terlihat jelas. Saran validator pada aspek keterbacaan yaitu agar warna pada cover luar lebih dikontraskan lagi logo tut wuri handayani pada cover luar sebaiknya dihapus saja.

Validator setuju bahwa variasi bentuk huruf pada cover luar LKS yang digunakan sudah sesuai dan dapat terbaca dengan baik. Selain itu, validator juga setuju jika kualitas gambaryang digunakan dalam LKS dapat terlihat dan terbaca dengan baik. Hasil validasi ahli oleh validator terhadap LKS berbasis KPS terhadap aspek kemenarikan dikategorikan sangat tinggi. Validator setuju bahwa desain cover dapat menambah minat siswa untuk mempelajari materi serta kombinasi warna dan bentuk huruf pada LKS telah sesuai, serasi dan menarik. Saran validator pada aspek kemenarikan agar pada cover belakang harap disesuaikan letak penulisan mengenai tujuan pengembangan LKS ini.

### **Uji Coba Lapangan Awal**

Setelah melakukan perbaikan dengan mengacu pada saran yang telah diberikan validator, langkah selanjutnya yang dilakukan adalah meminta respon guru dan respon siswa terhadap LKS yang telah dikembangkan. Respon guru yang dinilai yaitu berdasarkan aspek kesesuaian isi, keterbacaan dan konstruksi. Hasil respon guru terhadap pengembangan

LKS berbasis KPS pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit memiliki kriteria sangat tinggi pada ketiga aspek yang dinilai. Hasil respon guru terhadap pengembangan LKS berbasis KPS pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil respon guru terhadap LKS yang dikembangkan

No	Aspek Yang Dinilai	Persentase Rata-Rata (%)
1.	Kesesuaian isi materi dengan KI-KD	81,21
2.	Keterbacaan	83,91
3.	Konstruksi	85,31

Pada aspek kesesuaian isi guru menunjukkan bahwa sebagian besar jawaban dari suatu pertanyaan yang mendukung aspek kesesuaian isi adalah sangat setuju, dengan nilai persentase rata-rata yaitu 81,21% dengan kriteria sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa LKS berbasis KPS pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit sudah sesuai dengan KI-KD pada kurikulum yang berlaku. Selanjutnya hasil respon guru terhadap aspek keterbacaan memiliki nilai persentase rata-rata sebesar 83,91%, dengan kriteria sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa LKS berbasis KPS pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit sudah memiliki aspek keterbacaan yang baik dan dapat dipahami oleh siswa. Saran yang diberikan oleh guru yaitu sebaiknya kualitas gambar percobaan pada LKS pertama lebih diperjelas. Hasil respon guru terhadap aspek konstruksi memiliki nilai persentase rata-rata sebesar 85,31% dengan kriteria sangat tinggi.

Hal ini menunjukkan bahwa LKS berbasis KPS pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit telah memiliki konstruksi yang baik dan dapat dipahami siswa.

Setelah dilakukan uji coba lapangan awal terhadap respon guru, selanjutnya dilakukan uji coba lapangan awal terhadap respon siswa. Hasil persentase respon siswa terhadap LKS yang dikembangkan dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Hasil respon siswa terhadap LKS yang dikembangkan

No.	Aspek Yang Dinilai	Persentase Rata-Rata (%)
1.	Keterbacaan	84,58
2.	Kemenaarikan	83,63

Respon siswa terhadap LKS berbasis KPS yang dikembangkan pada aspek keterbacaan diperoleh nilai persentase rata-rata sebesar 83,91% sehingga LKS yang dikembangkan ini memiliki kriteria sangat tinggi. Hal ini dapat dikatakan bahwa LKS yang telah dikembangkan sudah dapat terbaca dengan baik. Selanjutnya, hasil respon siswa pada aspek kemenarikan yaitu memiliki nilai persentase rata-rata sebesar 81,21% sehingga LKS yang dikembangkan memiliki kriteria yaitu sangat tinggi.

Beberapa responden memberikan saran bahwa susunan gambar yang tertera *cover* luar kurang menarik, namun secara keseluruhan LKS berbasis KPS pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit hasil pengembangan sudah terbaca dengan baik. Setelah tahap uji coba lapangan awal telah dilakukan, tahapan selanjutnya yang harus dilakukan adalah tahapan revisi hasil uji coba lapangan, namun responden baik guru

maupun siswa tidak banyak memberikan saran dalam perbaikan LKS hasil pengembangan tersebut. Sehingga tidak dilakukan tahap revisi hasil uji coba terhadap LKS yang telah dikembangkan.

LKS berbasis KPS pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit hasil pengembangan ini memiliki karakteristik yaitu LKS dirancang untuk melatih KPS siswa dalam menemukan konsep materi pelajaran larutan elektrolit dan non elektrolit, isi LKS mengacu pada KI dan KD, LKS dikemas menjadi dua kegiatan diskusi. Struktur LKS ini terdiri dari bagian pendahuluan, isi, dan penutup. Bagian isi LKS terdiri dari dua kegiatan belajar yang mempunyai unsur sesuai dengan langkah pembelajaran berbasis KPS yaitu mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan. LKS disusun secara sistematis agar dapat memudahkan siswa dalam menemukan konsep materi pelajaran larutan elektrolit dan non elektrolit, LKS disertai petunjuk penggunaan LKS, serta bahasa yang digunakan dalam LKS komunikatif dan tidak menimbulkan tafsiran ganda.

## SIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian ini yaitu telah diperoleh LKS berbasis KPS pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit dengan karakteristik yang mengacu pada KI dan KD sesuai dengan kurikulum 2013, LKS terdiri dari bagian pembuka, bagian inti dan bagian akhir. Hasil validasi ahli pada keempat aspek yaitu aspek kesesuaian isi sebesar 87,27%, aspek konstruksi 97,33%, aspek keterbacaan 84,70%, dan aspek kemenarikan 84,00%. LKS memiliki kriteria sangat tinggi. Sedangkan hasil yang diperoleh pada

tahap uji cobalapanan yaitu respon guru terhadap aspek kesesuaian isi dengan persentase rata-rata sebesar 81,21%, aspek keterbacaan 83,91% dan aspek konstruksi 85,31%. Hasil tanggapan siswa pada aspek keterbacaan sebesar 83,91% dan pada aspek kemenarikan 81,21%. Respon guru dan respon siswa terhadap LKS yang dikembangkan memiliki kriteria sangat tinggi, sehingga LKS hasil pengembangan ini layak digunakan dalam pembelajaran di sekolah.

## DAFTAR RUJUKAN

- Ango, M. L. 2002. Mastery of Science Process Skills and Their Effective Use in the Teaching of Science: An Educology of Science Education in the Nigerian Context. *International Journal Of Educology*, 16 (1): 11-30.
- Aktamis, H. and Ergin, O. 2008. The Effect of Scientific Process Skills Education on Students' Scientific Creativity, Science Attitudes and Academic Achievements. *Asia-Pacific Forum Sci. Learn. and Teach*, 9(1): 1-21.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Celikler, D. 2010. The effect of worksheets Developed For The Subject Of Chemical Compounds On Student Achievement And Permanent Learning. *International Journal Of Educology*, (1): 42-51.
- Darmodjo, H dan Kaligis R.E. 1992. *Pendidikan IPA II*. Jakarta : Depdikbud
- Dimiyati dan Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Fadiawati, N. 2014. *Ilmu Kimia Sebagai Wahana Mengembangkan Sikap dan Keterampilan Berpikir*. Eduspot Magazine (Edisi Maret-Juni): 8-9.
- Hardianto, D. 2012. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komputer. *Jurnal UNY Majalah Ilmiah Pembelajaran Edisi Khusus*, 3(2): 7-9.
- Hartono. 2007. *Profil Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Program Pendidikan Jarak Jauh SI PGSD Universitas Sriwijaya*. Makalah disajikan dalam Proceeding of The First International Seminar on Science Education, Bandung, 27 Oktober.
- Karsli, F., Yaman, F., and Ayas, A. 2010. Prospective Chemistry Teachers' Competency of Evaluation of Chemical Experiments In Terms of Science Process Skills. *World Conference on Educational Sciences*, 2 : 778-771
- Nurhadi. 2004. Pembelajaran kontekstual dan Penerapannya dalam KBK. Malang : UM Press.
- Ozgelen, Z. 2012. Students' Science Process Skills Within A Cognitive Domain Frame Work. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*. 8 (4): 283-292.
- Ozmen, H., and Yildirim, N. 2005. Effect Of Work Sheets On Student's Success: Acids And Bases Sample. *Journal Of Educology*, 2(2): 64-67.
- Pangestika, M., dan E. Suyanto. 2013. Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Keterampilan Proses Sains Pada Kompetensi Dasar Menyelidiki Sifat-Sifat Zat Berdasarkan Wujudnya dan Penerapan dalam Kehidupan Sehari-hari. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. 1(1): 9-10.
- Rahmawati. 2016. *Hasil TIMSS 2015: Diagnosa Hasil Untuk Perbaikan Mutu dan Peningkatan Pencapaian*. Jakarta : Badan Penelitian dan Pengembangan.
- Rustaman, N. 2005. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: UM Press.
- Semiawan, C., Tangyong, A.F., Belen, S., Matahelemual, Y., dan Suseloardjo, W. 1985. *Pendekatan Keterampilan Proses*. Jakarta: Gramedia.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung : Tarsito.
- Sukmadinata, N.S. 2011. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Bandung : PT Remaja Rosda Karya.
- Taylor, K., Y. Baek., Y., Ching., J., and Trespalacios. 2016. *Collaborative Robotics, More Than Just Working in Groups: Effects of Student Collaboration on Learning Motivation, Collaborative Problem Solving, and Science Process Skills in Robotic Activities*. Dissertation. Educational Technology Boise State University: United States.
- Tien, L. 2007. Effectiveness of a MORE Laboratory Module in Prompting Students To Revise Their Molecular-Level Ideas about Solutions. *Journal Of Chemical Education*, 84(1): 178-180.
- Tim Penyusun. 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang*

*Pendidikan Dasar dan Menengah*. Depdiknas. Jakarta.

Tim Penyusun. 2012. *Dokumen Kurikulum 2013*. Jakarta : Kemendikbud.

Tim Penyusun. 2013. *Permendikbud No 69 Tahun 2013 Tentang Kurikulum SMA dan MA*. Jakarta : Kemendikbud.

Tim Penyusun. 2014. *Permendikbud RI Nomor 59 Tahun 2014*. Jakarta : Kemendikbud.

Widjajanti, E. *Kualitas Lembar Kerja Siswa*. Makalah Seminar Pelatihan penyusunan LKS untuk Guru SMK/MAK pada Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Jurusan Pendidikan FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta. 2 Agustus 2008. Universitas Negeri Yogyakarta. Diakses pada tanggal 24 Mei 2016 Pukul 20.12 WIB. <http://staff.uny.ac.id>.

Yamtinah, S., Haryono, M. Bakti, dan A.S. Shidiq. 2016. *Pelatihan Guru Kimia SMA dalam Mengembangkan Tes Jenis Testlet dan Profil Individu untuk Mengukur Keterampilan Proses Sains*. Makalah disajikan dalam Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains (SNPS), Surakarta, 22 Oktober.