

**PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN SISWA BERORIENTASI
KETERAMPILAN PROSES SISWA PADA MATERI
ELEKTROLIT DAN NONELEKTROLIT DAN
SUBMATERI REAKSI OKSIDASI REDUKSI**

**DEVELOPMENT OF STUDENTS WORKSHEET ORIENTATION TO STUDENT
PROCESS SKILLS IN THE ELECTROLYTE AND NONELECTROLYTE
TOPIC AND OXIDATION AND REDUCTION
REACTIONS SUBTOPIC**

Pramita Putu Atma Bagia dan Rusly Hidayah

Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Surabaya
e-mail: mithaadmaa@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan lembar kegiatan siswa berorientasi keterampilan proses siswa pada materi elektrolit nonelektrolit dan reaksi oksidasi reduksi. Desain penelitian ini menggunakan model pengembangan R&D namun hanya terbatas pada pengembangan produk dengan menggunakan uji coba terbatas. Instrumen pada penelitian ini yang digunakan adalah lembar telaah, lembar validasi, lembar aktivitas siswa, lembar *pretest* dan *posttest* keterampilan proses siswa dan lembar respon siswa. Alisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif untuk mengetahui kelayakan LKS secara teoritis maupun empiris. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan layak secara teoritis maupun empiris. Secara teoritis, LKS memperoleh persentase kelayakan untuk masing-masing kriteria yaitu kriteria isi, dan konstruksi berturut-turut sebesar 79,40% dan 82,06%. Secara empiris, LKS memperoleh respon positif dari aktivitas siswa sebesar 85,16%, tes keterampilan proses sebesar 91,67% pada materi elektrolit dan nonelektrolit siswa dan sebesar 100% materi reaksi oksidasi dan reduksi dengan rata-rata kriteria n-gain skor sedang, dan mendapatkan respon positif melalui respon siswa sebesar 76,56%. LKS yang dikembangkan layak berdasarkan kelayakan empiris dari aspek kepraktisan dan keefektifan

Kata Kunci: lks, keterampilan proses, elektrolit nonelektrolit, reaksi oksidasi reduksi

Abstract

This study aimed to know the feasibility of student activity sheet oriented process skills of students in Matero Non-electrolytes and electrolytic oxidation-reduction reactions. This research design development model of R&D, but only limited to the development of products using limited testing. Instruments used in this research is the study sheet, sheet validation, student activity sheets, sheet pretest and posttest process skills of students and student response sheet. Alisis quantitative data were analyzed descriptively to determine the feasibility of LKS theoretically and empirically. The results showed LKS developed feasible theoretically and empirically. Theoretically, LKS obtain eligibility percentage for each criterion, namely the criteria of content, and construction, respectively for 79.40% and 82.06%. Empirically, LKS obtain a positive response from the student activity amounted to 85.16%, the test process skills of 91.67% on the electrolyte material and Non-electrolytes students and of 100% of the material oxidation and reduction reactions with an average score of criterion n-gain medium, and get a positive response by the response of students amounted to 76.56%. Student worksheets develop is feasible based on the merits of emperical aspect of practicality and effectiveness.

Keywords: Students Workshees, Student Process Skills, electrolytes nonelectrolytes , oxidation-reduction reactions.

PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 menerapkan pembelajaran tematik dengan menggunakan pendekatan *scientific* dan penilaian autentik. Pendekatan *scientific* dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami, berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, pembelajaran diarahkan agar siswa bisa mencari informasi dari berbagai sumber [1].

Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah, oleh sebab itu pembelajaran kimia harus memperhatikan karakteristik kimia sebagai proses, produk, dan sikap [2]. Sains sebagai produk adalah sesuatu yang diperoleh dari pengetahuan sains secara sistematis yaitu kumpulan dari pengetahuan atas fakta, konsep dan prinsip sains. Sedangkan untuk melakukan proses sains, maka diperlukan sebuah keterampilan tertentu yang disebut keterampilan proses [3]. keterampilan proses dapat menumbuhkan sikap ilmiah untuk mengembangkan keterampilan-keterampilan yang mendasar sehingga dalam proses pembelajaran siswa dapat memahami konsep yang di pelajarnya [4].

Sebagai seorang pendidik dituntut untuk dapat secara kreatif mendesain suatu bahan ajar yang memungkinkan peserta didik dapat secara langsung memanfaatkan sumber belajar yang tersedia [5]. Salah satu media yang umum digunakan di sekolah adalah berupa bahan cetak seperti LKS). LKS merupakan alternatif yang digunakan sebagai sumber belajar.

Berdasarkan hasil angket prapenelitian di SMA Negeri 17 Surabaya

67,5% dari 40 siswa mengalami kesulitan dalam belajar kimia, 45% siswa menyatakan materi yang kurang menarik dan tidak mudah dipahami adalah materi oksidasi reduksi, dan 37,5% adalah materi elektrolit dan nonelektrolit, hal ini dikarenakan pembelajaran didalam kelas yang hanya menggunakan metode ceramah dan diskusi tanpa dilakukannya sebuah eksperimen dan jarang diberikan pemberian contoh nyata.

Metode Praktikum sangatlah diperlukan oleh siswa pada pembelajaran kimia pada KD mengharuskan siswa untuk melakukan kegiatan praktikum. Hal tersebut juga didukung oleh hasil angket yang menyatakan bahwa 87,5 % siswa menginginkan praktikum disela-sela pembelajaran dengan didukung LKS yang menunjang kegiatan praktikum. Melalui metode praktikum, siswa mengalami dan membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajari [6]. Pemberian pengalaman langsung dalam melakukan kegiatan ilmiah merupakan pembelajaran yang dapat dilakukan melalui pendekatan keterampilan proses. Berdasarkan hasil angket pra-penelitian tentang pelaksanaan komponen keterampilan proses dalam pembelajaran kimia, siswa pernah melakukan atau menemui komponen keterampilan proses yakni merumuskan masalah 12,5%, membuat hipotesis 8%, menentukan variabel 8%, membuat langkah kerja 0%, membuat hasil pengamatan 22,5%, menganalisis data 5% dan membuat kesimpulan sebanyak 67,5%. Hasil ini menunjukkan bahwa selama pembelajaran keterampilan proses kurang dilatihkan dalam pembelajaran kimia. Berdasarkan hasil wawancara dengan salahsatu guru menyatakan bahwa disekolahnya masih menggunakan LKS dari jasa penerbit dalam melakukan kegiatan pembelajaran, yang dimana LKS yang diterbitkan oleh jasa penerbit tidak terdapat kegiatan praktikum dengan mengembangkan keterampilan proses. Maka dari itu sangat diperlukan LKS yang dapat melatih siswa bekerja secara ilmiah

sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa, mampu untuk menemukan konsep, membangun pengetahuannya sendiri serta siswa diharapkan lebih aktif dalam proses pembelajaran dan dapat meningkatkan hasil belajarnya

Berdasarkan uraian latar belakang penulis mengajukan penelitian yang berjudul Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berorientasi Keterampilan Proses Siswa pada Materi Elektrolit dan Nonelektrolit dan Sub-Materi Reaksi Oksidasi Reduksi.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan *Research and Development* (R&D), tetapi hanya terbatas pada pengembangan dan uji coba produk. Sasaran dalam penelitian ini adalah Lembar Kegiatan Siswa berorientasi keterampilan proses siswa pada materi elektrolit dan nonelektrolit dan reaksi oksidasi reduksi.

LKS ditelaah oleh 2 dosen Kimia, untuk menelaah dan memberikan saran/masukan terhadap LKS yang dikembangkan. Selanjutnya LKS direvisi sesuai saran/masukkan dari penelaah yang kemudian diberikan ke validator untuk di validasi oleh 3 orang dosen kimia untuk mengetahui kelayakan LKS secara teoritis ditinjau dari kriteria isi, dan kriteria konstruksi. Validator memberikan penilaian terhadap tiap komponen kriteria dengan menggunakan skala likert seperti tabel berikut:

Tabel 1. Skala Likert

Nilai Skala	Penilaian
1	Sangat Kurang
2	Kurang
3	Cukup
4	Baik
5	Sangat Baik

[7]

Data hasil penilaian skor diolah dengan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\sum \text{ skor hasil pengumpulan data}}{\text{ skor kriteria}}$$

Skor kriteria = skor tertinggi x jumlah aspek x jumlah responden

Persentase yang diperoleh diinterpretasikan ke dalam kriteria yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Kriteria Persentase Skala Likert

Persentase (%)	Kriteria
0-20	Tidak layak
21-40	Kurang layak
41-60	Cukup layak
61-80	Layak
81-100	Sangat layak

LKS yang dikembangkan dikatakan layak apabila mendapatkan persentase hasil validasi $\geq 61\%$.

Setelah LKS divalidasi, dan dinyatakan layak LKS akan diuji coba untuk mengetahui kelayakan empiris. Data yang diperoleh adalah aktivitas siswa bertujuan untuk mengetahui aktivitas siswa ketika uji coba LKS yang dikembangkan dianalisis dengan menggunakan rumus:

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

LKS yang dikembangkan dinyatakan praktis jika hasil pengamatan aktivitas siswa selama menggunakan LKS yang dikembangkan diperoleh sebanyak $\geq 61\%$

siswa aktif dalam pembelajaran selama uji coba LKS yang dikembangkan.

Setelah dilakukan Uji coba terhadap LKS yang dikembangkan, kemudian dilakukan keterampilan proses siswa, Keterampilan proses siswa dianalisis sebagai berikut :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{ skor yang diperoleh}}{\text{ skor maksimal}} \times 4$$

Ketuntasan Belajar untuk masing-masing siswa pada tiap komponen keterampilan proses ditetapkan dengan nilai 2,67

Untuk mengetahui peningkatan keterampilan proses siswa atau *gain* dianalisis dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{100 - S_{pre}}$$

kemudian, diberikan lembar respon siswa untuk mengetahui tanggapan atau respon siswa terhadap LKS yang dikembangkan, yang dianalisis dengan rumus berikut ini:

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

LKS yang dikembangkan dinyatakan efektif jika data hasil respon siswa hasil analisis data respon sebesar $\geq 61\%$ siswa menunjukkan respon positif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelayakan Teoritis

Telaah desain bertujuan untuk menggali kelemahan dan kelebihan LKS yang dikembangkan untuk kemudian diperbaiki berdasarkan komentar dan saran dari dua dosen Kimia.

Validasi bertujuan untuk mengetahui penilaian dari dosen dan guru kimia mengenai kelayakan LKS yang dikembangkan. Aspek yang divalidasi meliputi kriteria kelayakan isi dan konstruksi. Validitas isi mencakup kesesuaian materi dengan kompetensi dasar, dan kesesuaian komponen keterampilan proses siswa yang dilatihkan. Sedangkan Kriteria konstruksi mencakup konsep yang disajikan runtut dan konsisten, bahasa yang digunakan, istilah-istilah yang digunakan, tata letak, desain penampilan, kesesuaian dan kejelasan ilustrasi atau gambar, tabel, grafik, dan ukuran dan jenis tulisan (*font*) yang digunakan. Hasil validasi terhadap LKS secara singkat disajikan dalam tabel berikut:

No.	Aspek yang Dinilai	Persentase (%)	Kategori
1.	Kriteria isi	79,04%	Layak
2.	Kriteria konstruksi	82,06%	Sangat layak

Hasil ini menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan penyajian karena persentase dengan seluruh aspek kriteria $\geq 61\%$.

Keleyakan Empiris

Kelayakan empiris pada LKS yang dikembangkan dibagi menjadi 2 yaitu kriteria kepraktisan dan keefektifan. Kriteria kepraktisan dilihat dari aktivitas siswa. Aktivitas siswa dinilai oleh pengamat yang mengamati aktivitas siswa terhadap LKS yang dikembangkan, analisis hasil aktivitas siswa dari semua kriteria memperoleh rata-rata 85,16% dengan kriteria sangat merespon. Hal ini menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan praktis dan layak ditinjau dari aktivitas siswa yang memiliki presentase $\geq 61\%$.

Berdasarkan aspek keefektifan LKS yang dikembangkan dibagi menjadi 2 yaitu berdasarkan tes keterampilan proses siswa dan respon siswa.

Tes keterampilan proses siswa diberikan sebelum uji coba dan pada saat setelah uji coba menggunakan LKS yang dikembangkan. Hal ini bertujuan untuk mengetahui keterampilan proses siswa sebelum dan sesudah dilatihkan keterampilan proses menggunakan LKS yang dikembangkan. Pada hasil analisis tes keterampilan proses didapatkan hasil yaitu 91,67% pada materi elektrolit dan nonelektrolit siswa dan 100% materi reaksi oksidasi dan reduksi dengan rata-rata kriteria n-gain skor sedang dengan peningkatan yang berbeda-beda, perbedaan peningkatan keterampilan proses siswa tersebut disebabkan kemampuan siswa dalam menerima keterampilan proses sains yang diimplementasikan berbeda-beda. Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dengan keterampilan proses sains tersebut dipengaruhi oleh intelegensi (kecerdasan). Sebab apabila siswa memiliki intelegensi tinggi maka dapat dengan cepat memecahkan masalah yang dihadapi begitu juga sebaliknya dengan siswa yang memiliki intelegensi rendah [8].

Selanjutnya dilakukan analisis respon siswa, dari hasil analisis diperoleh presentase respon sebesar 76,56%

dengan kriteria layak. Kelayakan lembar kegiatan siswa yang dikembangkan dikatakan layak apabila data hasil respon siswa memiliki presentase $\geq 61\%$.

Hal ini menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan efektif dan layak ditinjau dari tes keterampilan proses dan respon siswa.

PENUTUP

A. Simpulan

LKS dinyatakan layak ditinjau dari kelayakan teoritis yang memperoleh rata-rata presentase kelayakan yaitu kriteria isi sebesar 79,40% dan kriteria konstruksi 82,06%.

LKS dinyatakan layak ditinjau dari kelayakan empiris ditinjau dari aspek kepraktisan yang meliputi aktivitas siswa dengan rata-rata 85,16% dengan kriteria sangat merespon dan aspek keefektifan yang meliputi tes keterampilan proses siswa dengan presentase ketuntasan 91,67% pada materi elektrolit dan nonelektrolit siswa dan presentase ketuntasan 100% materi reaksi oksidasi dan reduksi dengan rata-rata kriteria n-gain skor sedang, serta pada respon siswa memperoleh rata-rata presentase 76,56% dengan kriteria merespon.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa saran yang perlu dipertimbangkan antara lain:

1. Penelitian ini hanya meneliti kompetensi sikap terhadap Tuhan, sikap social dan keterampilan, untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat meneliti kompetensi pengetahuan.
2. Memberikan tempat kosong atau isian untuk siswa dalam menentukan variabel sebelum merumuskan masalah karena,

pada merumuskan masalah, rumusan masalah yang dibuat oleh siswa seharusnya terdapat 2 variabel.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kemdikbud. 2013. *Pendekatan Scientific (Ilmiah) dalam Pembelajaran*. Jakarta: Depdikbud.
2. BSNP. 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP
3. Ibrahim, Muslimin. dkk. 2010. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Surabaya: Unesa University Press.
4. Astuti, Rina. dkk. 2012. *Pembelajaran IPA Dengan Pendekatan Keterampilan Proses Sains Menggunakan Metode Eksperimen Bebas Termodifikasi dan Eksperimen Terbimbing Ditinjau dari Sikap Ilmiah dan Motivasi Belajar Siswa*. Thesis. Vol. 1 No. 1, hal. 51-59.
5. Dikdasmenum. 2004. *Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Ditjen Dikdasmenum.
6. Siregar, Eveline dan Nara, Hartini. 2010. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: PT Ghalia Indonesia.
7. Riduwan. 2013. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
8. Nursalim, dkk. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Surabaya: Unesa University