

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PRAKTIKUM (LKP) BERORIENTASI *PROBLEM SOLVING* UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA MATERI HIDROLISIS GARAM

THE DEVELOPMENT OF PRACTICE WORKSHEET ORIENTED IN PROBLEM SOLVING TO PRACTICED THE SCIENCE PREOCESSES SKILLS ON SALT HYDROLYSIS

Lokita Swara Purnamasari dan *Bertha Yonata
Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Surabaya
e-mail: berthayonata@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kelayakan Lembar Kerja Praktikum (LKP) berorientasi *problem solving* untuk melatih keterampilan proses sains pada materi hidrolisis garam. Pengembangan LKP ini menggunakan metode *Research and Development* (R & D) yang dibatasi sampai dengan uji coba dalam kelas pada 15 peserta didik di kelas XI IPA SMAN 4 Bangkalan. LKP ini disusun berdasarkan komponen *problem solving* dan keterampilan proses sains yang dilatihkan yaitu merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengontrol variabel, merancang investigasi, memproses data, menganalisis data dan membuat simpulan. Kelayakan LKP yang diteliti meliputi (1) validitas yang ditinjau dari kriteria isi, bahasa, grafis dan penyajian, (2) keefektifan yang ditinjau dari hasil tes keterampilan proses sains peserta didik, (3) kepraktisan yang dihasilkan dari angket respon terhadap LKP. Hasil penelitian menunjukkan kelayakan LKP yang ditinjau validitas kriteria isi, bahasa, grafis dan penyajian dinyatakan sangat layak dengan persentase berturut-turut 88,52%;88,89%;88,34%; dan 85,34%. Keefektifan LKP dinyatakan layak digunakan ditinjau dari hasil tes keterampilan proses sains mendapatkan rata-rata *n-gain score* 0,70 dengan kriteria tinggi. Kepraktisan dinyatakan sangat layak ditinjau dari respon peserta didik memperoleh respon positif dengan persentase 96,16 %. Berdasarkan dari ketiga kriteria kelayakan LKP berorientasi *problem solving* dinyatakan layak untuk digunakan.

Kata Kunci: LKP, *problem solving*, keterampilan proses sains, hidrolisis garam.

Abstract

The aims of this research is determine the feasibility of problem solving oriented Practical Worksheet (LKP) to practice science process skills in salt hydrolysis material. The design of development research uses the Research and Development (R & D) method which was limited by limited trials to 15 students in class XI IPA of SMAN 4 Bangkalan. LKP is arranged based on the problem solving component with practice science process skills that include namely formulating problems, formulating hypotheses, controlling variables, designing investigations, processing data, analyzing data and making conclusions. The feasibility of the LKP studied included (1) validity in terms of content, language, graphics and presentation criteria, (2) effectiveness viewed from the results of tests of students 'science process skills, (3) practicality reviewed by students' responses to the LKP. The results showed that the feasibility of the LKP in terms of the criteria of content, language, graphics and presentation was stated to be very feasible with a percentage of 88.52%, 88.89%, 88.34%; and 85.34%. The effectiveness of LKPs that are declared feasible to use in terms of the results of the science process skills test get an average n-gain score of 0.70 with high criteria. Practicality was stated to be very feasible in terms of the response of students to obtain a positive response with a percentage of 96.16%.

Keywords: Practical Worksheet, Problem Solving, Science Proceeses Skills, Salt Hidrolysis

PENDAHULUAN

Pada 10 tahun terakhir setelah diluncurkan UU Nomor 30 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan di

Indonesia mengalami beberapa kendala dalam implementasinya, sehingga pembelajaran dinilai kurang efektif dan masih ditekankan pada metode ceramah dengan penguasaan kognitif

tingkat rendah. Berdasarkan Permendikbud Nomor 69 Tahun 2013 pembelajaran dengan kurikulum 2013 harus diterapkan secara aktif dan diperkuat dengan pendekatan sains. Karakteristik kurikulum 2013 salah satunya yaitu mengembangkan kemampuan psikomotorik. Daya psikomotorik dapat diperoleh dari sebuah keterampilan proses sains melalui kegiatan mengobservasi, merumuskan masalah, merumuskan dugaan sementara, mengontrol variabel, merancang investigasi, memproses data, menganalisis data dan membuat simpulan.

Keterampilan proses sains merupakan kemampuan menggunakan pikiran dan fisik untuk menyelesaikan suatu permasalahan melalui serangkaian langkah berdasarkan sesuatu yang telah diamati untuk menemukan suatu pemahaman konsep[1]. Kheng mengemukakan bahwa terdapat beberapa komponen keterampilan proses sains diantaranya yaitu merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengontrol variabel, merancang investigasi, memproses data, menganalisis data dan membuat simpulan [2]. Hasil angket studi lapangan yang telah dilaksanakan di SMAN 4 Bangkalan pada Jumat, 31 Agustus 2018 yang dilakukan kepada 25 peserta didik, menunjukkan bahwa kemampuan keterampilan proses sains masih berada pada kategori sedang. Kemampuan peserta didik dalam merumuskan masalah mendapatkan persentase 48%, merumuskan hipotesis mendapatkan persentase 72%, mengontrol variabel mendapatkan persentase 28%, merancang percobaan mendapatkan persentase 72%, dan memproses data mendapatkan persentase 8%. Oleh sebab itu, keterampilan proses sains masih perlu dilatihkan dalam proses pembelajaran, terutama pada era globalisasi dan pembangunan sekarang ini yang menuntut peserta didik untuk menjadi manusia yang mampu berpikir secara sistematis.

Pembelajaran berorientasi pemecahan masalah merupakan salah satu proses pembelajaran yang dapat membantu upaya penerapan kurikulum 2013 yaitu dengan menggunakan model pembelajaran *problem solving*. Hal ini selaras dengan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Pendidikan Dasar dan Menengah. Model *problem solving* adalah proses pemecahan masalah menurut informasi yang didapatkan melalui proses membangun konsep yang telah dipelajari untuk digunakan sebagai

cara memecahkan masalah baru. Model *problem solving* merupakan metode yang dipergunakan untuk melatih keterampilan proses sains melalui tahapan menyelesaikan permasalahan secara mandiri dan realistis kepada peserta didik [3].

Kimia salah satu mata pelajaran yang bisa dipergunakan untuk melatih keterampilan proses sains melalui model pembelajaran *problem solving*. Menurut permendikbud No. 59 tahun 2014 kimia merupakan pelajaran di SMA/MA yang mempelajari tentang zat yaitu komposisi, struktur, sifat, perubahan, dinamika, dan energetika zat yang memerlukan keterampilan dan penalaran[4]. Kimia pada hakekatnya adalah proses pencarian dan pemahaman mengenai alam dengan runtut sehingga tidak dapat diajarkan hanya dengan cara memberikan pelajaran tentang pengertian-pengertian, fakta-fakta, dan konsep-konsep. Pembelajaran dengan kegiatan praktikum di laboratorium merupakan salah satu sarana yang baik untuk melatih keterampilan proses sains pada mata pelajaran kimia, karena pembelajaran praktikum mampu menambahkan kesempatan kepada peserta didik untuk mengalami atau melakukan sendiri pengalaman yang nantinya diproses oleh kemampuan kognitifnya. Hal ini selaras dengan ranah keterampilan dalam kurikulum 2013 berupa pendekatan sains.

Pada proses belajar mengajar, mayoritas peserta didik menggunakan cara *trial and error* dan berharap menemukan jawaban yang tepat [5]. Pentingnya LKP sebagai media pembelajaran dalam memfasilitasi kegiatan pembelajaran dapat dijadikan sebagai acuan untuk melatih keterampilan proses sains peserta didik. LKP disusun sesuai dengan kurikulum 2013, yaitu setiap mata pelajaran memiliki karakteristik khusus dalam penggunaan pendekatan pembelajaran untuk mencapai kompetensi dasar[6].

Kompetensi dasar yang digunakan dalam LKP berorientasi *problem solving* adalah kompetensi dasar 3.11 dan 4.11. Lembar Kerja Praktikum berupa lembaran untuk mengantarkan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran yang meliputi aturan belajar, materi pembelajaran, fenomena yang mendukung, pengantar untuk merumuskan masalah, hipotesis, menginvestigasi percobaan, data hasil percobaan, latihan soal untuk pengayaan. Melalui Lembar Kerja Praktikum

berorientasi *problem solving* peserta didik dapat secara aktif mencari informasi, kritis dan mandiri. Hidrolisis garam merupakan salah satu materi kimia yang dapat memberikan suasana belajar secara langsung dan dapat melatih keterampilan proses sains. Aplikasi dari materi hidrolisis garam banyak dijumpai pada kehidupan sehari-hari [7].

Berdasarkan hasil dari angket pra penelitian, 72% peserta didik menyatakan bahwa materi hidrolisis garam dijelaskan dengan metode ceramah dan hanya fokus pada perhitungan pH garam. Hal tersebut membuat peserta didik kurang memaknai materi pada saat proses belajar mengajar. Memahami reaksi hidrolisis garam adalah hal abstrak bagi peserta didik. Mayoritas memiliki masalah dalam mendeskripsikan proses pelarutan dan reaksi senyawa ionik dengan air, sehingga kurang mampu menuliskan persamaan reaksi dengan benar [7].

Untuk melatih keterampilan proses sains pada materi hidrolisis garam, diperlukan media pembelajaran yaitu LKP yang mampu mengontrol tahap-tahap pembelajaran peserta didik sehingga kompetensi yang diinginkan dapat tercapai. Kegiatan pembelajaran dengan menggunakan LKP berorientasi *problem solving* akan membiasakan peserta didik menghadapi dan terampil dalam memecahkan masalah, mengaitkan kejadian sehari-hari dengan materi yang dipelajari dan mengembangkan kreatifitas berpikir [8].

Berdasarkan uraian permasalahan di atas LKP sebagai media pembelajaran perlu dikembangkan agar keterampilan proses sains lebih terlatih. Oleh sebab itu peneliti melakukan penelitian tentang "Pengembangan Lembar Kerja Praktikum Berorientasi Problem Solving untuk Melatih Keterampilan Proses Sains pada Materi Hidrolisis Garam".

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan metode *Research and Development* yang diaplikasikan mulai dari tahap studi pendahuluan sampai tahap uji coba dalam kelas. Uji coba dilakukan *solving* terhadap kepada 15 peserta didik kelas XI IPA 1 SMAN 4 Bangkalan. Terdapat dua tahap yaitu tahap studi pendahuluan dan tahap pengembangan. Tahap studi pendahuluan meliputi potensi, masalah, dan pengumpulan data, sedangkan tahap studi pengembangan meliputi desain LKP, telaah LKP, revisi I, validasi LKP, revisi II, dan uji coba di kelas.

Instrumen yang digunakan meliputi lembar telaah, lembar validasi, lembar pengamatan aktivitas peserta didik, angket respon, lembar tes keterampilan proses sains dan tes pengetahuan. Kelayakan dari LKP ditinjau dari tiga kriteria yaitu kevalidan, keefektifan dan kepraktisan.

Validitas LKP berorientasi *problem solving* ditinjau dari empat kriteria yaitu kriteria isi, bahasa, grafis dan penyajian. Proses validasi dilakukan oleh dua dosen kimia UNESA dan satu Guru mata pelajaran kimia SMAN 4 Bangkalan. Hal validasi LKP dianalisis secara kuantitatif dengan perhitungan persentase skor skala Likert pada Tabel 1.

Tabel 1. Skala Likert

Nilai Skala	Kategori
0	Tidak dilakukan
1	Buruk sekali
2	Buruk
3	Cukup
4	Baik
5	Sangat baik

[9]

Rumus yang dipergunakan dalam perhitungan validasi dari masing-masing kriteria yaitu :

$$P (\%) = \frac{\text{Skor pengumpulan}}{\text{Skor kriteria}} \times 100 \%$$

Skor kriteria diperoleh dari = skor tertinggi x jumlah aspek x jumlah responden. Hasil analisis lembar validasi dipergunakan untuk menentukan kelayakan LKP dengan menggunakan interpretasi skor yang tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Persentase Hasil Validasi

Persentase (%)	Kategori
0 – 20	Sangat tidak layak
21 – 40	Tidak layak
41 – 60	Cukup layak
61 – 80	Layak
81 – 100	Sangat layak

[9]

Berdasarkan pada Tabel 2, LKP yang dikembangkan dinyatakan valid jika persentase nilai validasi yang diperoleh adalah ≥ 61 % sehingga dinyatakan layak digunakan. dalam proses pembelajaran. Keefektifan dari LKP berorientasi *problem solving* ditinjau dari hasil tes keterampilan proses sains. Data hasil tes KPS didapatkan dari soal sebelum pembelajaran atau pre tes dan sesudah pembelajaran atau post tes

yang dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Skor keterampilan proses sains dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{Skor KPS} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimum}} \times 100 \%$$

Peningkatan hasil pre tes dan post tes dijelaskan dengan rumus perhitungan *n-gain score* (gain yang dinormalisasi). Skor pre tes dan post tes diuji terlebih dahulu dengan menggunakan uji Kolmogorof, apabila diperoleh $\alpha > 0,5$ maka data dinyatakan berdistribusi normal yang selanjutnya dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{S_{\text{post}} - S_{\text{pre}}}{S_{\text{maks}} - S_{\text{pre}}}$$

Berdasarkan hasil perhitungan nilai $\langle g \rangle$ untuk mengetahui peningkatan keterampilan proses sains peserta didik setelah menggunakan LKP berorientasi *Problem Solving* diperoleh kriteria skor yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Kriteria Nilai *n-gain Score*

Nilai $\langle g \rangle$	Kriteria
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > \langle g \rangle \geq 0,3$	Cukup
$\langle g \rangle < 0,3$	Kurang

[10]

Berdasarkan kriteria nilai *n-gain score*, LKP berorientasi *Problem Solving* untuk melatih keterampilan proses sains peserta didik dapat dikatakan efektif apabila hasil peningkatan tes keterampilan proses sains yang diperoleh mencapai $\geq 0,7$ dengan kriteria tinggi atau $\geq 0,3$ dengan kriteria cukup [10].

Lembar tes ini dianalisis secara deskriptif kuantitatif untuk mengetahui ketuntasan pengetahuan secara individu. Perhitungan data hasil tes menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ individu} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Tes pengetahuan tuntas secara individual jika nilai yang diperoleh tiap peserta didik berdasarkan KKM yaitu ≥ 70 .

Kepraktisan dari LKP berorientasi *problem solving* ditinjau dari hasil angket respon yang didukung dengan aktivitas peserta didik. Angket respon yang diisi setelah menggunakan LKP, kemudian dianalisis secara deskriptif. Angket respon dibuat dalam bentuk pilihan

jawaban “Ya” dan “Tidak”. Penilaian data diolah berdasarkan skala *Guttman* pada Tabel 4.

Tabel 4. Skala Guttman

Pertanyaan	Jawaban	Skor
Positif	Ya	1
	Tidak	0
Negatif	Ya	0
	Tidak	1

[9]

Persentase respon peserta didik dihitung dengan rumus dibawah :

$$P (\%) = \frac{\sum \text{skor pengumpulan data}}{\text{Skor kriteria}} \times 100 \%$$

Skor kriteria diperoleh dari = skor tertinggi x jumlah aspek x jumlah responden.

Persentase yang diperoleh diinterpretasikan ke dalam Tabel 5, sehingga dapat diketahui kepraktisan lembar kerja praktikum berorientasi *problem solving* untuk melatih keterampilan proses sains:

Tabel 4. Interpretasi Skor Respon Siswa

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

Apabila peserta didik menjawab “Ya” atau “Tidak” dengan mencapai presentase $\geq 61\%$ maka dikatakan positif terhadap pernyataan tersebut dan LKP yang berorientasi *problem solving* untuk melatih keterampilan proses sains dapat dikatakan praktis dan mendapat respon positif [9].

Hasil pengamatan aktivitas peserta didik dideskripsikan secara kuantitatif digunakan sebagai data pendukung angket respon. Data tersebut akan dijelaskan dengan menghitung persentase aktivitas yang dilakukan dalam kelas selama proses pembelajaran berlangsung, dengan rumus sebagai berikut :

$$\% \text{ Aktivitas} = \frac{\sum \text{frekuensi aktivitas relevan}}{\sum \text{aktivitas keseluruhan}} \times 100$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan kelayakan LKP berorientasi *problem solving* untuk melatih keterampilan proses sains pada materi hidrolisis garam. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret

2019 di SMAN 4 Bangkalan kelas XI IPA 1. Hasil penelitian yang didapatkan meliputi hasil telaah LKP berupa kritik dan saran dari dosen pembimbing skripsi, hasil validasi dari LKP berupa penilaian oleh dua dosen kimia UNESA dan satu guru kimia SMAN 4 Bangkalan, serta hasil dari uji coba terbatas kepada 15 peserta didik yang didesain dengan desain penelitian *one group pre test post test design*. Uji coba terbatas dilakukan untuk mengetahui kelayakan LKP yang ditinjau dari respon peserta didik terhadap LKP, keterampilan proses sains dan hasil belajar materi hidrolisis garam.

Tahap Studi Pendahuluan

1. Potensi dan Masalah

Tahap ini dilakukan untuk mendefinisikan potensi yang ada agar LKP dapat dikembangkan dan masalah yang perlu diatasi. Untuk mengetahui potensi dan masalah perlu dilakukan pengkajian terhadap berbagai sumber yang relevan seperti jurnal artikel atau buku mengenai LKP berorientasi *problem solving*, keterampilan proses sains, model pembelajaran *problem solving*, dan materi hidrolisis garam. Proses tersebut disebut dengan studi literatur.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui survei lapangan. Survei lapangan bertujuan untuk mengumpulkan data yang akan digunakan untuk menunjang pengembangan LKP. Data yang dikumpulkan berupa hasil wawancara dengan guru kimia, hasil angket pra penelitian di SMAN 4 Bangkalan, hasil tes keterampilan proses sains dan hasil tes pengetahuan materi hidrolisis garam.

Berdasarkan hasil angket pra penelitian kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang sulit menurut 52% peserta didik dan belum ada LKP yang mengandung komponen keterampilan proses sains. Sebanyak 86% peserta didik menyatakan bahwa perlu LKS yang berisi tentang percobaan dari salah satu materi kimia yaitu hidrolisis garam dengan. Hasil tes dari kemampuan keterampilan proses sains yang diisi oleh 25 peserta didik di salah satu kelas SMAN 4 Bangkalan pada 31 Agustus 2018 menyatakan bahwa keterampilan proses sains peserta didik menunjukkan bahwa kemampuan

keterampilan proses sains peserta didik di sekolah tersebut masih berada pada kategori sedang.

Tahap Studi Pengembangan

Pada tahap studi pengembangan dilakukan penyusunan produk yaitu Lembar Kerja Praktikum berorientasi *Problem Solving* untuk melatih keterampilan proses sains pada materi hidrolisis garam. Penyusunan produk dimulai dari desain LKP yang mengikuti langkah-langkah penyusunan LKP dari Depdiknas (2008) yang meliputi analisis kurikulum, menyusun peta kebutuhan LKP, menentukan judul LKP, merumuskan kompetensi dasar yang harus dicapai dalam pembelajaran, menentukan alat penilaian, menyusun materi yang sesuai, dan memperhatikan struktur bahan ajar [11].

Desain LKP menghasilkan draft I yang kemudian ditelaah oleh dosen pembimbing skripsi untuk memperoleh kritik dan saran yang membangun. Susunan LKP dimulai dari fenomena, identifikasi masalah, rumusan masalah, mencari informasi yang berkaitan dengan pemecahan masalah, menulis hipotesis, rancangan investigasi, memproses data, menganalisis data, membuat simpulan dan uji kompetensi. Pencarian informasi untuk menemukan jawaban dari pemecahan masalah perlu dilakukan peserta didik agar proses penyelesaian lebih mudah dipahami [12]. Kritik dan saran tersebut digunakan untuk merevisi LKP yang menghasilkan draft II. Draft II kemudian divalidasi menggunakan lembar validasi LKP oleh dua dosen kimia Unesa dan satu guru kimia SMAN 4 Bangkalan. LKP yang divalidasi mendapatkan saran untuk memperbaiki isi atau format LKP. Setelah LKP direvisi, LKP digunakan untuk melaksanakan uji coba dalam kelas pada 15 peserta didik yang dipilih secara heterogen di SMAN 4 Bangkalan selama 3 kali pertemuan.

Validitas LKP

Validitas LKP diperoleh dari hasil lembar validasi LKP yang diisi oleh tiga validator, diantaranya yaitu dua orang dosen kimia UNESA yang dilakukan pada bulan Januari 2019 dan satu orang guru kimia SMAN 4 Bangkalan yang dilakukan pada bulan Februari 2019. Berikut merupakan data hasil rekapitulasi validasi disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5 Data hasil validasi

Kriteria	Persentase	Kategori
Isi	88,52 %	Sangat layak

Kriteria	Persentase	Kategori
Kebahasaan	88,89 %	Sangat layak
Kegrafisan	88,34 %	Sangat layak
Penyajian	85,34 %	Sangat layak

Berdasarkan Tabel 5, kriteria kebahasaan memiliki persentasi tertinggi diantara kriteria lainnya, sedangkan kriteria dengan persentase terendah adalah kriteria penyajian. Rendahnya kriteria penyajian disebabkan oleh warna yang monoton pada LKP. Pada Tabel 5 menunjukkan bahwa LKP yang dikembangkan dinyatakan layak untuk digunakan karena rentang persentase yang didapatkan pada setiap kriteria adalah 80-100 %.

Keefektifan LKP

Keefektifan LKP berorientasi *problem solving* untuk melatih keterampilan proses sains peserta didik pada materi hidrolisis garam diukur dari hasil tes keterampilan proses sains peserta didik setelah melakukan pembelajaran menggunakan LKP yang dikembangkan. Untuk mendukung hasil tes keterampilan proses sains, dilaksanakan juga tes kemampuan pengetahuan untuk mengetahui tingkat pemahaman pengetahuan mengenai hidrolisis garam.

Data hasil tes keterampilan proses sains diperoleh dari hasil tes sebelum dan sesudah dilakukan uji coba dalam kepada 15 peserta didik menggunakan LKP yang dikembangkan. Pre tes yang untuk mengetahui kemampuan awal dari peserta didik mengenai keterampilan proses sains yang dimiliki. Sedangkan post tes bertujuan untuk mengetahui kemampuan peserta didik mengenai keterampilan proses sains setelah pembelajaran menggunakan LKP yang dikembangkan. Data hasil pre tes dan post tes disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6 Data hasil pre tes dan post tes KPS

Nama	Skor Pre tes	Skor Post tes	<i>n-gain score</i>	Kriteria
A	35,71	71,42	0,55	Cukup
B	39,28	71,42	0,52	Cukup
C	39,28	78,57	0,65	Cukup
D	50,00	96,42	0,92	Tinggi
E	57,14	92,85	0,84	Tinggi
F	46,42	85,71	0,73	Tinggi
G	50,00	71,42	0,42	Cukup
H	35,71	75,00	0,62	Cukup
I	32,14	64,28	0,47	Cukup
J	53,57	92,85	0,84	Tinggi
K	78,57	96,42	0,83	Tinggi
L	60,71	92,85	0,81	Tinggi
M	67,85	92,85	0,77	Tinggi
N	60,71	92,85	0,81	Tinggi
O	39,28	82,14	0,70	Cukup

Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan bahwa pre tes keterampilan proses sains yang dilakukan oleh 15 peserta didik masih rendah. Rentang nilai yang diperoleh pada saat pre tes berkisar 32,14 sampai dengan 78,57. Nilai tertinggi pre tes diperoleh peserta didik K dengan nilai sebesar 78,57 dan kemampuan akademik yang tinggi, sehingga memiliki sedikit bekal keterampilan proses sains. Sedangkan nilai terendah pre tes diperoleh peserta didik I dengan nilai sebesar 32,14 dan kemampuan akademik yang rendah. Rendahnya nilai pre tes disebabkan oleh mayoritas peserta didik belum pernah mengerjakan soal-soal keterampilan proses sains. Hasil tes keterampilan proses sains pada setiap komponen disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7 Hasil rekapitulasi tes KPS

Komponen KPS	Rata-rata Skor	
	Pre tes	Post tes
Merumuskan masalah	65,00	90,00
Merumuskan hipotesis	58,33	90,00
Mengontrol variabel	68,33	81,67
Merancang investigasi	56,67	85,00
Memproses data	30,00	83,33
Menganalisis data	36,67	75,00
Membuat simpulan	28,33	70,00

Berdasarkan Tabel 7 dapat dinyatakan bahwa rata-rata keterampilan proses sains peserta didik sebelum dilakukan pembelajaran menggunakan LKP berorientasi *problem solving* lebih rendah dibandingkan dengan setelah dilakukan pembelajaran menggunakan LKP berorientasi *problem solving*. Rata-rata skor pre tes tertinggi terletak pada komponen keterampilan proses sains mengontrol variabel yaitu sebesar 68,33. Komponen mengontrol variabel peserta didik mampu menjawab tiga variabel yang digunakan untuk percobaan sesuai dengan indikator keterampilan proses sains. Komponen membuat simpulan mendapatkan rata-rata terendah diantara komponen lainnya yaitu 28,33. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa peserta didik kurang bisa menghubungkan hasil analisis data dengan hipotesis dan teori yang digunakan.

Tes ranah pengetahuan bertujuan untuk mengetahui peningkatan pengetahuan materi hidrolisis garam sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan LKP berorientasi *problem solving*. Data hasil tes ranah pengetahuan digunakan sebagai pendukung keefektifan LKP berorientasi *problem solving*. Tes dilakukan terhadap 15 peserta didik dengan

tingkat kemampuan berbeda mulai dari rendah hingga tinggi. Peserta didik dinyatakan tuntas apabila mencapai nilai standar yang ditentukan yaitu ≥ 70 . Hasil pre tes dan post tes ranah pengetahuan disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Data Hasil Tes Hasil Pengetahuan

Nama	Kemampuan Peserta Didik	Pre tes		Post tes	
		Skor	Kategori	Skor	Kategori
A	Rendah	40	TT	90	T
B	Rendah	30	TT	70	T
C	Rendah	40	TT	80	T
D	Tinggi	50	TT	90	T
E	Tinggi	60	TT	100	T
F	Tinggi	30	TT	80	T
G	Rendah	40	TT	90	T
H	Sedang	60	TT	90	T
I	Rendah	50	TT	70	T
J	Tinggi	50	TT	80	T
K	Tinggi	60	TT	90	T
L	Tinggi	60	TT	80	T
M	Sedang	40	TT	70	T
N	Tinggi	50	TT	90	T
O	Sedang	50	TT	100	T

Berdasarkan Tabel 8 menunjukkan bahwa hasil pre tes peserta didik tidak tuntas karena nilai yang diperoleh di bawah standar yang ditentukan sehingga ketuntasan klasikal yang didapatkan adalah 0%. Nilai tertinggi pre tes yang dikerjakan adalah 60. Hal tersebut disebabkan peserta didik yang memiliki nilai 60 memiliki kemampuan akademik tinggi, sehingga dapat memprediksi jawaban yang tepat.

Indikator pertama yaitu menentukan sifat dari larutan garam berdasarkan penyusunnya terdapat terdapat pada soal nomor 1 dan 5 dengan persentase masing-masing 53,33%. Indikator kedua yaitu menganalisis sifat garam yang terbentuk dari reaksi kesetimbangan ion terdapat pada soal 2 dengan persentase 40 % dan pada soal nomor 8 dengan persentase 46,66 %. Indikator ketiga yaitu menganalisis harga pH larutan garam yang terhidrolisis yang terbentuk dari asam kuat dan basa lemah terdapat pada soal nomor 3 dengan persentase sebesar 40 %. Indikator keempat yaitu menganalisis harga pH larutan garam yang terhidrolisis yang terbentuk dari asam lemah dan basa kuat terdapat pada soal nomor 4 dengan persentase 53,33 %, soal nomor 7 dengan persentase 40 % dan soal nomor 9 dengan persentase 40%. Indikator kelima yaitu menganalisis harga pH larutan garam yang terhidrolisis yang terbentuk dari asam kuat dan basa lemah terdapat pada soal nomor 6 dengan persentase 46,66 %. Indikator

keenam yaitu menganalisis sifat larutan garam yang terhidrolisis yang terbentuk dari asam kuat dan basa kuat terdapat pada nomor 10 dengan persentase 53,33%. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa indikator pertama hingga keenam pada setiap soal tidak tercapai karena persentase yang diperoleh ≤ 70 % sehingga dapat disimpulkan bahwa pengetahuan peserta didik mengenai materi hidrolisis garam masih rendah. Hasil pre tes yang rendah disebabkan oleh kurangnya pengetahuan peserta didik tentang hidrolisis garam.

Berdasarkan hasil post tes ranah pengetahuan, indikator pertama terdapat pada soal nomor 1 dan 5 mengalami peningkatan persentase yaitu 86,66% dan 80%. Indikator kedua terdapat pada soal nomor 2 dan 8 dengan persentase sebesar 86,66%. Indikator ketiga terdapat pada soal nomor 3 dengan persentase 86,66%. Indikator keempat terdapat pada soal nomor 4 dengan persentase 80%, nomor 7 dengan persentase sebesar 93,33 %, dan nomor 9 dengan persentase sebesar 73,33 %. Indikator kelima terdapat pada soal nomor 6 dengan persentase 86,66 %. Indikator keenam terdapat pada soal nomor 10 dengan persentase 86,66 %. Pada soal nomor 9, mengalami peningkatan persentase. Namun, persentase yang didapatkan merupakan yang paling rendah dibanding kan persentase yang lain. Hal tersebut disebabkan oleh tingkat kesulitan soal nomor 9 cukup tinggi.

Peningkatan hasil post tes peserta didik disebabkan karena peserta didik lebih memahami materi hidrolisis garam yang dipelajari melalui LKP berorientasi *problem solving*. Secara garis besar, pengetahuan peserta didik mengenai materi hidrolisis garam mengalami peningkatan. Menurut Permendikbud Republik Indonesia Nomor 59 Tahun 2014 ketuntasan klasikal tercapai apabila pada tes sebesar 75 % peserta didik dalam kelas mencapai ketuntasan individu sebesar ≥ 70 sesuai dengan KKM dari sekolah. Berdasarkan data hasil tes ranah pengetahuan dapat diketahui bahwa nilai post tes yang diperoleh peserta didik sudah tuntas karena mendapatkan nilai lebih dari standar yang ditentukan yaitu ≥ 70 dan ketuntasan klasikal diperoleh sebesar 100 % dengan rata-rata nilai post tes kelas yaitu 84,66. Hal tersebut menunjukkan bahwa LKP berorientasi *problem solving* untuk melatih keterampilan proses sains pada materi hidrolisis garam dinyatakan efektif, sehingga layak untuk digunakan.

Kepraktisan LKP

Kepraktisan LKP diperoleh dari data hasil angket respon setelah melakukan kegiatan pembelajaran menggunakan LKP berorientasi *problem solving* yang diisi oleh 15 peserta didik. Lembar angket respon memberikan peluang untuk menyatakan pendapat dan tanggapan setelah melakukan kegiatan pembelajaran menggunakan LKP berorientasi *problem solving*. Pertanyaan dibuat dengan pilihan jawaban "Ya" dan "Tidak" dan pertanyaan berupa pertanyaan positif dan negatif.

LKP berorientasi *problem solving* dinyatakan layak apabila mendapatkan persentase $\geq 61\%$ pada seluruh aspek yang dinilai. Berdasarkan data hasil angket respon, LKP berorientasi *problem solving* dinyatakan mendapatkan respon positif sehingga dapat dikatakan sangat layak. Kepraktisan dinyatakan sangat layak ditinjau dari respon peserta didik memperoleh respon positif dengan persentase 96,16 %.

PENUTUP SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan terhadap LKP berorientasi *problem solving* untuk melatih keterampilan proses sains pada materi hidrolisis garam, dapat disimpulkan:

1. Berdasarkan hasil validitas yang ditinjau dari kriteria isi, kebahasaan, kegrafisan dan penyajian, LKP yang dikembangkan dinyatakan layak untuk digunakan. Hal tersebut disebabkan persentase yang dihasilkan pada kriteria isi 88,52%; kriteria kebahasaan 88,89%; kriteria kegrafisan 88,34%; dan kriteria penyajian 85,34% dengan kategori sangat layak.
2. Berdasarkan keefektifan yang ditinjau dari hasil tes keterampilan proses sains peserta didik, LKP yang dikembangkan dinyatakan layak untuk digunakan. Hal tersebut disebabkan hasil tes keterampilan proses sains mengalami peningkatan dengan rentang *n-gain score* adalah 0,42 sampai dengan 0,92 dengan kategori cukup sampai dengan tinggi.
3. Berdasarkan kepraktisan yang ditinjau dari respon, LKP berorientasi *problem solving* dinyatakan praktis sehingga layak untuk digunakan. Hal tersebut disebabkan hasil respon terhadap LKP yang dikembangkan memperoleh respon positif dengan

persentase 96,16 % dengan kategori sangat layak.

Berdasarkan ketiga aspek kelayakan LKP di atas dapat disimpulkan bahwa LKP berorientasi *problem solving* untuk melatih keterampilan proses sains pada materi hidrolisis garam dinyatakan valid, efektif dan praktis sehingga layak untuk digunakan dengan persentase yang diperoleh pada aspek validitas dan kepraktisan $\geq 61\%$ dan hasil tes keterampilan proses sains yang mewakili keefektifan LKP mencapai *n-gain score* mencapai 0,3 sampai dengan 0,7 dengan kriteria cukup hingga tinggi.

SARAN

Berdasarkan hasil pembahasan data dan simpulan, dapat dikemukakan beberapa saran diantaranya yaitu:

1. Pengembangan LKP berorientasi *problem solving* untuk melatih keterampilan proses sains pada materi hidrolisis garam dapat digunakan untuk melatih keterampilan proses sains dengan materi kimia yang lain agar benar-benar terlatih dengan bagus.
2. LKP berorientasi *problem solving* dapat melatih peserta didik melakukan proses pemecahan masalah khususnya pada saat melakukan rencana pemecahan masalah yang disusun.
3. Desain LKP berorientasi *problem solving* seharusnya lebih memerhatikan warna dan pola penyusunan isi LKP.

DAFTAR PUSTAKA

1. Tawil, M., & Liliarsari. (2014). *Keterampilan Keterampilan Sains dan Implementasinya dalam Pembelajaran IPA*. Makassar: Badan Penerbit UNM.
2. Kheng, Y. T. (2008). *Longman Science Process Skills Form 1*. Malaysia: Pearson Malaysia Sdn. Bhd.
3. Subini, N., Apriyani, D., Susilowati, & Lisnawati. (2013). *Psikologi Pembelajaran*. Yogyakarta: Mentari Pustaka.
4. Haryanto, S. d. (2015). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

5. Rahmawati, R., Hariyani, S., & Kasmui. (2014). Penerapan Praktikum Berbasis Inkuiri untuk Meningkatkan Keterampilan Poses Sains Siswa. *Jurnal FMIPA*, 90-97.
6. Arifin, U. F. (2015). Pengembangan Lembar Kerja Praktikum Siswa Terintegrasi Guided Inquiry untu Keterampilan Proses Sains. *Chemistry in Education*, 54-60.
7. Orwat, K., Bernard, P., & Mikuli, A. M. (2017). Alternative Conceptoins of Common Salt Hudrolisis Among Upper Secondary School Students. *Journal of Baltic Science Education*, 64-76.
8. Djamarah, S. B., & Zain, A. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
9. Riduwan. (2015). *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
10. Hake, R. (1999). *Analyzing Change/Gain Score*. Americans Educational Research Association's Division Measurement and Research Methodology.
11. Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.
12. Yonata, B., & Nasrudin, H. (2018). Laboratory Activity Worksheet to Train High Order Thinkin Skill of student on Surface Chemistry Lecture. *Journal of Physics*, vol 947 no 1, 1742-1750.

