

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERORIENTASI *PROBLEM SOLVING* UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK KELAS XI PADA MATERI KESETIMBANGAN KIMIA

DEVELOPMENT OF STUDENTS' WORKSHEET (LKPD) PROBLEM SOLVING ORIENTED TO TRAIN CRITICAL THINKING SKILLS STUDENTS GRADE XI ON CHEMICAL EQUILIBRIUM MATERIALS

Rusdiana Dewi dan *Utiya Azizah

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Surabaya

Email: utiyaazizah@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kelayakan dari Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berorientasi *problem solving* untuk melatih keterampilan berpikir kritis pada materi kesetimbangan kimia. Kelayakan dari LKPD yang dikembangkan ditinjau dari tiga aspek yakni kevalidan, kepraktisan, serta keefektifan. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research & Development (R&D)* yang diujicobakan pada 12 peserta didik kelas XI MIPA SMA Negeri 4 Sidoarjo. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD dinyatakan layak dari aspek kevalidan memperoleh hasil validitas isi yang ditinjau dari kriteria kesesuaian dengan materi dan kompetensi dasar, kesesuaian dengan komponen *problem solving*, dan kesesuaian dengan komponen keterampilan berpikir kritis masing-masing sebesar 80,89%, 77,34%, dan 80,45%, serta validitas konstruk ditinjau dari kriteria bahasa, kegrafikan, dan penyajian masing-masing memperoleh hasil sebesar 80%, 86,3%, dan 88,33%, kesemuanya memperoleh kategori valid hingga sangat valid. Kepraktisan memperoleh hasil rata-rata observasi aktivitas peserta didik sebesar 97,22% dan respon peserta didik pada kriteria isi, bahasa, kegrafikan dan penyajian masing-masing memperoleh hasil sebesar 97,62%, 89,58%, 96,67% dan 91,67%. Keempat kriteria tersebut berada pada kategori baik hingga sangat baik. Keefektifan berdasarkan peningkatan hasil *pretest-posttest* keterampilan berpikir kritis peserta didik yang memperoleh persentase sebesar 100% dengan skor *n-gain* pada rentang 0,529-0,901 dengan kategori sedang hingga tinggi.

Kata kunci: Kelayakan LKPD, *problem solving*, keterampilan berpikir kritis, kesetimbangan kimia

Abstract

The purpose of this research is describe the feasibility of Student Worksheet (LKPD) with problem solving oriented to train critical thinking skills on chemical equilibrium material. The feasibility of the LKPD developed in terms of three aspects, namely validity, practicality, and effectiveness. The type of research used is Research & Development (R & D) which was tested on a limited basis on 12 students of class XI MIPA SMA Negeri 4 Sidoarjo. The results showed that the LKPD was declared feasible from the validity aspect obtained the results of content validity in terms of conformity criteria with the material and basic competencies, conformity with the problem solving component, and conformity with the components of critical thinking skills respectively 80.89%, 77.34 %, and 80.45%, as well as construct validity in terms of language criteria, graphics, and each presentation obtained results of 80%, 86.3%, and 88.33%, all of which obtained a valid category to very valid. Practicality of obtaining the results of the average observation of student activities by 97.22% and responses of students to the criteria of content, language, graphics and presentation each get results of 97.62%, 89.58%, 96.67% and 91.67%. The four criteria are in the good to very good category. Effectiveness based on the increase in the results of the pretest-posttest critical thinking skills of students who get a percentage of 100% with n-gain scores in the range 0.529-0.901 with the medium to high category.

Keywords: Student Worksheet's feasibility, problem solving, critical thinking skills, chemical equilibrium

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan aspek penting dan mendasar untuk menciptakan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas dan berkompeten di

bidangnya. Sesuai dengan tujuan pendidikan nasional yang dijelaskan dalam Undang-Undang Dasar (UUD) Negara Republik Indonesia yakni diantaranya meningkatkan kemampuan dan

kecerdasan bangsa, maka perlu adanya standar kompetensi lulusan seperti yang telah dijelaskan dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 20 Tahun 2016 bahwa peserta didik dinyatakan telah memahami pembelajaran di sekolah apabila memiliki kompetensi yang mencakup tiga ranah yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan dimana dalam ranah keterampilan meliputi beberapa keterampilan berpikir dan bertindak secara kritis, kreatif, mandiri, produktif, kolaboratif serta komunikatif [1]. Hal tersebut sejalan dengan kurikulum 2013 yang merupakan kurikulum pendidikan yang diterapkan di Indonesia saat ini dengan tujuan agar warga Indonesia dapat memiliki kemampuan yang dapat memberikan kontribusi pada masyarakat, bangsa, negara dan peradaban dunia [2].

Pembelajaran sains pada abad 21 ini seperti halnya pelajaran kimia dituntut pemerintah untuk dapat meningkatkan literasi dasar, menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif dan berpikir kritis, dan menekankan pentingnya kolaborasi dan komunikasi pada generasi muda [3]. Hal tersebut menandakan bahwa keterampilan berpikir kritis penting untuk dilatihkan ke peserta didik karena berpikir kritis merupakan suatu sikap dimana seseorang mau berpikir secara mendalam dan menyeluruh mengenai masalah ataupun hal lain yang berada dalam jangkauan pengalamannya [4]. Kemampuan berpikir kritis dapat pula dijelaskan sebagai salah satu proses berpikir tingkat tinggi yang menekankan sebuah dasar keyakinan yang logis dan rasional, serta mampu memberikan serangkaian standar dan prosedur untuk mengaktifkan keterampilan menginterpretasi, menganalisis, mengidentifikasi pertanyaan, mengevaluasi bukti/gagasan serta membuat kesimpulan [5]. Terdapat enam komponen utama keterampilan berpikir kritis yang perlu dimiliki peserta didik serta terlibat di dalam proses berpikir yakni interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi, dan regulasi diri [6].

Berdasarkan hasil pra-penelitian pada tanggal 29 Agustus 2018 mengenai pembelajaran kimia di SMAN 4 Sidoarjo diperoleh informasi bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik tergolong rendah. Hasil yang diperoleh pada setiap keterampilan berpikir kritis peserta didik yaitu interpretasi 30,15%, inferensi 17,46%, analisis

25,41% dan evaluasi 19,05%. Maka dari itu, keterampilan berpikir kritis harus dilatihkan menggunakan model pembelajaran dan bahan ajar yang sesuai. Salah satu model pembelajaran yang dapat mendukung dan sesuai dengan komponen-komponen keterampilan berpikir kritis yakni *problem solving*, dimana dalam *problem solving* kegiatan pembelajaran menitikberatkan pada proses penyelesaian masalah yang dilakukan secara ilmiah. Maka keterampilan berpikir kritis peserta didik dapat dilatihkan dengan adanya kegiatan pembelajaran demikian. Hal tersebut didukung dengan hasil penelitian terdahulu dimana pembelajaran *problem solving* dapat melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi laju reaksi [7].

Proses pembelajaran berbasis *problem solving* ini dapat mendorong siswa untuk menemukan konsep secara mandiri dan dapat menerjemahkan informasi kompleks, memeriksa pengetahuan baru serta mampu mengaitkan dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya [8]. Pembelajaran *problem solving* mampu mengungkapkan dasar dari adanya ide-ide baru dan pengembangannya [9]. *Problem solving* memiliki empat komponen didalamnya yang meliputi : (1) memahami masalah (*understood the problem*), (2) menyusun rencana penyelesaian (*device a plan*), (3) melaksanakan rencana penyelesaian itu (*carry out the plan*), dan (4) memeriksa kembali penyelesaian yang telah dilaksanakan (*lock back*) [10].

Berdasarkan hasil studi lapangan berupa wawancara dengan salah seorang guru kimia di SMAN 4 Sidoarjo, diperoleh informasi bahwa dalam pembelajaran guru sudah pernah menerapkan model pembelajaran *problem solving* untuk melatih keterampilan berpikir kritis namun belum terlaksana dengan baik karena terbatasnya waktu pembelajaran kimia dan bahan ajar yang mendukung. Model pembelajaran *problem solving* harus didukung dengan bahan ajar yang sesuai agar proses belajar mengajar dapat terlaksana sesuai harapan, diantaranya adalah penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD merupakan salah satu bahan ajar cetak yang dapat digunakan guru berupa lembaran yang berisi materi, petunjuk yang harus dilakukan oleh peserta didik dalam melaksanakan tugas yang telah disesuaikan dengan kompetensi

dasar yang ingin dicapai, serta latihan soal [11]. Berdasarkan hasil pengumpulan data dari angket pra penelitian yang disebarikan kepada 21 peserta didik kelas XII MIPA 3 di SMAN 4 Sidoarjo diperoleh hasil bahwa sebanyak 71,43% peserta didik mengharapkan adanya LKPD yang berisi materi, latihan soal, dan fenomena yang merupakan masalah yang harus diselesaikan melalui kegiatan praktikum.

Materi kimia yang harus dipelajari peserta didik di SMA kelas XI salah satunya yakni kesetimbangan kimia. Hasil studi lapangan berupa penyebaran angket pra penelitian yang telah diberikan kepada 21 peserta didik kelas XII MIPA 3 di SMAN 4 Sidoarjo memberikan hasil sebanyak 95,24% peserta didik menyatakan bahwa pelajaran kimia sulit untuk dipahami khususnya pada materi Kesetimbangan Kimia. Karakteristik materi kesetimbangan kimia seperti yang terdapat pada silabus mata pelajaran kimia 2013 revisi KD. 3.9 yakni menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi pergeseran arah kesetimbangan serta penerapannya dalam industri dan KD. 4.9 merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang memengaruhi pergeseran arah kesetimbangan. Dengan demikian pembelajaran seharusnya dapat menerapkan kriteria yang diharapkan sesuai dengan kompetensi dasar, salah satunya dengan melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik. Penelitian terdahulu menyatakan bahwa dalam materi kesetimbangan kimia dapat dilatihkan keterampilan berpikir kritis menggunakan bahan ajar berupa LKPD [12]. Maka dari itu, sebagai alternatif untuk dapat mencapai hal tersebut maka dapat digunakan bahan ajar berupa LKPD berorientasi *problem solving* untuk melatih keterampilan berpikir kritis pada materi kesetimbangan kimia.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan metode penelitian *Research and Development (R&D)* yang mengacu pada Sugiyono (2015). Adapun langkah-langkah dalam metode penelitian *R&D* meliputi : (1) Identifikasi potensi dan masalah, (2) Pengumpulan data dan studi literatur, (3) Desain Produk, (4) Telaah dan revisi desain produk, (5) Validasi desain produk, (6) Revisi desain produk, (7) Uji coba produk. LKPD

yang dikembangkan ini diujicobakan secara terbatas pada 12 peserta didik kelas XI MIPA SMAN 4 Sidoarjo. Lembar telaah LKPD, lembar validasi LKPD, lembar respon dan observasi aktivitas peserta didik, serta lembar *pretest-posttest* keterampilan berpikir kritis merupakan instrumen penelitian yang digunakan. Sedangkan metode pengumpulan data yang digunakan yakni metode angket, metode observasi, dan metode tes. Sumber data penelitian ini berupa komentar atau saran dosen kimia, guru kimia, dan hasil *pretest-posttest* peserta didik kelas XI MIPA SMAN 4 Sidoarjo.

Dosen dan guru kimia memberikan komentar atau saran untuk perbaikan LKPD dengan mengisi lembar telaah. Langkah selanjutnya yakni validasi LKPD meliputi validitas isi dan konstruk yang dilakukan oleh 3 validator yakni 2 dosen kimia serta 1 guru kimia dengan memberikan skor penilaian pada rentang 1-5 pada lembar validasi. Kevalidan LKPD dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Validitas (\%)} = \frac{\sum \text{skor keseluruhan}}{\sum \text{skor kriteria}} \times 100\%$$

\sum Skor kriteria = skor maksimal setiap aspek x jumlah aspek x jumlah validator

Persentase dari hasil validasi diperoleh berdasarkan perhitungan skala Likert. Hasil dari penilaian skor validitas yang telah diperoleh kemudian diinterpretasikan menggunakan kriteria kevalidan pengembangan seperti pada Tabel 1 dengan persentase LKPD yang dikembangkan dikatakan valid jika mencapai kategori minimal valid.

Tabel 1. Kategori Interpretasi Skor

Persentase	Kategori
0% – 20%	Tidak Valid
21% - 40%	Kurang Valid
41% - 60%	Cukup Valid
61% - 80%	Valid
81% - 100%	Sangat Valid

[14]

Berdasarkan kategori pada Tabel 1, LKPD dinyatakan valid apabila validitas isi maupun konstruk masing-masing memperoleh persentase

≥61% yang dideskripsikan dalam kategori valid [14].

Langkah selanjutnya setelah LKPD yang dikembangkan dinyatakan valid adalah revisi desain dengan tujuan perbaikan dan penyempurnaan LKPD. Setelah LKPD direvisi, maka dilakukan uji coba terbatas 12 peserta didik kelas XI MIPA SMAN 4 Sidoarjo. Tahap uji coba ini dilaksanakan untuk mengetahui kelayakan LKPD berorientasi *problem solving* ditinjau dari segi kepraktisan dan keefektifan.

Kepraktisan LKPD dapat diketahui dari hasil observasi aktivitas dan angket respon peserta didik selama uji coba terbatas berlangsung. Persentase hasil observasi aktivitas dan angket respon peserta didik ditentukan dari perhitungan menggunakan skor skala Guttman dengan menggunakan rumus di bawah ini:

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

Persentase hasil observasi aktivitas dan angket respon peserta didik kemudian diinterpretasikan sesuai dengan kategori yang tercantum dalam Tabel 1.

Keefektifan LKPD dapat diketahui dari peningkatan hasil *pretest* dan *posttest* keterampilan berpikir kritis setiap peserta didik. Peningkatan hasil penilaian keterampilan berpikir kritis diketahui melalui perhitungan skor *N-Gain*. Sebelum menghitung skor *N-gain*, data dinormalisasi terlebih menggunakan uji Kolmogorov Smirnov pada SPSS. Persamaan untuk menentukan skor *N-gain* dituliskan seperti berikut:

$$N - gain = \frac{\text{nilai posttest} - \text{nilai pretest}}{\text{nilai maksimal (100)} - \text{nilai pretest}}$$

[15]

Berdasarkan skor *N-gain* yang diperoleh, LKPD dapat dinyatakan efektif apabila setiap peserta didik memperoleh *n-gain score* sebesar $0,7 > g \geq 0,3$ dengan kategori sedang atau $g \geq 0,7$ dengan kategori tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang telah dilakukan menghasilkan beberapa data mengenai kelayakan LKPD meliputi kevalidan, kepraktisan dan keefektifan.

Kevalidan LKPD

Validasi bertujuan untuk mengetahui penilaian dari validator yakni 2 dosen dan 1 guru kimia terhadap kelayakan LKPD yang dikembangkan. Kevalidan LKPD meliputi dua kriteria yaitu validitas isi dan validitas konstruk. Persentase validitas isi diperoleh dari hasil penilaian yang telah dilakukan oleh ketiga validator kemudian diinterpretasikan menurut Tabel 1. Data hasil validitas isi dituliskan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Data Hasil Validitas Isi

Kriteria validitas	Persentase			Rata-rata
	LKPD 1	LKPD 2	LKPD 3	
Kriteria 1	82,67%	80%	80%	80,89 % (Sangat valid)
Kriteria 2	74,66%	78,66%	78,66%	77,34% (Valid)
Kriteria 3	80%	80%	81,33%	80,45% (Sangat valid)

Pada validitas isi terdapat tiga kriteria yakni kesesuaian dengan kompetensi dasar dan materi (kriteria 1), kesesuaian dengan komponen *problem solving* (kriteria 2) dan kesesuaian dengan komponen keterampilan berpikir kritis (kriteria 3). Berdasarkan Tabel 2 di atas, masing-masing LKPD 1-3 memperoleh persentase ≥ 61% untuk setiap kriteria pada validitas isi sehingga LKPD dinyatakan valid. Hal ini dikarenakan pada tahapan identifikasi potensi dan masalah serta pengumpulan data telah dilakukan analisis menyeluruh untuk memperoleh informasi maupun data yang mendukung pengembangan LKPD ini. Pengumpulan data yang dilakukan meliputi analisis kompetensi dasar, analisis materi pembelajaran, dan studi literatur terkait model pembelajaran *problem solving* dan keterampilan berpikir kritis sehingga memudahkan dalam proses penyusunan LKPD.

Validitas konstruk berkaitan dengan kriteria bahasa, kriteria kegrafikan dan kriteria penyajian. Berdasarkan hasil dari ketiga validator, hasil validitas konstruk dari LKPD yang dikembangkan tertera pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Validitas Konstruk

Kriteria validitas	Persentase			Rata-rata
	LKPD 1	LKPD 2	LKPD 3	
Kriteria bahasa	80%	80%	80%	80% (Valid)
Kriteria kegrafikan	85,56%	86,67%	86,67%	86,3% (Sangat valid)
Kriteria penyajian	88,33%	88,33%	88,33%	88,33% (Sangat valid)

Data pada Tabel 3 di atas menunjukkan bahwa setiap LKPD 1-3 memperoleh persentase $\geq 61\%$ untuk setiap kriteria pada validitas konstruk sehingga LKPD dinyatakan valid. Hal ini dikarenakan pada proses penyusunan LKPD telah disesuaikan dengan pedoman penyusunan bahan ajar Depdiknas Tahun 2008 dimana pengembangan bahan ajar harus memerhatikan komponen kebahasaan yang meliputi kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia, kejelasan informasi, keterbacaan, serta pemanfaatan bahasa yang digunakan secara efektif dan efisien, selain itu untuk komponen penyajian harus memerhatikan kejelasan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, pemberian motivasi, urutan sajian, dan kelengkapan informasi yang tersedia serta daya tarik [16].

Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa LKPD yang dikembangkan dinyatakan valid ditinjau dari validitas isi dan validitas konstruk yang setiap kriteria memperoleh persentase validitas $\geq 61\%$.

Kepraktisan LKPD

Kepraktisan LKPD dapat diketahui berdasarkan hasil observasi aktivitas serta hasil angket respon peserta didik. Observasi aktivitas peserta didik dilakukan oleh 3 pengamat saat proses pembelajaran menggunakan LKPD yang dikembangkan dimana satu pengamat mengamati setaip peserta didik dalam satu kelompok. Setelah rangkaian pembelajaran menggunakan LKPD yang dikembangkan selesai dan telah melaksanakan *posttest*, angket respon peserta didik diberikan ke 12 peserta didik. Hasil dari observasi aktivitas peserta didik pada setiap pembelajaran menggunakan LKPD yang dikembangkan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil observasi aktivitas peserta didik

No	Aspek	Persentase	Kategori
1	Observasi aktivitas peserta didik LKPD 1	94,64% (Ya)	Sangat baik
2	Observasi aktivitas peserta didik LKPD 2	100% (Ya)	Sangat baik
3.	Observasi aktivitas peserta didik LKPD 3	97,02% (Ya)	Sangat baik

Berdasarkan Tabel 4 di atas dapat diketahui bahwa aktivitas peserta didik yang diamati saat uji coba LKPD 1, 2, dan 3 memperoleh persentase rata-rata sebesar 97,22% yang dideskripsikan dalam kategori sangat baik. Aktivitas pada setiap LKPD telah disesuaikan dengan komponen dalam model pembelajaran *problem solving* yang meliputi *understood the problem* (memahami masalah), *device a plan* (merencanakan pemecahan masalah), *carry out the plan* (menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana), dan *lock back* (memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh) sehingga aktivitas-aktivitas yang diamati meliputi kegiatan mengidentifikasi masalah, membuat rumusan masalah dan hipotesis, membuat kerangka berpikir, merancang prosedur percobaan, melakukan percobaan, menjawab soal evaluasi serta merumuskan kesimpulan.

Kepraktisan LKPD juga ditinjau dari hasil angket respon peserta didik dimana hasilnya tertera pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Angket Respon Peserta Didik

No.	Aspek	Persentase (%)	Kategori
1.	Kriteria isi	97,62%	Sangat baik
2.	Kriteria bahasa	89,58%	Sangat baik
3.	Kriteria kegrafikan	96,67%	Sangat baik
4.	Kriteria penyajian	91,67%	Sangat baik

Data pada Tabel 5 di atas memberikan informasi bahwa LKPD memperoleh hasil kriteria isi sebesar 97,62%. Hal ini menunjukkan kesesuaian LKPD dengan kompetensi dasar, indikator, substansi materi, komponen *problem solving* dan keterampilan berpikir kritis menjadikan peserta didik tertarik untuk mempelajari kesetimbangan kimia dengan mengaplikasikan dalam kehidupan. Hal ini didukung juga oleh hasil dari observasi aktivitas peserta didik yang menunjukkan bahwa pada uji coba LKPD 1 memperoleh hasil sebesar 94,64%, LKPD 2 sebesar 100% serta LKPD 3 sebesar 97,02% yang artinya aktivitas peserta didik terlaksana dengan baik. Pada kriteria bahasa, kegrafikan dan penyajian masing-masing memperoleh persentase sebesar 89,58%, 96,67% dan 91,67% pada kategori sangat baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa peserta didik sebagai pengguna LKPD merasa dimudahkan dengan penggunaan bahasa yang mudah dimengerti, kegrafisan LKPD yang dapat menjadi daya tarik untuk menggunakan LKPD serta keruntutan penyajian. Maka dari itu, LKPD yang dikembangkan dinyatakan layak dilihat dari segi kepraktisan karena memperoleh hasil observasi aktivitas dan angket respon peserta didik masing-masing sebesar $\geq 61\%$.

Keefektifan LKPD

Keefektifan LKPD dapat diketahui dari peningkatan hasil tes keterampilan berpikir kritis setiap peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan LKPD yang dikembangkan (*pretest-posttest*). Komponen keterampilan berpikir kritis yang diujikan pada penelitian ini yakni interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi.

Peningkatan hasil tes keterampilan berpikir kritis setiap peserta didik didasarkan pada nilai *pretest* dan *posttest* yang telah diperoleh peserta didik dan kemudian dianalisis menggunakan skor *n-gain*. Sebelum dihitung skor *n-gain* menggunakan rumus yang telah ditentukan, data hasil *pretest* dan *posttest* dinormalisasi terlebih dahulu menggunakan uji Kolmogorov Smirnov dimana pengujian tersebut menggunakan SPSS untuk memastikan data penelitian yang diperoleh sudah berdistribusi normal atau belum. Hasil normalisasi data *pretest* dan *posttest* tertera pada Tabel 6.

Tabel 6. Uji normalitas data

Aspek	N	α	Asymp. Sig (2 tailed)	Kategori
Pretest	12	0,05	0,796	Normal
Posttest	12	0,05	0,660	Normal

Data pada Tabel 6 di atas memberikan informasi bahwa hasil *pretest-posttest* peserta didik berdistribusi normal karena hasil *Asymp. Sig (2 tailed)* $> 0,05$ untuk data *pretest* maupun *posttest*, kemudian dihitung *n-gain score* setiap peserta didik menggunakan rumus yang sudah ditentukan. Skor *N-gain* keterampilan berpikir kritis setiap peserta didik berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest* yang telah diperoleh dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Analisis *N-Gain Score*

No.	Nama	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>	Kategori
1.	AA	33,33	86,11	0,792	Tinggi
2.	ADK	39,81	83,33	0,723	Tinggi
3.	AFD	34,26	89,81	0,845	Tinggi
4.	AR	36,11	82,4	0,725	Tinggi
5.	ADS	25	92,59	0,901	Tinggi
6.	CARD	37,96	84,26	0,746	Tinggi
7.	HR	37,04	85,19	0,765	Tinggi
8.	MDK	37,04	70,37	0,529	Sedang
9.	MRP	29,63	70,37	0,579	Sedang
10.	MYM	30,55	89,81	0,853	Tinggi
11.	NRP	39,81	88,89	0,815	Tinggi
12.	NBPM	37,04	89,81	0,838	Tinggi

Berdasarkan Tabel 7 di atas dapat dilihat bahwa sebanyak 10 peserta didik atau sebesar 83,33% memperoleh *n-gain score* dengan kategori tinggi dan 2 peserta didik atau sebesar 16,67% memperoleh *n-gain score* dengan kategori sedang. Adanya peningkatan hasil tes keterampilan berpikir kritis peserta didik menunjukkan bahwa model pembelajaran *problem solving* mampu memperbaiki kemampuan berpikir kritis yang lebih baik, peserta didik menjadi lebih kritis dalam mengidentifikasi permasalahan, bertanya, memberikan pendapat, maupun merencanakan pemecahan masalah. Sejalan dengan hal tersebut, hasil penelitian terdahulu menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik mengalami peningkatan dari sebelum dan sesudah pembelajaran dengan menggunakan

model pembelajaran *problem solving* dan memperoleh skor *n-gain* sebesar 0,85 dengan kategori tinggi [17].

Berdasarkan penjelasan hasil tes keterampilan berpikir kritis di atas, maka LKPD dinyatakan layak ditinjau dari keefektifan LKPD. LKPD yang dikembangkan dikatakan efektif apabila memperoleh skor *n-gain* sebesar $0,7 > g \geq 0,3$ dengan kategori sedang atau $g \geq 0,7$ dengan kategori tinggi. Pada penelitian ini LKPD yang dikembangkan memperoleh skor *n-gain* pada rentang 0,529-0,901 yang dideskripsikan dalam kategori sedang hingga tinggi.

PENUTUP

SIMPULAN

Berdasarkan data hasil penelitian yang telah dianalisis dan pembahasan yang telah dijelaskan, dapat disimpulkan bahwa LKPD berorientasi *problem solving* untuk melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik ini dinyatakan layak dikarenakan telah memenuhi beberapa kriteria kelayakan seperti di bawah ini:

1. Ditinjau dari kevalidan memperoleh hasil validitas isi dari aspek kriteria kesesuaian dengan materi dan kompetensi dasar, kesesuaian dengan komponen *problem solving*, dan kesesuaian dengan komponen keterampilan berpikir kritis masing-masing sebesar 80,89%, 77,34%, dan 80,45%, serta validitas konstruk dari aspek kriteria bahasa, kegrafikan, dan penyajian masing-masing memperoleh hasil sebesar 80%, 86,3%, dan 88,33%, kesemuanya memperoleh kategori valid hingga sangat valid.
2. Ditinjau dari kepraktisan memperoleh hasil rata-rata observasi aktivitas peserta didik sebesar 97,22% dan respon peserta didik pada kriteria isi, bahasa, kegrafikan dan penyajian masing-masing memperoleh hasil sebesar 97,62%, 89,58%, 96,67% dan 91,67%. Keempat kriteria tersebut berada pada kategori baik hingga sangat baik.
3. Ditinjau dari keefektifan berdasarkan peningkatan hasil tes keterampilan berpikir kritis peserta didik yang memperoleh persentase sebesar 100% dengan skor *n-gain*

pada rentang 0,529-0,901 yang dideskripsikan dalam kategori sedang hingga tinggi.

SARAN

1. Pembelajaran menggunakan LKPD berorientasi *problem solving* membutuhkan waktu yang banyak dalam praktiknya, sehingga harus diperhatikan alokasi waktu dan pengelolaan kelas yang baik.
2. LKPD berorientasi *problem solving* yang menggunakan langkah-langkah model pembelajaran *problem solving* menurut Polya dapat ditambahkan instruksi untuk melengkapi dan mereview pemecahan masalah yang dilakukan sebelum membuat kesimpulan agar peserta didik dimudahkan untuk dapat memeriksa kembali penyelesaian yang telah dibuat.
3. Uji coba LKPD yang dikembangkan ini hanya terbatas pada 12 peserta didik, sehingga untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan uji coba yang lebih luas agar dapat sampai pada tahap produksi massal.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kemendikbud. 2016. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2016 Tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar Dan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
2. Kemendikbud. 2016. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2016 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar Dan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
3. Kemendikbud. 2017. *Cerdas Berkarakter* [Online] <http://cerdasberkarakter.kemdikbud.go.id/> diakses pada tanggal 11 Oktober 2018.
4. Fisher, Alec. 2009. *Critical Thinking*. Editor: Gugi Sahara. Jakarta: Erlangga.
5. Yustina dan Muhammad. 2015. *Penerapan Metode Pembelajaran Problem Solving*

- Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Koloid Kelas XI IPA SMA Negeri 4 Banjarmasin. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, Vol.6, No.2, Hlm. 108-117.
6. Filsaime, Dennis K. 2008. *Menguk Rahasia Berpikir Kritis dan Kreatif*. Jakarta: Prestasi Pustakakarya.
 7. Pratiwi, Galuh A.P dan Azizah, Utiya. 2018. Penerapan Model Pembelajaran *Problem Solving* untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis pada Materi Laju Reaksi Kelas XI SMA. *UNESA Journal of Chemistry Education*. Vol. 7, NO. 2 pp. 154-159.
 8. Sriyono. 2006. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineke Cipta.
 9. Aldous, C.R. 2005. Creativity in Problem solving Uncovering the Origin of New Ideas. *International Education Journal ERC2004 Special Issue*, 2005, 5(5), 45-56. ISSN 1443-1475 2005 Shannon Research Press.
 10. Polya, G.1973. *How to Solve It*. New Jersey: Princeton University Press.
 11. Prastowo, A. 2015. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
 12. Yanuarti, N.R dan Azizah, Utiya. 2013. Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berorientasi *Learning Cycle 7-E* pada Materi Pokok Keseimbangan Kimia untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis. *UNESA Journal of Chemistry Education*. Vol. 2, No. 2 pp.32-38.
 13. Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
 14. Riduwan. 2015. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
 15. Hake, R.R. 1998. Interactive Engagement Versus Traditional Methods: A Six Thousand Student Survey of Mecanics Data for Indtrodutory Physics Courses. *American Journal Physics*. Vol. 66. 1, Hlm 64-74.
 16. Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
 17. Rahmawati, Diana dan Nasrudin, Harun. 2016. *Implementation of Problem Solving Learning Model to Train Critical Learning Skill on Electrolyte and Non Electrolyte Solution Material at X Grade SMAN 12 Surabaya*. *UNESA Journal of Chemistry Education*. Vol. 5, No. 2 pp.286-294.

UNESA