

Pengaruh LKS Berbasis *Problem Solving* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Eka Novita Sari*, Ratu Betta Rudibyani, Emmawaty Sofya

Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Lampung, Indonesia

*Corresponding email: ekanovitasariA2@gmail.com

Abstract: *The Effect of Problem Solving Based Worksheet to Improve Students Critical Thinking Skill.* This research aims to describe the effect of using problem solving based worksheet to improve students critical thinking skills. The research design used is non equivalence pretest-posttest control group design. The sample of this research were students in class X MIPA 2 as control class and X MIPA 3 as experiment class, which were selected by cluster random sampling. The research data consisting of the values of pretest, posttest and *n-Gain*. The effect of worksheet to improve students critical thinking skill is calculated using the effect test formula. The results of data analysis and calculations show that worksheets applied to the experimental class have a greater effect than the control class. Therefore, it can be concluded that problem solving based worksheet has been taken effect to improve students critical thinking skills.

Keyword: *problem solving based student worksheet, critical thinking, electrolyte and non-elektrolyte solution.*

Abstrak: Pengaruh LKS Berbasis *Problem Solving* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan pengaruh LKS berbasis *problem solving* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Desain penelitian yang digunakan adalah *non equivalence pretes-postes control group design*. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas X MIPA 2 sebagai kelas kontrol dan X MIPA 3 sebagai kelas eksperimen, yang dipilih secara *cluster random sampling*. Data penelitian terdiri dari nilai pretes, postes dan *n-Gain*. Besarnya pengaruh LKS untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dihitung menggunakan rumus uji pengaruh (*effect size*). Hasil analisis data dan perhitungan menunjukkan bahwa LKS yang diterapkan pada kelas eksperimen memiliki pengaruh yang lebih besar dibandingkan kelas kontrol. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa LKS berbasis *problem solving* berpengaruh untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Kata kunci: LKS berbasis *problem solving*, keterampilan berpikir kritis, larutan elektrolit dan non elektrolit.

PENDAHULUAN

Seperti yang kita ketahui, abad 21 telah memasuki era baru bernama Era Revolusi Industri 4.0 yang ditandu dengan percepatan dibidang ilmu pengetahuan dan teknologi informasi. Era baru ini memberikan dampak yang cukup luas dalam berbagai bidang kehidupan, salah satunya dalam bidang pendidikan. Pendidikan semakin penting dikarenakan pendidikan sebagai usaha untuk mempersiapkan peserta didik memiliki taraf kesejahteraan hidup yang lebih baik. Oleh karena itu, diperlukan sistem pembelajaran yang menyelaraskan tujuan pembelajaran dengan tuntutan zaman agar pembelajaran menjadi lebih bermakna (Maemunah, 2018; Sudarisman, 2015; Wijaya, 2016).

Sejalan dengan hal ini, Kementerian merumuskan bahwa paradigma pembelajaran abad 21 mengintegrasikan pada keterampilan 4C yaitu keterampilan berpikir kritis (*Critical thinking*), kreatif (*Creative*), kolaborasi dan komunikasi (*Collaboration and Communication*). Bila kita cermati, keterampilan berpikir kritis (*Critical thinking*) merupakan salah satu modal utama bagi anak untuk menjadi manusia mandiri dalam kehidupan masa depan yang kompetitif, sehingga keterampilan ini sangat perlu dilatihkan kepada para siswa saat proses pembelajaran berlangsung (Widiowati, 2009).

Keterampilan berpikir kritis merupakan berpikir rasional (masuk akal) dan refleksi berfokus pada keyakinan dan keputusan yang akan dilakukan (Ennis, 2011). Salah satu keterampilan berpikir kritis yang dipilih untuk dilatihkan kepada siswa saat pembelajaran berlangsung adalah bertanya dan menjawab pertanyaan, mempertimbangkan sumber dapat dipercaya atau tidak, mengobservasi dan membuat laporan hasil observasi, membuat keputusan dan menyelesaikan masalah tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan (Ennis, 1989; Arifin, 2017). Masalah yang diberikan kepada siswa hendaknya diperoleh berdasarkan fenomena-fenomena dalam kehidupan sehari-hari atau fenomena alam. Cabang dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang berkembang berdasarkan fenomena alam dan diajarkan di jenjang SMA/ SMK adalah mata pelajaran kimia (Fadiawati, 2011).

Pelajaran kimia yang umumnya berupa konsep, hukum dan teori serta pengaplikasian dari kehidupan sehari-hari terkadang sangat sulit dipahami oleh siswa. Hal ini mengakibatkan siswa cenderung kurang mampu memberikan alasan terhadap penyelesaian suatu permasalahan, tidak mampu mengembangkan cara baru dalam menyelesaikan masalah, tidak dapat memberikan jawaban yang bervariasi serta kurang mampu mengembangkan gagasan yang ada (Busnawir, 2015). Padahal pembelajaran pada abad 21 idelanya mendorong siswa mencari tahu dari berbagai sumber bukan diberi tahu, mengarahkan siswa untuk mampu merumuskan masalah bukan hanya menyelesaikan masalah dan mengarahkan siswa untuk melatih berfikir analitis bukan berfikir mekanistik (Wijaya, 2016).

Hasil pengamatan saat melakukan observasi pendahuluan di SMA Negeri 13 Bandar Lampung, di peroleh hasil bahwa saat proses pembelajaran kimia berlangsung guru sudah mengarahkan siswa untuk memperoleh pengetahuan dan konsep materi yang diajarkan, akan tetapi masih kurang melatih keterampilan berpikir kritis kepada siswa. Hal ini dibuktikan, hanya beberapa siswa yang mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis pada saat bertanya dan menjawab pertanyaan serta memberikan penjelasan sederhana.

Berdasarkan kondisi tersebut, salah satu alternatif yang diharapkan dapat digunakan untuk melatih siswa meningkatkan keterampilan berpikir kritis adalah

dengan adanya media ajar berupa LKS berbasis *problem solving*. Menurut Lestari (2013) menyatakan LKS merupakan salah satu media pembelajaran yang membantu siswa memahami materi yang diajarkan dan mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, sehingga selama kegiatan proses belajar mengajar berlangsung kelas menjadi aktif dan pembelajaran berlangsung secara efektif dan efisien. Prianto dan Harnoko (1997) menambahkan, selain mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran LKS juga membantu siswa memperoleh catatan tentang materi yang dipelajari melalui kegiatan belajar, membantu siswa untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis dan melatih siswa untuk menemukan dan mengembangkan konsep yang diajarkan.

LKS berbasis *problem solving* merupakan salah satu contoh LKS dimana penyusunannya menggunakan model *problem solving* sehingga didalamnya berisi langkah-langkah yang mengadopsi dari model *problem solving* dan dirancang untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Adapun langkah-langkah dalam pembelajaran *problem solving* menurut Sudjana (2009) yaitu (1) Adanya masalah yang jelas untuk dipecahkan. Masalah ini harus tumbuh sesuai dengan taraf kemampuannya, (2) Mencari data atau keterangan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut. Misalnya, dengan jalan membaca buku-buku, meneliti, bertanya dan berdiskusi, (3) Menetapkan jawaban sementara dari masalah tersebut. Dugaan jawaban ini tentu saja didasarkan kepada data yang telah diperoleh, (4) Menguji kebenaran jawaban sementara dari masalah tersebut. Dalam langkah ini siswa harus berusaha memecahkan masalah sehingga betul-betul yakin bahwa jawaban tersebut benar-benar cocok. Apakah sesuai dengan jawaban sementara atau sama sekali tidak sesuai. Untuk menguji kebenaran jawaban ini tentu saja diperlukan metode-metode lainnya seperti demonstrasi dan tugas diskusi dan (5) Menarik kesimpulan. Artinya siswa harus sampai kepada kesimpulan terakhir tentang jawaban dari masalah yang ada.

Penelitian yang mendukung tentang LKS berbasis *problem solving* adalah hasil penelitian dari Lambertus (2014) yang menyebutkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan belajar siswa pada pembelajaran dengan model pemecahan masalah dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, dan dapat meningkatkan keaktifan siswa mencapai persentase rata-rata sebesar 82,32%. Penelitian serupa tentang pengaruh LKS berbasis pemecahan masalah atau *problem solving* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dengan persentase “sedang” dilakukan oleh (1) Hidayat (2014) pada materi fluida dinamis, (2) Nisa (2015) pada materi peran manusia dalam pengelolaan lingkungan dan (3) Malahayati (2017) pada materi keanekaragaman hayati.

Berdasarkan uraian tersebut, maka telah dilakukan penelitian yang bertujuan mendeskripsikan pengaruh LKS berbasis *problem solving* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

METODE

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Non Equivalence Pretest-Posttest Control Group Design* menurut Fraenkel (2012). Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*. Dari seluruh siswa kelas X MIPA SMA Negeri 13 Bandar Lampung tahun pelajaran 2018/2019 yang tersebar kedalam 6 kelas diperoleh dua kelas penelitian, yaitu kelas X MIPA 3 sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIPA 2 sebagai kelas kontrol.

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari tahap pendahuluan yaitu melakukan izin penelitian, melakukan observasi, menentukan sampel penelitian. Tahap pelaksanaan penelitian yaitu tahap persiapan dan penelitian. Tahap penelitian akhir yaitu analisis data, pembahasan dan kesimpulan.

Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari LKS berbasis *problem solving* dan soal pretes-postes keterampilan berpikir kritis. Soal pretes-postes keterampilan berpikir kritis terdiri dari 5 soal uraian. Soal pretes dan postes yang akan digunakan penelitian diujikan pada 31 siswa di kelas XI MIPA 2 untuk melihat apakah soal yang digunakan valid dan reliabel. Analisis uji validitas dan reliabilitas dihitung menggunakan aplikasi *IBM SPSS statistic 23*. Soal dikatakan valid apabila diperoleh $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan taraf signifikansi sebesar 5% (Arikunto, 2006). Reliabilitas ditentukan menggunakan *Cronbach's Alpha*. Dengan kriteria derajat reliabilitas (r_{11}) menurut Guilford yang ditunjukkan pada Tabel berikut ini.

Tabel 1. Kriteria derajat reliabilitas

Derajat reliabilitas (r_{11})	Kriteria
$0.80 < r_{11} \leq 1.00$	Sangat tinggi
$0.60 < r_{11} \leq 0.80$	Tinggi
$0.40 < r_{11} \leq 0.60$	Sedang
$0.20 < r_{11} \leq 0.40$	Rendah
$0.00 < r_{11} \leq 0.20$	Tidak reliabel

Terdapat dua jenis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data primer dan data pendukung. Data primer terdiri dari nilai pretes dan postes siswa. Data primer dianalisis secara kuantitatif menggunakan aplikasi microsoft excel untuk mencari nilai *n-Gain*, nilai *n-Gain* dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Hake,1998):

$$n-Gain = \frac{\text{nilai postes} - \% \text{ nilai pretes}}{100 - \% \text{ nilai pretes}}$$

Selain menganalisis data yang diperoleh setelah penelitian, dilakukan juga pengujian hipotesis data dengan aplikasi *IBM SPSS statistic 23* untuk uji normalitas, uji homogenitas, uji t' , uji *paired sample t-test* dan uji pengaruh (*effect size*).

Suatu data dikatakan berasal dari populasi terdistribusi normal dan homogen jika memenuhi asumsi yaitu, hasil pada kolom *Kolmogorov-Smirnov* nilai sig. > 0.05 . Uji t-aksen digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa pada kedua kelas yang dilihat dari nilai *n-Gain* masing-masing kelas, dengan asumsi terima H_1 apabila nilai sig.(2-tailed) < 0.05 , adapun hipotesis penelitian sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis pada kedua kelas.

H_1 : Terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis pada kedua kelas.

Uji *paired sample t-test* digunakan untuk memperoleh nilai derajat kebebasan (df) dan t hitung dari uji perbedaan nilai pretes-postes masing-masing kelas, sehingga dapat diten-

tukan besarnya pengaruh dari LKS yang diterapkan pada masing-masing kelas dengan menggunakan rumus uji *effect size* sebagai berikut (Jahjough, 2014).

$$\mu^2 = \frac{t^2}{t^2 + df}$$

Keterangan:

μ = effect size

t = t hitung dari uji-t

df = derajat kebebasan.

Kriteria efek pengaruh yang disajikan pada tabel berikut ini (Dincer, 2015).

Tabel 2. Kriteria efek pengaruh

Efek pengaruh	Kriteria efek
$\mu \leq 0.15$	Sangat kecil
$0.15 < \mu \leq 0.40$	Kecil
$0.40 < \mu \leq 0.75$	Sedang
$0.75 < \mu \leq 1.10$	Besar
$\mu > 1.10$	Sangat besar

Data pendukung dalam penelitian ini, terdiri dari angket respon siswa dan lembar keterlaksanaan pembelajaran menggunakan LKS berbasis *prolem solving*. Data pendukung dianalisis secara kuantitatif dengan cara menghitung presentase ketercapaian untuk setiap aspek pengamatan dengan rumus sebagai berikut (Sudjana, 2005):

$$\% Ji = \frac{\sum Ji}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

% Ji = Presentase ketercapaian dari skor ideal untuk setiap aspek pengamatan pada pertemuan ke-i

$\sum Ji$ = Jumlah skor setiap aspek pengamatan yang diberikan oleh observer atau pengamat pada pertemuan ke-i

N = Skor maksimal (skor ideal)

Setelah menghitung persentase ketercapaian untuk setiap aspek pengamatan, kemudian menafsirkan data dengan tafsiran harga persentase ketercapaian menurut Ratumanan seperti pada tabel berikut ini:

Tabel 3. Kriteria persentase ketercapaian

Persentase	Kriteria
80.1% - 100.0%	Sangat tinggi
60.1% - 80.0%	Tinggi
40.1% - 60.0%	Sedang
20.1% - 40.0%	Rendah
0.0% - 20.0%	Sangat rendah

(Ratumanan dalam Sunyono, 2012)

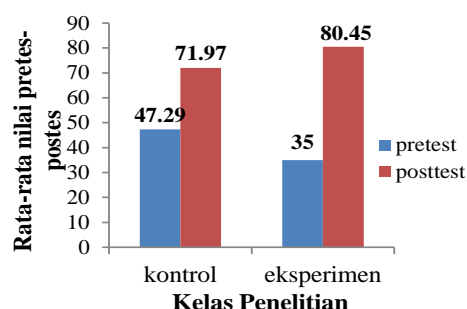
HASIL DAN PEMBAHASAN

Instrument tes berupa soal pre-tes-postes keterampilan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini valid dan reliabel, dimana pada hasil analisis diperoleh nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3 dengan derajat reliabilitas sebesar 0.819 yang ber kriteria sangat tinggi.

Tabel 3. Hasil uji validitas soal pre-tes-postes keterampilan ber-pikir kritis

Butir soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Kriteria soal
1	0.478	0.367	Valid
2	0.521	0.367	Valid
3	0.495	0.367	Valid
4 (a)	0.452	0.367	Valid
4 (b)	0.396	0.367	Valid
5	1	0.367	Valid

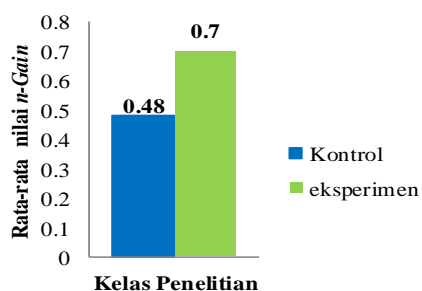
Hasil analisis data primer menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata nilai pretes-postes dan *n-Gain* di kelas kontrol dan eksperimen seperti yang disajikan pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Grafik perbandingan rata-rata nilai pretes-postes keterampilan berpikir kritis siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen

Gambar 1 menunjukkan bahwa rata-rata nilai keterampilan berpikir kritis awal siswa (skor pretes) di kelas kontrol lebih baik dibandingkan dengan kelas eksperimen. Kedua kelas sama-sama mengalami peningkatan rata-rata nilai keterampilan berpikir kritis setelah diberikan perlakuan (skor postes) namun, peningkatan yang cukup signifikan terlihat pada kelas eksperimen. Hal ini dikarenakan perbedaan perlakuan yang diberikan, dimana pada kelas kontrol diterapkan LKS konvensional sedangkan pada kelas eksperimen diterapkan LKS berbasis *problem solving*.

Untuk mengetahui seberapa besar peningkatan keterampilan berpikir kritis yang terjadi pada masing-masing kelas penelitian, maka dapat dilihat melalui rata-rata nilai *n-Gain* yang disajikan pada gambar berikut ini.



Gambar 2. Grafik perbandingan rata-rata nilai *n-Gain* keterampilan berpikir kritis siswa

Gambar 2 menunjukkan bahwa rata-rata nilai *n-Gain* kelas eksperimen lebih besar dibandingkan kelas kontrol artinya, peningkatan keterampilan berpikir kritis pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Tingginya peningkatan keterampilan berpikir kritis pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa indikator-indikator keterampilan berpikir kritis yang dilatihkan kepada siswa dengan menggunakan media ajar berupa LKS berbasis *problem solving* menyebabkan keterampilan berpikir kritis siswa meningkat jauh lebih baik dari keterampilan berpikir kritis awal. Pada kelas kontrol yang memiliki keterampilan berpikir kritis awal lebih baik mengalami peningkatan keterampilan berpikir kritis yang tidak terlalu tinggi dikarenakan LKS konvensional yang diberikan tidak terdapat indikator-indikator keterampilan berpikir kritis seperti yang dilatihkan di kelas eksperimen. Hal tersebut relevan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Pramesti (2017) yang menyatakan bahwa LKS berbasis *problem solving* baik untuk digunakan.

Adapun uraian dari masing-masing tahapan pada LKS berbasis *problem solving* yaitu pada tahap pertama siswa dihadapkan pada su-atu masalah yang harus diselesaikan oleh siswa. Pada tahap ini, siswa diharapkan akan terstimulus untuk mendefinisikan atau merumuskan pertanyaan dan merumuskan solusi alternatif mengenai masalah yang dihadapi. Pada tahap kedua yakni mencari data atau keterangan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah yang sedang dihadapi sehingga siswa dapat mengemukakan solusi alternative terhadap permasalahan yang dihadapi. Kemudian, pada tahap ketiga yakni menetapkan jawaban sementara berdasarkan latar belakang fakta-fakta dan penerapan konsep yang dapat diterima. Pada tahap keempat yakni menguji kebenaran dari jawaban sementara, siswa akan terpacu untuk melakukan eksperimen dalam rangka memecahkan masalah berdasarkan fakta dalam percobaan. Dengan melakukan percobaan ini, siswa diharapkan dapat mempertimbangkan prosedur yang tepat saat merancang percobaan dan melaporkan hasil observasi serta bertanggung jawabkan hasil observasi setelah melakukan percobaan. Pada tahap kelima yakni menarik kesimpulan, siswa diharapkan dapat mengkonstruksi argument yang diperoleh setelah melakukan argument sehingga diperoleh suatu kesimpulan.

Langkah selanjutnya yaitu melakukan pengujian hipotesis. Hasil pengujian hipotesis normalitas untuk masing-masing data primer menunjukkan bahwa terdapat dua data yang tidak memenuhi asumsi bahwa sampel berasal dari populasi terdistribusi normal atau memiliki nilai $\text{sig.} < 0.05$ pada kolom *kolmogorov-smirnov* yaitu, data postes kelas kontrol dan data pretes kelas eksperimen, sedangkan untuk keempat data

lainnya memenuhi asumsi terdistribusi normal seperti yang disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 4. Hasil uji normalitas

Kelas	Nilai sig.		
	Pre-tes	Pos-tes	<i>n-Gain</i>
Kontrol	0.132	0.046	0.200
Eksperimen	0.000	0.152	0.191

Pengujian hipotesis uji homogenitas menunjukkan bahwa data primer yang diperoleh tidak memenuhi asumsi sampel berasal dari populasi yang homogen atau memiliki nilai sig. <0.05 pada kolom *kolmogorov-smirnov* yang disajikan pada Tabel 5. Artinya, keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol bervariasi, ada yang memiliki keterampilan berpikir kritis tinggi, sedang dan rendah.

Tabel 5. Hasil uji homogenitas

Data	Nilai sig.
Pretes	0.04
Postes	0.00
<i>n-Gain</i>	0.00

Berdasarkan dua pengujian hipotesis sebelumnya, untuk data *n-Gain* kedua kelas terdistribusi secara normal akan tetapi tidak homogen oleh karena itu, dilakukanlah pengujian hipotesis data *n-Gain* menggunakan uji t' untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis pada kedua kelas. Hasil uji t' menunjukkan bahwa nilai sig.(2-tailed) < 0.05 artinya terima asumsi H₁ yaitu terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis pada kedua kelas. Artinya, setiap perlakuan yang diterapkan pada masing-masing kelas penelitian memiliki pengaruh yang berbeda-beda terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Adapun, hasil uji t' disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil uji t'

Kelas	Mean	Df	t _{hitung}	Sig.(2-tailed)
Kontrol	0.482	60	-4.465	0.000
Eksperimen	0.700			

Besar pengaruh LKS yang diterapkan pada masing-masing kelas dihitung menggunakan rumus uji *effect size* dimana nilai df dan t_{hitung} diperoleh dari hasil uji *paired sample t-test*, adapun hasil uji dan perhitungan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 7. Hasil uji *effect size*

Data	Mean	df	t _{hitung}	μ
<i>Kelas kontrol</i>				
Pretes	47.290	30	-11.326	0.81

Postes	71.968			
<i>Kelas eksperimen</i>				
Pre-tes	35.000	30	-29.473	0.98
Pos-tes	80.452			

Hasil perhitungan *effect size* terlihat bahwa baik LKS konvensional maupun LKS berbasis *problem solving* sama-sama memiliki kriteria pengaruh “besar” dimana, LKS konvensional yang diterapkan di kelas kontrol memberikan pengaruh se-besar 0.81 artinya, 81% keterampilan berpikir kritis siswa dipengaruhi oleh LKS konvensional, sedangkan LKS berbasis *problem solving* yang diterapkan di kelas eksperimen memberikan pengaruh sebesar 0.98 artinya, 98% keterampilan berpikir kritis siswa dipengaruhi oleh LKS berbasis *problem solving*.

Hasil analisis data pendukung yang berupa lembar observasi keterlaksanaan LKS berbasis *problem solving* dan perhitungan angket respon positif siswa menunjukkan rata-rata persentase dengan kriteria yang tinggi. Adapun hasil perhitungan analisis lembar keterlaksanaan LKS berbasis *problem solving* disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 8. Hasil perhitungan lembar observasi keterlaksanaan LKS berbasis *problem solving*

Pertemuan ke-	Aspek Pengamatan	Persentase Ketercapaian (%)
1	Sintak	80.00
	Sistem Sosial	75.00
	Perilaku Guru	75.00
	Rata-Rata Pertemuan 1	76.67
	Sintak	82.50
2	Sistem Sosial	75.00
	Perilaku Guru	81.25
	Rata-Rata Pertemuan 2	79.58
	Sintak	87.50
	Sistem Sosial	81.25
3	Perilaku Guru	81.25
	Rata-Rata Pertemuan 3	83.33
	Rata-Rata	79.86

Pertemu an ke-	Aspek Pengamat an	Persentase Ketercapaian (%)
Keterlaksanaan		

Tabel 8 menunjukkan bahwa rata-rata keterlaksanaan pembelajaran menggunakan LKS berbasis *problem solving* di kelas kontrol semakin meningkat di setiap pertemuan. Artinya, LKS ini dapat dipahami dan diterima dengan baik oleh siswa.

Hal ini didukung juga dengan hasil perhitungan respon positif siswa yang menunjukkan rata-rata persentase sebesar 92.74% dan memiliki tafsiran persentase ketercapaian sangat tinggi yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 9. Hasil perhitungan skor angket respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran menggunakan LKS berbasis *problem solving*

No.	Aspek	Persentase Respon Siswa (%)	
1.	Materi pembelajaran	93.55	
	Lembar Kegiatan Siswa	90.32	
	Persaan senang terhadap	Suasana belajar dikelas	93.55
		Cara guru mengajar	100.00
		Cara guru merespon	100.00
2.	Materi pembelajaran	90.32	
	Lembar Kegiatan Siswa	93.55	
	Pendapat siswa tentang kebaruan terhadap	Suasana belajar dikelas	87.10
		Cara guru mengajar	96.77
		Cara guru merespon	93.55
3.	Minat siswa terhadap pembelajaran	100.00	
4.	Pemahaman kemu- an	Pemahaman bahasa	87.10

No.	Aspek	Persentase Respon Siswa (%)
	dahan dan ketertarikan siswa terhadap LKS	Ketertarikan pada penampilan LKS 90.32
	LKS	Pemahaman isi materi 87.10
		Kemudahan memahami materi 87.10
		Kemudahan mempelajari materi 93.55
Rata-rata persentase respon siswa		92.74

Dari hasil analisis data primer dan data pendukung yang telah dijabarkan menunjukkan bahwa, penelitian ini relevan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Nisa (2015) dan Malahayati (2017) pada materi biologi yang menyatakan bahwa LKS berbasis *problem solving* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Pada penelitian ini juga diperoleh hasil bahwa LKS berbasis *problem solving* memiliki pengaruh yang besar terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.

KESIMPULAN

LKS berbasis *problem solving* berpengaruh untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dengan kriteria efek besar. LKS yang diterapkan pada kelas eksperimen memiliki pengaruh yang lebih besar dibandingkan kelas kontrol. LKS berbasis *problem solving* berpengaruh untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

REFERENSI

- Arifin, Z. 2017. Mengembangkan Instrument Pengukur *Critical Thinking Skill* Siswa pada Pembelajaran Matematika Abad 21. *Jurnal Theorems*, 1(2) : 92-100.
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta: Jakarta.
- Busnawir. 2015 . Kajian Keterampilan Berpikir Kreatif Matematika Melalui Kegiatan Lesson Study. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 5(2) : 159-161.
- Dincer, S. 2015. Effect of Computer Assited Learning on Student Achievement in Turkey: a Meta Analysis. *Journal of Turkish Science Education*, 12(1), 99-118.
- Ennis, R. H. 1989. Critical Thingking and Subject Specificity Clarification and Needed Research. *Journal Education*, 18(3) : 4-10.
- Ennis, R. H. 2011. *The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions And Abilities*. University of Illinois : Chicago.

- Fadiawati, N. 2011. *Perkembangan Konsepsi Pembelajaran Ten-tang Struktur Atom Dari SMA Hingga Perguruan Tinggi*. (Disertasi). Perpustakaan Uni-versitas Pendidikan Indonesia.
- Fraenkel, J. R., N. E. Wallen, & H. H. Hyun. 2012. *How to Design and Evaluate Research in Education Eighth Edition*. McGraw-Hill : New York.
- Hake, R. R. 1998. Interactive-Engagement Versus Traditional Methods, A six Thousand Student Survey of Mechanics Test Data For Introductory Physics Coures. *American Journal of Physics*, 66(1): 67-74.
- Hidayat, T. 2014. *Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Problem Solving Polya Pada Konsep Fluida Dinamis Terhadap Kemampuan Menganalisis Siswa*. (Skripsi). Universitas Islam Negeri Syarif Hidayat-tullah. Jakarta.
- Jahjough, Y. M. A. 2014. The Effectiveness of Blended E-Learning Forum in Planning for Science Instruction. *Juornal of Turkish Science Education*, 11(4):3-16.
- Lambertus., Bey, A., Anggo, M., Fahinu., Sudia, M., dan Kadir. 2014. Developing Skills Resolution Mathematical Primary School Students. *International Journal of Education and Research*, 2(10): 601- 614.
- Lestari, I. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompe-tensi*. Akademia Permata : Padang.
- Maemunah. 2018. Kebijakan Pendidiki-kan Pada Era Revolusi Industri. *Prosiding Seminar Nasional Lembaga Penelitian dan Pendidikan (LPP) Man-dala, Universitas Muhammadiyah Mataram, 29 September*.
- Malahayati, E. N. 2017. Pengaruh Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Creative Problem Solving (CPS) Pada Materi Keanekaragaman Hayati Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 4 Blitar. *Konstruktivisme*, 9(2) : 14-158.
- Nisa, D. K. 2015. Pengaruh Penggunaan LKS Berbasis Masalah Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Bioterdidik Wahana Ekspresi Ilmiah*, 3(5).
- Pramesti, E.T. 2017. Pengembangan LKS Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit Berbasis *Problem Solving*. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 6(1).
- Prianto dan Harnoko. 1997. *Perangkat Pembelajaran*. Depdikbud : Jakarta.
- Sudarisman, S. 2015. Memahami Hakikat dan Karakteristik Pembelajaran Biologi dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 Serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum 2013. *Jurnal Flora*, 2(1) : 29-35.
- Sudjana, N. 2009. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Sinar Baru Algensindo: Bandung.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Tarsito: Bandung.
- Sunyono. 2012. *Buku Model Pembelajaran Berbasis Multipel Representasi (Model SiMaYang)*. Anugrah Utama Raharja: Bandar Lampung.
- Widowati, A. 2009. Pengembangan Critical Thinking Melalui Penerapan Model PBL (Problem Based learning) Dalam Pembelajaran Sains. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian Pendidkan dan Penerapan MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta, 16 Mei*.
- Wijaya, E. Y., Sudjamat, D. A., & Nyoto, A. 2016. Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia Di Era Global. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matema-tika, Volume 1 tahun 2016, Universitas Negeri Malang*.