

PENGEMBANGAN LKPD IPA BERBASIS *LEARNING CYCLE 5E* UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK SMP

DEVELOPMENT OF INTEGRATED SCIENCE WORKSHEET BASED LEARNING CYCLE 5E MODEL TO IMPROVE CREATIVE THINKING SKILLS OF JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENTS

Oleh: Yuti Yuliani, Drs. Eko Widodo, M.Pd., dan Wita Setianingsih, M.Pd
FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta
e-mail: yuti.yuliani12@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mengembangkan LKPD IPA berbasis *Learning Cycle 5E* yang layak; 2) mengetahui respon peserta didik setelah menggunakan LKPD IPA berbasis *Learning Cycle 5E* dengan materi “Pencemaran Lingkungan”; serta 3) mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kreatif peserta didik SMP selama menggunakan LKPD IPA berbasis *Learning Cycle 5E*. Desain penelitian menggunakan metode *Research and Development (R&D)* model 4-D (*4-D Models*) Thiagarajan. Instrumen penelitian meliputi instrumen penilaian LKPD dan instrumen penilaian keterampilan berpikir kreatif berupa lembar observasi, soal *pretest-posttest*, dan angket respon peserta didik. Data hasil penilaian produk berupa data kuantitatif yang dikonversikan menjadi data kualitatif. Data hasil penilaian dianalisis dengan pedoman kriteria penilaian ideal untuk menentukan kualitas LKPD. Hasil penelitian adalah: (1) LKPD IPA hasil pengembangan berdasarkan penilaian dari dosen ahli, dan guru IPA termasuk dalam kategori sangat baik sehingga LKPD layak digunakan sebagai media pembelajaran; (2) respon peserta didik sangat positif setelah menggunakan LKPD IPA hasil pengembangan dengan perolehan nilai A; (3) keterampilan berpikir kreatif peserta didik setelah menggunakan LKPD IPA yang dikembangkan meningkat sebesar 13,19% dari kategori cukup menjadi baik berdasarkan hasil observasi dan kategori sedang berdasarkan *gain score*.

Kata kunci: keterampilan berpikir kreatif, LKPD IPA, model *learning cycle 5E*

Abstract

There is three aims in this research, they are: (1) to develop integrated science worksheet based Learning Cycle 5E model that feasible (2) to know the response of the students after using integrated science worksheet based Learning Cycle 5E model with matter “Environmental Pollution”; and (3) to find out how the increase creative thinking skills of Junior High School students while using integrated science worksheet based Learning Cycle 5E model. Research design using Research and Development (R&D) models of 4-D models by Thiagarajan. Research instruments contain assessment instruments worksheet and assessment instruments creative thinking skills that contain observation sheets, pretest-posttest, and questionnaire responses of students. Data assessment products in the form of quantitative data are converted into qualitative data. Data was analyzed with the results of assessment guidelines ideal assessment criteria for determining the quality worksheets. The result of this research indicates that: (1) integrated science worksheet which was developed based on the assessment of expert lecturers and science’s teachers is included in excellent category so worksheet is feasible for use as a medium learning; (2) student’s response after using worksheet is very positive with value of A; and (3) student’s creative thinking skill after using integrated science worksheets which was developed increased 13,19% from moderate category become good based on observations and in moderate category based on gain score.

Keyword: creative thinking skills, integrated science worksheet, learning cycle 5E model

PENDAHULUAN

Perkembangan dunia yang semakin pesat menuntut sebuah negara untuk siap menghadapi persaingan global, sehingga banyak negara berlomba menciptakan generasi penerus yang siap bersaing dalam tantangan global. Pesatnya perkembangan sains dan teknologi saat ini turut andil dalam pergerakan pendidikan khususnya pendidikan IPA dalam proses pembelajaran di sekolah dan keterampilan kognitif tidak dapat menjadi jaminan seseorang dalam menghadapi tantangan global.

Potensi peserta didik dewasa ini belum digali secara optimal. Keterampilan berpikir kreatif peserta didik di Indonesia masih terbilang rendah. Hasil studi TIMSS (*Trend in International Mathematics and Science Study*) 2011, Indonesia berada di peringkat ke-38 dari 42 negara dengan perolehan skor rata-rata 386 dari skor rata-rata internasional 500 dalam bidang sains (IEA, 2012). Hal ini menunjukkan perlu adanya kegiatan pembelajaran yang dapat mengembangkan keterampilan berpikir kreatif. Keterampilan berpikir kreatif mendorong peserta didik untuk berpikir secara divergen dan merangsang rasa ingin tahu sehingga diharapkan peserta didik dapat memecahkan permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Gowan & Treffinger (Bambang Subali, 2013:15-16) menyatakan bahwa kreatif merupakan serangkaian kegiatan dengan ditandai oleh empat komponen yaitu, *fluency* (menurunkan banyak ide), *flexibility* (mengubah perspektif dengan mudah), *originality* (menyusun sesuatu yang baru), dan *elaboration* (mengembangkan ide lain dari suatu ide).

Hasil observasi peneliti di SMP N 4 Wates, menunjukkan bahwa peserta didik kurang aktif

dalam mengikuti pembelajaran. Kekurangaktifan ini dilihat dari minimnya jumlah peserta didik yang mengajukan pertanyaan maupun mengungkapkan gagasan/ide pada saat pembelajaran berlangsung. Kemampuan peserta didik untuk mengajukan pertanyaan dan gagasan/ide merupakan salah satu indikator dari keterampilan berpikir kreatif. Kreativitas peserta didik perlu dikembangkan guna kebutuhannya dalam menghadapi persoalan yang dihadapi baik di sekolah maupun di masyarakat. Peran guru diperlukan tidak hanya memberi pemahaman suatu pengetahuan belaka, namun juga memformulasikan metode dan proses pembelajaran agar mengakomodasi pengembangan kemampuan berpikir kreatif.

Keterampilan berpikir kreatif dapat ditunjang dengan berbagai model pembelajaran, salah satunya model *Learning Cycle 5E* (*Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, dan Evaluation*). Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* relevan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik karena memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk menggunakan pikirannya dalam memecahkan masalah. Disamping itu, model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dapat meningkatkan motivasi peserta didik, mengembangkan keterampilan praktek, mengembangkan keterampilan bekerjasama, dan meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep materi pembelajaran (Bybee et al, 2006:3).

Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik adalah dengan mengembangkan perangkat pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik, salah satunya LKPD. LKPD berfungsi memandu peserta

didik dalam mempelajari suatu kompetensi secara bermakna dengan melibatkan dirinya dalam suatu rangkaian kegiatan. LKPD memuat paling tidak delapan unsur, yaitu judul, kompetensi dasar yang akan dicapai, waktu penyelesaian, peralatan/bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, informasi singkat, langkah kerja, tugas yang harus dilakukan, dan laporan yang harus dikerjakan (Andi Prastowo, 2012:208).

Model *Learning Cycle 5E* menggunakan pendekatan konstruktivis, sehingga pembelajaran menekankan pada terbangunnya pemahaman sendiri secara aktif, kreatif, produktif berdasarkan pengetahuan dan pengalaman awal (Sujarwo, 2011:63). Model pembelajaran ini dapat diterapkan melalui materi pelajaran yang berhubungan dengan pengalaman peserta didik dan menyediakan masalah agar peserta didik dapat mengeksplor, menjelaskan, mengelaborasi serta mengevaluasi proses pembelajaran. Salah satu materi pelajaran IPA yang sesuai dengan kriteria tersebut yaitu pencemaran lingkungan. Melalui LKPD ini, peserta didik akan terdorong untuk belajar aktif dan memiliki gagasan/ide sehingga tercipta kreativitas. LKPD IPA berbasis *Learning Cycle 5E* dapat membantu peserta didik mengkonstruksikan pengetahuannya berdasarkan pengalaman, serta dapat mengembangkan keterampilan berpikir kreatif.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk 1) mengetahui kelayakan LKPD IPA Berbasis *Learning Cycle 5E* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik SMP; 2) mengetahui respon peserta didik setelah menggunakan LKPD IPA berbasis *Learning Cycle 5E* dengan materi “Pencemaran Lingkungan”; serta 3) mengetahui peningkatan keterampilan berpikir

kreatif peserta didik SMP selama menggunakan LKPD IPA Berbasis *Learning Cycle 5E*.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R & D)*.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di SMP Negeri 4 Wates dan dilakukan pada bulan Agustus 2015– Mei 2016.

Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah 32 peserta didik kelas VIII D SMP Negeri 4 Wates sebagai responden. Objek penelitian adalah LKPD IPA hasil pengembangan.

Prosedur Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah desain penelitian dan pengembangan 4-D *Models* menurut Thiagarajan (1974: 5) yang terdiri dari empat tahap, yaitu tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*) dan diseminasi (*disseminate*). Tahap pendefinisian terdiri dari analisis awal, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan perumusan tujuan pembelajaran. Tahap perancangan terdiri dari penyusunan instrumen, pemilihan media, pemilihan format, dan rancangan produk awal. Tahap pengembangan terdiri dari tahap penilaian ahli (validasi oleh dosen ahli dan guru IPA) dan uji coba produk. Tahap penyebarluasan dilakukan secara terbatas pada Guru IPA di SMP Negeri 4 Wates.

Teknik Analisis Data

Analisis kelayakan LKPD IPA dan uji keterbacaan dilakukan dengan menghitung rata-

rata skor, rata-rata skor kemudian dikonversi menjadi skala lima yang tersaji dalam Tabel 1.

Tabel 1. Konversi Skor Aktual menjadi Nilai Skala Lima

No.	Rentang Skor	Nilai	Kategori
1.	$X > \bar{X}_i + 1,80 \text{ sbi}$	A	Sangat baik
2.	$\bar{X}_i + 0,60 \text{ sbi} < X \leq \bar{X}_i + 1,80 \text{ sbi}$	B	Baik
3.	$\bar{X}_i - 0,60 \text{ sbi} < X \leq \bar{X}_i + 0,60 \text{ sbi}$	C	Cukup
4.	$\bar{X}_i - 1,80 \text{ sbi} < X \leq \bar{X}_i - 0,60 \text{ sbi}$	D	Kurang
5.	$X \leq \bar{X}_i - 1,80 \text{ sbi}$	E	Sangat kurang

(Eko Putro Widiyoko, 2009: 238)

Respon peserta didik terhadap LKPD hasil pengembangan dianalisis dengan menghitung rata-rata skor aktual kemudian mengonversikannya menjadi nilai skala empat seperti yang tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Konversi Skor Aktual menjadi Nilai Skala Empat

No.	Rentang Skor	Nilai	Kategori
1.	$X \geq Mi + 1.Sbi$	A	Sangat positif
2.	$Mi + 1.SBi > X \geq Mi$	B	Positif
3.	$Mi > X \geq Mi - 1.Sbi$	C	Negatif
4.	$X < Mi - 1.Sbi$	D	Sangat negatif

(Djemari Mardapi, 2008: 84)

Peningkatan keterampilan berpikir kreatif peserta didik dianalisis dengan menghitung *n-gain* menggunakan rumus:

$$g = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{Skor maksimal} - \text{Skor pretest}}$$

Nilai $\langle g \rangle$ kemudian diinterpretasikan menjadi kriteria yang tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Interpretasi Nilai $\langle g \rangle$

No.	$\langle g \rangle$	Kategori
1.	$g \geq 0,7$	Tinggi
2.	$0,7 > g \geq 0,3$	Sedang
3.	$g < 0,3$	Rendah

(Hake, 1991: 1)

Selain itu, peningkatan keterampilan berpikir kreatif peserta didik juga dilihat dari peningkatan persentase keterampilan berpikir kreatif peserta didik setiap pertemuan yang dilihat dari lembar observasi keterampilan berpikir kreatif. Instrumen ini dianalisis dengan menghitung rata-rata persentase keterampilan berpikir kreatif peserta

didik, kemudian dikonversikan ke dalam lima kategori yang tersaji pada Tabel 4.

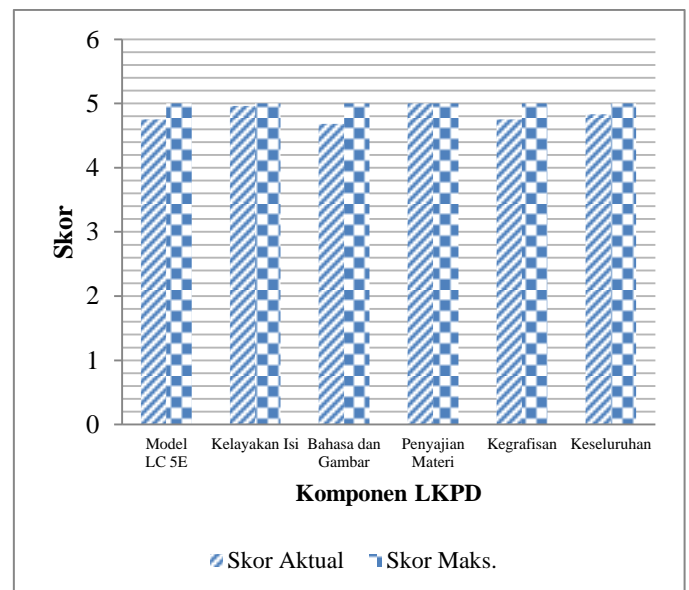
Tabel 4. Konversi Persentase menjadi Kategori

No.	Persentase (%)	Kategori
1.	> 80	Sangat Baik
2.	$>60 - 80$	Baik
3.	$>40 - 60$	Cukup
4.	$>20 - 40$	Kurang
5.	≤ 20	Sangat Kurang

(Eko Putro Widoyoko, 2009: 242)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN Kelayakan LKPD IPA Hasil Pengembangan

Kelayakan LKPD IPA yang dikembangkan divalidasi oleh dua orang dosen ahli dan dua orang guru IPA. Komponen LKPD yang dinilai meliputi kesesuaian dengan model *Learning Cycle 5E*, kelayakan isi, kebahasaan dan gambar, penyajian materi, serta kegrafisan. Hasil validasi LKPD IPA oleh dosen ahli dan guru IPA dapat dilihat pada Gambar 1.

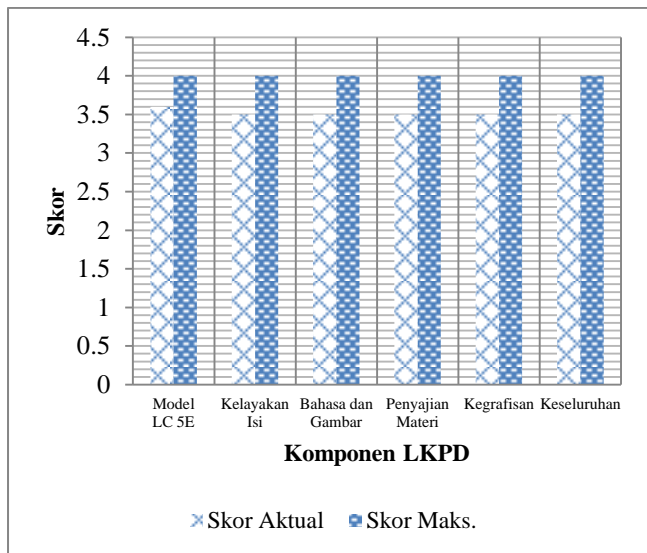


Gambar 1. Diagram Penilaian LKPD IPA oleh Dosen Ahli dan Guru IPA

Berdasarkan keseluruhan skor penilaian dari validator, LKPD IPA hasil pengembangan mendapatkan rata-rata skor 4,83 dari skor maksimal 5 yang termasuk dalam kategori sangat baik dan dinyatakan layak untuk digunakan dalam pembelajaran IPA.

Respon Peserta Didik terhadap LKPD IPA Hasil Pengembangan

Angket respon peserta didik terhadap LKPD IPA hasil pengembangan terdiri dari 20 pernyataan, yaitu 10 butir pernyataan positif dan 10 butir pernyataan negatif. Diagram hasil analisis angket respon peserta didik terhadap LKPD IPA hasil pengembangan dapat dilihat pada Gambar 2.

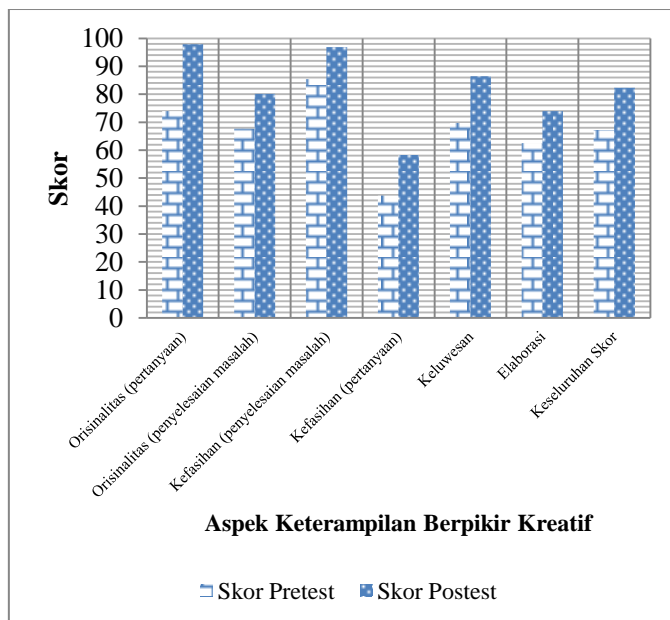


Gambar 2. Diagram Respon Peserta Didik terhadap LKPD Hasil Pengembangan

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, rerata penilaian respon peserta didik terhadap LKPD IPA hasil pengembangan secara keseluruhan adalah 3,5 dari skor maksimal 4 dengan kategori sangat positif.

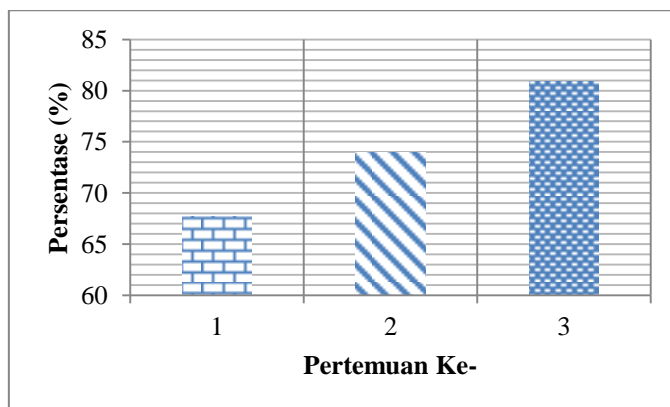
Peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif

Peningkatan keterampilan berpikir kreatif peserta didik dilihat dari *n-gain* perolehan skor *pretest-postest*. Berdasarkan hasil analisis, didapatkan nilai *n-gain* sebesar 0,53 yang termasuk dalam kategori peningkatan sedang. Diagram perolehan skor *pretest-postest* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Skor *Pretest-Postest*

Sementara itu berdasarkan analisis lembar observasi, keterampilan berpikir kreatif peserta didik meningkat 13,19% dari pertemuan 1 ke pertemuan 3, atau meningkat dari kategori cukup menjadi baik. Diagram peningkatan persentase keterampilan berpikir kreatif peserta didik setiap pertemuan dapat dilihat pada Gambar 4.

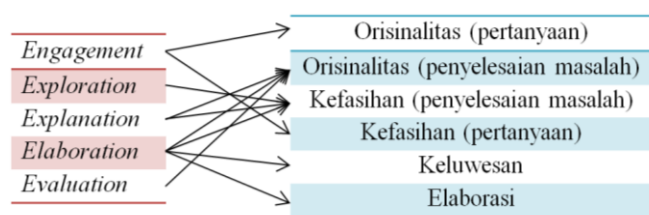


Gambar 4. Diagram Peningkatan Persentase Keterampilan Berpikir Kreatif

Berdasarkan diagram pada Gambar 3 dan Gambar 4, nampak bahwa LKPD IPA yang dikembangkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Penelitian yang dilakukan Heru Purwanti (2004) menunjukkan bahwa penerapan model *Learning Cycle 5E* dapat meningkatkan kemampuan kognitif dan keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Peran

model *learning cycle 5E* dalam peningkatan keterampilan berpikir kreatif terletak pada keterkaitan kegiatan guru dan peserta didik yang menunjang keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran. LKPD IPA berbasis *Learning Cycle 5E* memfasilitasi peserta didik melalui kegiatan pemecahan permasalahan, yang diawali dengan pengenalan masalah melalui tahap *engagement*, analisis masalah melalui kegiatan penyelidikan pada tahap *exploration* dan *explanation*, penyelesaian masalah melalui tahap *elaboration*, dan melakukan refleksi melalui tahap *evaluation*. Kegiatan memecahkan permasalahan dapat menunjang keterampilan berpikir kreatif.

Model *Learning Cycle 5E* digunakan sebagai dasar penyusunan LKPD dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik dengan melibatkan lima tahapan dalam model *Learning Cycle 5E*. Diagram keterkaitan antara model *Learning Cycle 5E* dan aspek keterampilan berpikir kreatif yang dapat ditingkatkan dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Diagram Keterkaitan antara model *Learning Cycle 5E* dan aspek keterampilan berpikir kreatif yang dapat ditingkatkan
Sumber: Dokumen Penulis.

Tahap *engagement* dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik pada aspek orisinalitas (pertanyaan) dan kefasihan (pertanyaan). Tahap *exploration* yang memfasilitasi peserta didik melakukan kegiatan penyelidikan dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif

peserta didik pada aspek kefasihan (penyelesaian masalah). Sementara itu tahap *explanation* yang memfasilitasi peserta didik untuk menemukan sendiri pengetahuannya dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif pada aspek orisinalitas (penyelesaian masalah) dan kefasihan (penyelesaian masalah). Tahap *elaboration* yang memfasilitasi peserta didik memperluas kognisinya juga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik pada aspek orisinalitas (penyelesaian masalah), kefasihan (penyelesaian masalah), keluwesan, dan elaborasi. Selain itu, dengan adanya tahap *evaluation*, peserta didik dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik pada aspek orisinalitas (penyelesaian masalah).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan dapat disimpulkan beberapa hal yaitu: 1) LKPD IPA berbasis *Learning Cycle 5E* hasil pengembangan memenuhi kelayakan sebagai media pembelajaran. Berdasarkan hasil penilaian oleh dosen ahli, dan guru IPA secara keseluruhan memperoleh nilai A dengan kategori sangat baik, 2) respon peserta didik setelah menggunakan LKPD IPA berbasis *Learning Cycle 5E* termasuk kategori sangat baik untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dengan memperoleh nilai A, dan 3) keterampilan berpikir kreatif peserta didik mengalami peningkatan setelah menggunakan LKPD IPA berbasis *Learning Cycle 5E*. Hal ini berdasarkan skor *pretest-posttest* diperoleh *gain score* sebesar 0,53 dengan kategori sedang dan hasil observasi keterampilan berpikir kreatif peserta didik sebesar 13,19% dari kategori cukup menjadi baik.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan, maka saran yang dapat diberikan adalah: 1) penilaian terhadap peserta didik tidak pada satu aspek saja tetapi juga memuat penilaian terhadap aspek kognitif, afektif maupun psikomotorik, 2) sebaiknya ada penilaian terhadap peningkatan keterampilan berpikir kreatif peserta didik yang menggunakan LKPD hasil pengembangan dan yang tidak menggunakannya, sehingga terlihat lebih jelas perbandingannya, 3) observer yang membantu dalam pengambilan data lebih ditingkatkan dalam melakukan observasi keterampilan berpikir kreatif peserta didik yang muncul selama proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi Prastowo. (2012). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta:DIVA Press.
- Bambang Subali. (2013). *Kemampuan Berpikir Pola Divergen Dan Berpikir Kreatif Dalam Pembelajaran Keterampilan Proses Sains: Contoh Kasus Dalam Mata Pelajaran Biologi SMA*. Yogyakarta: UNY Press.
- Bybee, Rodge. W. et al. (2006). *The BSCS 5E instructional model: Origins, effectiveness, and applications*. Colorado Springs, CO: Biological Sciences Curriculum Study.
- Djemari Mardapi. (2008). *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*. Yogyakarta: Mitra Cendekia Press.
- Eko Putro Widoyoko, S. (2014). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Hake, Richard R. (1998) Interactive-Engagement versus traditional methods: A six thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses” *American Journal of Physics* (Volume 66) Hlm 65.
- Heru Purwanti. (2014). Implementasi Model Learning Cycle 5E untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif dan Keterampilan

Berpikir Kreatif Siswa Kelas VII SMP pada Materi Tekanan. *Tesis*, dipublikasikan. UPI.

- IEA (*International Association for the Evaluation of Educational Achievement*). (2012). *TIMSS 2011*. Diakses dari http://www.iea.nl/timms_2011.html pada tanggal 3 April 2016, Jam 20.15 WIB.
- I Made Hardiyasa. (2014). *Pengaruh Model Siklus Belajar 5E terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif dan Motivasi Berprestasi Peserta didik*. *Tesis*, dipublikasikan. Universitas Pendidikan Ganesha.
- Sujarwo. (2011). *Model-model Pembelajaran Suatu Strategi Mengajar*. Yogyakarta: Venus Gold Press.
- Thiagarajan, Sivasailam. et al. (1974). *Instructional Development For Training Teacher Of Exeptional Children*. Minesota: Indiana University.