

PENGARUH LKPD IPA BERMUATAN NOS TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK

THE INFLUENCE OF SCIENCE STUDENT WORKSHEET CONTAINING NOS ON JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENT'S CREATIVE THINKING SKILL

Oleh: Dayu Firdania, Prof. Dr. Zuhdan Kun Prasetyo, M.Ed.

FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta

e-mail: dayufirdania01@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) IPA bermuatan *Nature Of Science* terhadap ketrampilan berpikir kreatif peserta didik SMP. Tema Pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pemanasan Global. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan desain *pretest-posttest non-equivalent control group design*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII SMP N 1 Prambanan Klaten. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII A sebagai kelas eksperimen yang menggunakan LKPD IPA bermuatan *Nature Of Science* dan kelas VII B sebagai kelas kontrol yang menggunakan LKPD IPA Kurikulum 2013. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah (1) lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, (2) lembar observasi keterampilan berpikir kreatif, (3) soal *pretest*, kuis dan *posttest* keterampilan berpikir kreatif. Teknik analisis data meliputi uji prasyarat dan uji hipotesis. Uji prasyarat penelitian berupa uji normalitas dan uji homogenitas menggunakan program SPSS 16.00 for windows. Uji hipotesis berupa uji *Paired Sample T-test*, *Independent Sample T-test*, dan *effect size*. Hasil analisis data diperoleh rata-rata persentase keterlaksanaan pembelajaran kelas eksperimen sebesar 92,50 % dalam kategori sangat baik. Hasil analisis keterlaksanaan pembelajaran kelas kontrol sebesar 95,80 % dalam kategori sangat baik. Hasil analisis observasi keterampilan berpikir kreatif kelas eksperimen diperoleh rata-rata keseluruhan aspek sebesar 14,88 dalam kategori baik. Hasil analisis observasi keterampilan berpikir kreatif kelas kontrol diperoleh rata-rata sebesar 11, 13 dalam kategori cukup baik. Berdasarkan hasil analisis skor *pretest* dan *posttest* dengan Uji *Paired Sample T-test* diperoleh nilai Sig.(2-tailed) $0,000 < 0,025$ dan uji *Independent Sample T-test* diperoleh nilai Sig.(2-tailed) $0,000 < 0,025$. Besar perhitungan *effect size* pada skor *pretest* dan *posttest* didapatkan besarnya nilai *Cohen's d* = 1,69 yang termasuk dalam kriteria besar. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis simpulan dari penelitian adalah LKPD IPA bermuatan NOS berpengaruh signifikan terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik.

Kata kunci: LKPD IPA, *Nature Of Science*, Keterampilan Berpikir Kreatif.

Abstract

The purpose of this research is "The Influence Of Science Student Worksheet Containing Nature Of Science On Junior High School Student's Creative Thinking Skill". The theme that is used in this research is Global Warming. This research is a quasi-experimental research with the pretest-posttest non-equivalent control group design. The population in this research is consisted of all seventh grade high school students of SMP N 1 Prambanan Klaten. Sampling was done by using cluster random sampling technique. The sample in this research is the class VII A as an experimental class by using science student worksheet containing nature of science and class VII B as an control by using conventional science student worksheet. The instruments that are used in this research consist of (1) observation form to assess learning process, (2) creative thinking thinking skill observation form, (3) pretest, quis and posttest of creative thinking. The data are analyzed by pre-conditional and hypotheses test. Pre-conditional test that consist of homogeneity and normality test are analyzed with SPSS 16.00 for windows. Hypotheses test consist of Paired Sample T-test, Independent Sample T-test and effect size. Data analysis obtained average percentage learning process of experiment class with amount 92,50% in very good category. Data analysis obtained average percentage learning process of control class with amount 95,80% in verry good category. The result of analysis for observation creative thinking skills of experiment class obtained average overall aspect with amount 14,88 in good category. The result of analysis for observation creative thinking skills of control class obtained average overall aspect with amount 11,13 in enough category. Based the result of pretest and posttest score showed that Paired Sample T-test Sig. (2-tailed) $0,000 < 0,025$ and Independent Sample T-test Sig. (2-tailed) $0,000 < 0,025$. Effect size calculation obtaind Cohen's $d = 1,69$, which have big influence. Form that result, this research shows that science student worksheet containing nature of science significant influences junior high school student's creative thinking skill.

Keywords: Student Worksheet for Natural Science, Nature Of Science, Creative Thinking Skill

PENDAHULUAN

IPA sesuai hakikatnya mempelajari gejala-gejala alam melalui serangkaian metode ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah, dan menghasilkan produk ilmiah sehingga ditemukan sebuah fakta-fakta, konsep, prinsip, dan teori. Latar belakang dilaksanakannya pembelajaran IPA untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah. Salah satu keterampilan berpikir yang perlu dikembangkan yaitu keterampilan berpikir kreatif.

Menurut Sukmadinata (2012: 144), berpikir kreatif adalah suatu kegiatan mental untuk meningkatkan kemurnian (*originality*) dan ketajaman pemahaman (*insight*) dalam mengembangkan sesuatu (*generating*). Keterampilan berpikir kreatif berintikan rasa ingin tahu dan pengajuan pertanyaan ketika proses pembelajaran. Keterampilan berpikir kreatif peserta didik dapat dikembangkan melalui situasi yang diciptakan guru untuk mendorong peserta didik melakukan berbagai kegiatan seperti mencari informasi-informasi yang digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah. Pemikiran atau ide-ide yang ditemukan peserta didik kemudian dapat diterapkan untuk menyelesaikan masalah.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMP N 1 Prambanan, pembelajaran IPA masih bersifat *teacher centered* sehingga keterampilan berpikir kreatif peserta didik kurang berkembang. Aspek keterampilan berpikir kreatif seperti kemampuan berpikir lancar (*fluency*), kemampuan berpikir lentur (*flexibility*), kemampuan berpikir terperinci (*elaboration*) dan kemampuan berpikir

orisinil (*originality*) belum terlihat saat observasi dilakukan. Hal tersebut ditunjukkan dengan kegiatan pembelajaran di kelas cenderung mempelajari teori-teori yang ada pada buku panduan peserta didik sehingga peserta didik kurang bereksplorasi terhadap proses pemecahan masalah.

Dalam rangka meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik berdasarkan kompetensi inti yang telah ditentukan, maka diperlukan berbagai media salah satunya bahan ajar atau materi. Salah satu bahan ajar yang dapat digunakan yaitu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Menurut Ika (2013 : 6), Lembar Kerja Peserta Didik adalah bahan ajar yang berisi materi-materi yang dapat membantu peserta didik untuk belajar secara mandiri. Adanya LKPD IPA dapat membantu peserta didik dalam melakukan langkah-langkah metode ilmiah. LKPD IPA dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif sebab di dalamnya terdapat langkah-langkah melakukan penyelidikan, mengumpulkan data, menganalisis data, dan membuat kesimpulan untuk menyelesaikan permasalahan yang muncul di lingkungan.

LKPD IPA yang digunakan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif diintegrasikan dengan muatan *Nature Of Science* (NOS). NOS mengacu pada *epistemology* IPA, IPA sebagai cara mengetahui nilai-nilai yang melekat pada IPA (IJEMST, 2013: 140). *National Research Council* (2012:79) menjelaskan bahwa pengetahuan epistemik pada IPA merupakan pengetahuan tentang konsepsi-konsepsi dan nilai-nilai yang melekat pada IPA. *Next Generation*

Science Standard (2013: 4) membagi NOS menjadi delapan aspek, yaitu 1) penyelidikan ilmiah menggunakan metode bervariasi, 2) pengetahuan ilmiah didasarkan pada bukti empiris, 3) IPA bersifat terbuka terhadap perbaikan apabila ditemukan bukti baru, 4) Model, hukum, mekanisme dan teori IPA menjelaskan fenomena alam, 5) IPA merupakan cara untuk mengetahui, 6) IPA mengasumsikan adanya urutan dan konsistensi dalam sistem alam, 7) IPA merupakan hasil usaha manusia, 8) IPA menjawab pertanyaan tentang alam. Untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik, maka fokus penelitian ini adalah penerapan LKPD IPA bermuatan *Nature Of Science* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik SMP.

Menurut Dita (2017: 26) dalam setiap pembelajaran aspek NOS yang dimunculkan lebih baik disesuaikan dengan materi pembelajaran sehingga tidak semua aspek NOS diterapkan. Dalam dokumen *Next Generation Science Standards* dijelaskan bahwa “*The first four of these understanding are closely associated with practices and the second four with crosscutting concepts*”. Aspek NOS nomor satu hingga empat terkait dengan praktik dan nomor lima hingga 8 terkait dengan pembentukan konsep.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh LKPD IPA bermuatan NOS terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik SMP.

HIPOTESIS

Hipotesis yang diajukan pada penelitian ini adalah “Penerapan LKPD IPA bermuatan NOS

berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik SMP.”

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen semu (*quasi experimental research*).

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di SMP Negeri 1 Prambanan dan dilakukan pada bulan Februari-Maret 2018.

Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah 30 peserta didik kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan 30 peserta didik kelas VII B sebagai kelas kontrol SMP Negeri 1 Prambanan tahun ajaran 2017/2018. Objek penelitian adalah pengaruh LKPD IPA bermuatan NOS terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik SMP.

Prosedur Penelitian

Desain penelitian ini adalah *non equivalent pretest and posttest control group design* yang menggunakan dua kelompok perlakuan yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberikan *pretest* untuk mengukur keterampilan berpikir kreatif pembelajaran IPA materi pemanasan global, kemudian dilakukan uji perbedaan antara ke dua kelas untuk memperoleh kondisi awal yang sama. Kemudian setelah diberi perlakuan pada kegiatan I dan kegiatan II, maka dilakukan kuis untuk melihat peningkatan keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Pada akhir perlakuan dilihat perbedaan pencapaian *pretest*, kuis, dan *posttest* kelompok eksperimen

dan perbedaan *pretest*, kuis dan *posttest* pada kelompok kontrol. Kemudian *posttest* kelompok eksperimen yang diberi perlakuan dengan menggunakan LKPD IPA bermuatan NOS dibandingkan dengan *posttest* kelompok kontrol yang menggunakan LKPD IPA Kurikulum 2013 dalam pembelajaran.

TEKNIK ANALISIS DATA

Analisis Deskriptif

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

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

(Hake, R.R., 1999: 1-4)

Nilai $\langle g \rangle$ kemudian diinterpretasikan menjadi kriteria yang tersaji pada Tabel 1.

Tabel 4. 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)

Analisis Inferensial

Uji Prasyarat Hipotesis

Uji prasyarat hipotesis dilakukan dengan bantuan Program SPSS 16.00. Uji Prasyarat Hipotesis berupa uji Normalitas dan uji Homogenitas. Keputusan uji Normalitas adalah data berdistribusi Normal jika nilai sig. > 0,05 sedangkan keputusan uji Homogenitas adalah data mempunyai varians homogen jika nilai sig. > 0,05

Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang dilakukan adalah Uji *Paired Sample T-test* dan Uji *Independent Sample T-test* yang dilakukan dengan bantuan Program SPSS 16.

Besarnya pengaruh LKPD IPA di analisis menggunakan rumus *effect size* :

$$d = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{gab}}$$

dengan, $S_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)sd_1^2 + (n_2 - 1)sd_2^2}{n_1 + n_2}}$

(Agus Santoso, 2010: 3)

Hasil perhitungan *effect size* kemudian diinterpretasikan menggunakan kriteria *effect size* Cohen's (Becker, 2000: 3) pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria *Effect Size*

N-Gain (g)	Kategori
$(g) \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > (g) \geq 0,3$	Sedang
$(g) < 0,3$	Rendah

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN Peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif

Peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik dilihat dari *n-gain* perolehan skor *pretest-posttest*. Berdasarkan hasil analisis, didapatkan nilai *n-gain* pada kelas eksperimen sebesar 0,70 dalam kategori tinggi sedangkan pada kelas kontrol berada pada kategori sedang dengan perolehan *n-gain* sebesar 0,41. Maka dapat diketahui bahwa peningkatan keterampilan berpikir kreatif peserta didik lebih tinggi pada kelas kontrol yang menggunakan LKPD IPA bermuatan NOS.

Data yang diperoleh dari *pretest*, kuis dan *posttest* kemudian dianalisis secara statistik untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh LKPD IPA bermuatan NOS terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Sebelum dilakukan uji hipotesis, maka peneliti melakukan uji prasyarat hipotesis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Data yang dianalisis peneliti adalah

data skor dari *pretest*, dan *posttest*. Hasil analisis Uji Normalitas disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov

Kelas	Sig.	Keputusan	Kesimpulan
Ekperimen	<i>Pretest</i> = 0,144 <i>Posttest</i> = 0,732	H0 diterima	Data skor berdistribusi normal
Kontrol	<i>Pretest</i> = 0,709 <i>Posttest</i> = 0,758	H0 diterima	Data skor berdistribusi normal

Hasil analisis Uji Homogenitas disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas *Levene Statistic*

	<i>Levene Statistic</i>	Sig.	Keterangan
Pretest	2.596	.113	Homogen
Kuis	.932	.338	Homogen
Posttest	2.439	.124	Homogen

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan didapatkan bahwa data yang diperoleh berdistribusi normal dan homogen.

Uji Hipotesis

Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji *Paired Sample T-test* dan uji *Independent Sample T-test*.

Uji yang pertama dilakukan adalah uji *Paired Sample T-test*. Uji ini dilakukan untuk mengetahui ada perbedaan skor *pretest* dan *posttest* setelah perlakuan.

Hasil uji *Paired Sample T-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh besarnya nilai *Sig. (2-tailed)* adalah 0,000. Berdasarkan uji tersebut, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi terdapat perbedaan yang signifikan antara skor *pretest*, dan *posttest*. Sehingga dapat diketahui bahwa perlakuan yang dilakukan berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik.

Uji hipotesis yang kedua adalah uji *Independent Sample T-test*. Uji ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh LKPD IPA bermuatan NOS terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Uji ini menggunakan skor *pretest*, kuis dan *posttest*. Hasil Uji *Independent Sample T-test* disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji *Independent Sample T-test*

		t	df	Sig. (2-tailed)
Pretest	Equal variances assumed	-1.965	58	.054
	Equal variances not assumed	-1.965	53.974	.055
Kuis	Equal variances assumed	2.823	58	.007
	Equal variances not assumed	2.823	56.487	.007
Posttest	Equal variances assumed	6.449	58	.000
	Equal variances not assumed	6.449	55.226	.000

Hasil uji *Independent Sample T-test* skor *posttest* pada nilai *Sig. (2-tailed)* $0,000 < 0,025$. Berdasarkan uji tersebut maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga diketahui bahwa ada pengaruh LKPD IPA bermuatan NOS terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik.

Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh LKPD IPA bermuatan NOS terhadap keterampilan berpikir kreatif, maka dilakukan perhitungan *effect size*. Hasil perhitungan *effect size* adalah 1,69. Berdasarkan kriteria *effect size* maka diketahui bahwa LKPD IPA bermuatan NOS memberikan pengaruh yang tergolong besar terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik.

Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh LKPD IPA bermuatan NOS terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Duschl & Grandy (2012: 4) menjelaskan bahwa

dengan mengaitkan aspek-aspek NOS, peserta didik dilibatkan dalam praktik-praktik yang disesuaikan dengan kurikulum yang memfokuskan perhatian peserta didik untuk membangun kemampuan mengukur, mengamati, berpendapat berdasarkan bukti-bukti dan penjelasan pengetahuan ilmiah. Hal inilah yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, peneliti memperoleh simpulan bahwa LKPD IPA bermuatan NOS berpengaruh secara signifikan terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik kelas VII SMP N 1 Prambanan.

Saran

Berdasarkan hasil akhir penelitian ini, maka peneliti memiliki beberapa saran sebagai berikut.

1. Guru dapat menggunakan LKPD IPA bermuatan NOS sebagai media pembelajaran.
2. Bagi peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian dengan menggunakan LKPDIPA bermuatan NOS dengan meninjau variabel terikat lainnya yang belum terdapat dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Agus Santoso. (2010). *Studi Deskriptif Effect Size Penelitian-Penelitian di Fakultas Psikologi Universitas Sanata Dharma*. Yogyakarta: Jurnal Penelitian.

Becker, Lee. A. (2000). *Effect Size (ES)*. Diakses pada tanggal 15 Maret 2018, dari

<https://www.uv.es/~friasnav/EffectSizeBecker.pdf>.

Dita, Ardwiayati. (2017). *Pengembangan LKPD IPA Bermuatan NOS untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik..* Jurnal Penelitian Universitas Negeri Yogyakarta, 1, 26-27.

Duscl, R.A. & Grandy R. (2012). *Two Views About Explicitly Teaching Nature of Science*. *Science & Education*, 1-31.

Eko Putro Widoyoko. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta;Pustaka Belajar.

Hake, R.R. (1999). *Analyzing Change/ Gain Scores*. Diakses pada tanggal 12 Maret 2016, dari: <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>.

IJEMST. (2013). *Nature of Science and Scientific Inquiry as Contexts for the Learning of Science and Achievement of Scientific Literacy*. Vol.1,No.3. ISSN: 2147-611X. Hal. 138-147.

Ika, Lestari. (2013). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Padang: Akademia Permata.

National Research Council. (2012). *A Framework for K-12 Science Education*. Diakses pada tanggal 12 Desember 2017, dari: <https://www.nap.edu/catalog/13165/a-framework-for-k-12-science-education-practices-crosscutting-concepts>

Next Generation Science Standards. (2013). *Understanding the Scientific Enterprise: The Nature Of Science in the Next Generation Science Standards*. Diakses pada tanggal 12 Desember 2017, dari: <http://www.nextgenscience.org>.

Sukmadinata, N. Syaodih., Erliana,Syaodih. (2012). *Kurikulum dan Pembelajaran Kompetensi*. Bandung : PT. Rafika Aditama.