

## **PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS SETS DENGAN METODE *OUTDOOR LEARNING* UNTUK MENUMBUHKAN *SCIENCE PROCESS SKILL* DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN PESERTA DIDIK KELAS VII SMP**

### ***DEVELOPMENT OF SETS-BASED WITH OUTDOOR LEARNING-METHOD STUDENT WORKSHEET TO ADVANCE SCIENCE PROCESS SKILL AND ENVIRONMENTAL ATTITUDE IN A VII<sup>th</sup> GRADE HIGH SCHOOL STUDENTS***

Oleh : Claudhia Maya Anandhi, Dr. Insih Wilujeng, M.Pd., dan Purwanti Widhy Hastuti, M.Pd.  
FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta  
[claudhiaa89@gmail.com](mailto:claudhiaa89@gmail.com)

#### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan (1) menghasilkan LKPD berbasis SETS dengan metode *outdoor learning* yang layak untuk menumbuhkan *science process skill* dan sikap peduli lingkungan berdasarkan penilaian dari validator, (2) mengetahui respon peserta didik terhadap LKPD berbasis SETS dengan metode *outdoor learning* yang dikembangkan, (3) mengetahui pertumbuhan *science process skill* setelah menggunakan LKPD berbasis SETS dengan metode *outdoor learning* yang dikembangkan, dan (4) mengetahui pertumbuhan sikap peduli lingkungan setelah menggunakan LKPD berbasis SETS dengan metode *outdoor learning* yang dikembangkan. Penelitian pengembangan LKPD berbasis SETS dengan metode *outdoor learning* menggunakan model 4D yang terdiri dari empat tahap yaitu *define, design, develop, dan disseminate*. Subjek penelitian ini adalah 30 peserta didik kelas VII E SMP N 1 Paliyan. Data pertumbuhan *science process skill* diperoleh melalui soal *pretest-posttest* dan lembar observasi. Data pertumbuhan sikap peduli lingkungan diperoleh melalui angket. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Berdasarkan penilaian ahli secara keseluruhan meliputi aspek kelayakan isi, aspek penyajian, aspek kebahasaan, dan aspek kegrafisan, LKPD berbasis SETS dengan metode *outdoor learning* layak untuk menumbuhkan *science process skill* dan sikap peduli lingkungan dengan kategori sangat baik. (2) Respon peserta didik terhadap LKPD adalah sangat baik. (3) LKPD ini mampu menumbuhkan *science process skill* peserta didik kelas VII SMP dengan penguasaan baik, *normalized gain score* sedang, dan didukung *paired sample t-test* dengan hasil signifikan. (4) LKPD ini mampu menumbuhkan sikap peduli lingkungan peserta didik kelas VII SMP dengan penguasaan baik, *normalized gain score* sedang, dan didukung *paired sample t-test* dengan hasil yang signifikan.

Kata kunci: LKPD, *science process skill*, SETS dengan metode *outdoor learning*, sikap peduli lingkungan

#### **Abstract**

The aims of this research were to (1) produce SETS-based with outdoor learning-method student worksheet which is valid to advance students' science process skill and environmental attitude in a VII<sup>th</sup> grade high school students based on validator, (2) know student respond on SETS-based with outdoor learning-method student worksheet (3) know the advancement of students' science process skill after using the developed SETS-based with outdoor learning-method student worksheet and (4) know the advancement of students' environmental attitude after using the developed SETS-based with outdoor learning-method student worksheet. The sample of this study included 30 students of VII E class SMPN 1 Paliyan. Research model that is being conducted is 4D model comprises *define, design, develop, and disseminate*. According to results: : (1) The developed student worksheet was valid to advance students' science process skill and environmental attitude in a VII<sup>th</sup> grade high school students according to validator, with very good category. (2) Student responses on developed worksheet were very good. (3) Developed worksheet can advance students science process skill which is shown by good percentage, medium gains, and supported by significant result of paired sample t-test. (4) Developed worksheet can advance students environmental attitude which is shown by good percentage, medium gains, and supported by significant result of paired sample t-test.

Keywords: *environmental attitude, science process skill, SETS-based with outdoor learning-method, student worksheet*

#### **PENDAHULUAN**

Kurikulum yang berlaku di Indonesia saat ini adalah Kurikulum 2013 yang memperhatikan keterpaduan KI, KD, materi, kegiatan, indikator,

penilaian, dan sumber belajar dalam satu keutuhan pengalaman belajar. K-13 juga mengarahkan kepada pembelajaran yang terpadu dan pembelajaran dengan penekanan tiga aspek (afektif, kognitif, dan

psikomotor). Selain itu, IPA sebagai *a way of investigating* menekankan bahwa pembelajaran IPA merupakan sebuah proses untuk menemukan bukan hanya menerima hasil penemuan.

Fakta di lapangan masih menunjukkan pembelajaran yang mengutamakan aspek kognitif sehingga aspek afektif dan psikomotor kurang terasah. Berdasarkan hasil observasi di SMP N 1 Paliyan, kemampuan peserta didik dalam melakukan keterampilan proses IPA (*science process skill*) masih perlu dikembangkan. Peserta didik masih sulit untuk mengobservasi, mengukur, memprediksi, dan mengomunikasikan. Selain itu, peserta didik belum menyadari bahwa apa yang dilakukan manusia pasti berpengaruh terhadap lingkungan. Hal ini tercermin dari respon terhadap stimulus yang diberikan oleh guru. Respon peserta didik berupa persetujuan peserta didik terhadap kebijakan mengenai konservasi dan perlingungan lingkungan yang termotivasi dari kesejahteraan dan kepuasan manusia, setuju bahwa sains dan teknologi dapat mengatasi semua masalah lingkungan, tidak tertarik untuk memelihara sumber daya alam melalui kegiatan sehari-hari, dan tidak khawatir serta kehilangan saat terjadi kerusakan lingkungan. Respon yang diberikan oleh peserta didik mencerminkan penilaian negatif terhadap lingkungan sehingga dapat disimpulkan sikap peduli lingkungan peserta didik rendah.

Pembelajaran SETS dengan metode *outdoor learning* adalah pembelajaran yang dapat mengasah *science process skill* dan sikap peduli lingkungan. Hal ini diungkapkan oleh Yager (2012: 3-4) menyatakan bahwa SETS menekankan pada keterampilan proses sehingga peserta didik terlatih dalam menggunakan keterampilan proses untuk memecahkan permasalahan serta memfasilitasi identifikasi pengaruh sains dan teknologi terhadap masyarakat dan lingkungan di masa depan. Permasalahan yang disajikan melalui pemaparan isu dan pencarian solusi terbaik melalui eksplorasi dapat mengasah keterampilan proses peserta

didik beserta menumbuhkan kepeduliannya terhadap hubungan penggunaan sains dan teknologi oleh manusia yang berpengaruh terhadap lingkungan maupun manusia itu sendiri. Selain itu, Anne (2009: 7) menyatakan bahwa SETS dengan metode *outdoor learning* yang dijadikan basis dalam pengembangan LKPD memfasilitasi peserta didik untuk menjadi pembelajar aktif dan memberikan pengalaman nyata kepada peserta didik dalam mengaplikasikan keterampilan proses sains dan belajar mengenai pengaruh sains dan teknologi yang digunakan oleh manusia terhadap lingkungan maupun masyarakat itu sendiri.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang telah dikemukakan, maka diperlukan adanya pengembangan bahan ajar untuk menumbuhkan *science process skill* dan sikap peduli lingkungan berupa LKPD. Oleh karena itu, dilakukan penelitian dengan judul “Pengembangan LKPD berbasis SETS dengan Metode *Outdoor Learning* untuk Menumbuhkan *Science Process Skill* dan Sikap Peduli Lingkungan Peserta Didik Kelas VII SMP. Adapun materi yang digunakan yaitu pencemaran air, pencemaran udara, dan pencemaran tanah dengan tema “Masih bersihkan lingkunganmu?”.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan dengan menerapkan 4D *models* sesuai dengan Thiagarajan, Semmel, & Semmel (1974:6-9).

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2017 tahun pelajaran 2016/2017 tepatnya pada semester genap di SMP N 1 Paliyan.

### **Target/Subjek Penelitian**

Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII E SMP N 1 Paliyan yang berjumlah 30 peserta didik.

**Objek Penelitian**

Objek dalam penelitian ini adalah LKPD berbasis SETS dengan metode *outdoor learning* untuk menumbuhkan *science process skill* dan sikap peduli lingkungan peserta didik kelas VII SMP.

**Prosedur**

Penelitian ini terdiri dari empat tahap yaitu tahap *define, design, develop, dan disseminate*. Tahap *define* terdiri dari analisis awal, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan perumusan tujuan pembelajaran. Tahap *design* terdiri dari penyusunan instrumen, pemilihan media atau bahan ajar, pemilihan format, dan rancangan awal (*draft 1*). Tahap *develop* terdiri dari validasi oleh dosen ahli dan guru IPA, kemudian dilakukan uji coba pengembangan. Tahap *disseminate* dilakukan penyebaran secara terbatas kepada guru IPA di SMP N 1 Paliyan, guru IPA SMP N 1 Wonosari, dan peserta didik kelas VII E SMP N 1 Paliyan.

**Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar validasi LKPD berbasis SETS dengan metode *outdoor learning*, angket respon peserta didik terhadap LKPD, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, soal *pretest-posttest* dan lembar observasi *science process skill*, serta angket sikap peduli lingkungan.

**Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

**1. Analisis Hasil Validasi LKPD**

Data yang diperoleh dari hasil validasi dianalisis untuk mengetahui kelayakan LKPD IPA dengan berpedoman pada Tabel 1.

Tabel 1. Konversi Skor Aktual mejadi Nilai Skala Empat (Mardapi, 2008: 123)

No	Rentang skor	Nilai	Kategori
1.	$X > X_i + 1 SB_x$	A	Sangat baik
2.	$\bar{X}_i + 1.SB_x < X \leq Y_i$	B	Baik
3.	$Y_i > X \geq Y_i - 1.SB_x$	C	Cukup
4.	$X > Y_i - 1.SB_x$	D	Kurang

Sumber: Mardapi (2008: 123)

Keterangan:

X = perolehan skor

$Y_i$  = rerata skor ideal

=  $1/2$  (skor maksimal ideal + skor minimal ideal)

$Sb_x$  = simpangan baku skor ideal

=  $1/6$  (skor maksimal ideal- skor minimal ideal)

Skor maksimal ideal = skor tertinggi tiap indikator

Skor minimal ideal = skor terendah tiap indikator

Kemudian reliabilitas dan validasi dosen ahli dan guru IPA dapat ditetapkan dengan formula Borich (1994: 385).

$$(PA) = 1 - \frac{A-B}{A+B} \times 100\%$$

Keterangan :

PA = *Percentages of Agreement* (Reliabilitas)

A = skor tertinggi

B = skor terendah

Hasil validasi LKPD IPA reliabel jika memiliki reliabilitas > 75%.

**2. Analisis Respon Peserta Didik terhadap LKPD**

Data yang diperoleh dari hasil validasi dianalisis untuk mengetahui kelayakan LKPD IPA dengan berpedoman pada Tabel 1.

**3. Analisis Ketercapaian Science Process Skill**

**a. Analisis Data Pretest-Posttest**

Skor *pretest* dan *posttest* dari setiap peserta didik dianalisis dengan menggunakan *normalized gain score* yaitu:

$$<g> = \frac{T2-T1}{100-T1} \times 100\%$$

Sumber: Hake (1999: 1)

Keterangan:

<g> : skor gain ternormalisasi

T2 : skor *posttest*

T1 : skor *pretest*

Signifikansi pertumbuhan *science process skill* dianalisis menggunakan *paired sample t-test* pada aplikasi SPSS.

## b. Analisis Lembar Observasi

Persentase data ketercapaian *science process skill* peserta didik diperoleh dari lembar observasi hasil pengamatan observer.

$$(P) = \frac{\text{Jumlah skor rerata tiap aspek}}{\text{Jumlah skor maksimal tiap aspek}} \times 100\%$$

Nilai P yang diperoleh berupa data persentase yang berupa data kuantitatif yang kemudian akan dikonversikan menjadi data kualitatif dengan menggunakan Tabel 2.

Tabel 2. Persentase Penguasaan *Science Process Skill*

Tingkat Penguasaan	Nilai	Kategori
86 – 100%	A	Sangat Baik
76 – 85%	B	Baik
60 – 75%	C	Cukup
55 – 59%	D	Kurang Baik
≤ 54%	E	Sangat Kurang Baik

(Purwanto, 2009: 103)

## 4. Analisis Sikap Peduli Lingkungan

Data angket sikap peduli lingkungan dianalisis menggunakan *normalized gain score*. Signifikansi pertumbuhan sikap peduli lingkungan dianalisis menggunakan *paired sample t-test* pada aplikasi SPSS.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 1. Validasi LKPD Berbasis SETS dengan Metode *Outdoor Learning*

LKPD berbasis SETS dengan metode *outdoor learning* yang dikembangkan divalidasi oleh dua dosen ahli dan dua guru IPA. Aspek yang dinilai meliputi kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, dan kegrafisan. Berdasarkan penilaian dosen ahli dan guru IPA, secara keseluruhan LKPD yang dikembangkan dinyatakan layak dengan kategori sangat baik (A).

Konsistensi penilaian dari validator, ditentukan dengan melakukan analisis reliabilitas dengan menggunakan *Percentage of Agreement*. Berdasarkan hasil analisis reliabilitas diperoleh persentase diatas 75% yaitu sebesar 97,01% sehingga penilaian dinyatakan reliabel.

## 2. Respon Peserta Didik

Respon peserta didik terhadap LKPD berbasis SETS dengan metode *outdoor learning* aspek kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, dan kegrafikan. Berdasarkan penilaian oleh peserta didik menunjukkan respon dengan kategori sangat baik (A).

## 3. Pertumbuhan *Science Process Skill* Peserta Didik

### a. Analisis *Pretest-Posttest*

Hasil pertumbuhan *science process skill* peserta didik diketahui berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* yang ditunjukkan pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Data Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Persentase (%)		Gain Score
<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	
62,17	82,22	0,53
Kategori Peningkatan		Sedang

*Paired sample t-test* menunjukkan bahwa *science process skill* peserta didik mengalami pertumbuhan signifikan setelah menggunakan LKPD dengan nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,000.

### b. Analisis Data Hasil Observasi

Hasil observasi *science process skill* disajikan Tabel 4.

Tabel 4. Data Ketercapaian *Science Process Skill* melalui Lembar Observasi

Aspek	Persentase (%)			Rata-rata (%)
	Keg. 1	Keg. 2	Keg. 3	
<i>Observing</i>	73,33	90,00	99,17	87,50
<i>Predicting</i>	44,17	83,33	91,11	71,39
<i>Measuring</i>	73,67	76,30	86,97	78,98
<i>Communicating</i>	61,85	69,11	87,33	72,77
Rata-rata nilai				78,65
Kategori				Baik

Berdasarkan data hasil *pretest-posttest* dan observasi dapat diketahui bahwa LKPD berbasis

SETS dengan metode *outdoor learning* dapat menumbuhkan *science process skill*. SETS dapat memfasilitasi *science process skill* sesuai dengan pernyataan Yager (2012: 3-4) bahwa SETS menekankan pada keterampilan proses sehingga peserta didik terlatih dalam menggunakan keterampilan proses untuk memecahkan permasalahan. selain itu, Anne (2009: 7) menyatakan bahwa metode *outdoor learning* dapat mendukung SETS dalam memfasilitasi peserta didik menjadi pembelajar aktif dan memberikan pengalaman nyata kepada peserta didik untuk mengaplikasikan *science process skill*. Jadi, LKPD berbasis SETS dengan metode *outdoor learning* mampu menumbuhkan *science process skills* peserta didik.

#### 4. Pertumbuhan Sikap Peduli Lingkungan Peserta Didik

Hasil capaian sikap peduli lingkungan peserta didik berdasarkan angket disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Rekapitulasi Sikap Peduli Lingkungan melalui Angket

Rerata sebelum ( $\bar{X}$ )	Persentase Sebelum (%)	Domain sikap peduli lingkungan	Rerata Sesudah ( $\bar{X}$ )	Persentase Sesudah (%)
12.30	61.50	<i>Conservation Motivated by Anthropocentric Concern</i>	15.87	79.33
11.13	55.67	<i>Confidence in Science and Technology</i>	15.43	77.17
14.57	72.83	<i>Personal Conservation Behaviour</i>	17.57	87.83
15.30	76.50	<i>Ecocentric Concern</i>	18.57	92.83
13.33	66.63	<b>Rata-rata sikap peduli lingkungan</b>	16.86	84.29

Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa persentase capaian sikap peduli lingkungan peserta didik setelah menggunakan LKPD berbasis SETS dengan metode *outdoor learning* yaitu 84,29% dengan kategori baik. Hal ini sejalan dengan pernyataan Yager (2012: 3-4) bahwa SETS memfasilitasi identifikasi pengaruh sains dan teknologi terhadap masyarakat dan lingkungan. Selain itu, Anne (2009: 7) menyatakan bahwa metode *outdoor learning* dapat mendukung SETS dalam memfasilitasi peserta didik belajar secara langsung di lingkungan mengenai hubungan sains, teknologi, masyarakat, dan lingkungan. Jadi, LKPD berbasis SETS dengan metode *outdoor learning* mampu menumbuhkan sikap peduli lingkungan peserta didik.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

1. Telah dihasilkan LKPD berbasis SETS dengan metode *outdoor learning* yang layak untuk digunakan serta layak untuk menumbuhkan *science process skill* dan sikap peduli lingkungan peserta didik kelas VII SMP. Kelayakan LKPD yang dikembangkan ditinjau dari penilaian ahli (*expert appraisal*) dan uji coba pengembangan (*developmental testing*). Penilaian LKPD meliputi komponen kesesuaian isi, komponen kebahasaan, komponen penyajian, dan komponen kegrafikan. Hasil penilaian dosen ahli dan guru IPA masing-masing komponen memperoleh nilai A dengan kategori sangat baik.
2. Respon peserta didik terhadap LKPD ditinjau dari komponen kesesuaian isi, komponen kebahasaan, komponen penyajian, dan komponen kegrafikan bernilai A dengan kategori sangat baik.
3. Berdasarkan hasil uji coba LKPD berbasis SETS dengan metode *outdoor learning* di lapangan dapat menumbuhkan *science process skill* peserta didik SMP kelas VII dengan perolehan *normalized gain score* berdasarkan *pretest-*

*posttest* sebesar 0,53 dengan kategori sedang. Rata-rata penguasaan *science process skill* secara keseluruhan dari pertemuan pertama hingga pertemuan ketiga melalui lembar observasi adalah sebesar 78,65% dengan kategori baik. Kesimpulan berdasarkan *paired t-test* adalah bahwa penguasaan *science process skill* sesudah menggunakan LKPD berbasis SETS dengan metode *outdoor learning* lebih besar daripada *science process skill* sebelum menggunakan LKPD berbasis SETS dengan metode *outdoor learning*.

4. Berdasarkan hasil uji coba LKPD berbasis SETS dengan metode *outdoor learning* di lapangan dapat menumbuhkan sikap peduli lingkungan peserta didik SMP kelas VII dengan perolehan *normalized gain score* berdasarkan analisis angket sebesar 0,53 dengan kategori sedang. Kesimpulan berdasarkan *paired t-test* adalah bahwa

penguasaan sikap peduli lingkungan sesudah menggunakan LKPD berbasis SETS dengan metode *outdoor learning* lebih besar daripada sikap peduli lingkungan sebelum menggunakan LKPD berbasis SETS dengan metode *outdoor learning*.

#### Saran

1. Peserta didik diarahkan untuk menghemat waktu dalam melakukan *observing* maupun *measuring* sehingga peserta didik tidak kehabisan waktu dalam melakukan aktivitas *predicting*.
2. Domain sikap peduli lingkungan berupa *confidence in science and technology* yang ditumbuhkan pada penelitian selanjutnya agar lebih ditekankan sehingga peserta didik tidak lagi bertumpu pada sains dan teknologi tertentu dalam penyelesaian permasalahan lingkungan.

#### DAFTAR PUSTAKA

Anne, P. (2009). *Foundation Phase Outdoor Learning Handbook* (versi elektronik). Diunduh dari [www.learning.gov.whales](http://www.learning.gov.whales) pada 30 November 2016.

Borich, G.D. (1994). *Observation Skill for Effective Teaching*. New York: Mc-Graw Hill Companies.

Hake, R.R. (1998). Interactive-Engagement Versus Traditional Methods: A Sixthousand Students Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Course. *America Journal of Physics*, 66 (1), 64-74.

Mardapi, D. (2008). *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*. Yogyakarta: Penerbit Mitra Cendekia.

Purwanto, N. (2002). *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Yager, S.O. (2012). The Role of Student and Teacher Creativity in Aiding Current Reform Efforts in Science and Technology Education. *National Forum Of*

*Applied Educational Research Journal*  
Volume 25, Number 3. 1-2.

Thiagarajan, S., Semmel, D.S., & Semmel, M.I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Bloomington, Indiana: Indiana University.