

PENGEMBANGAN LKPD IPA MENGGUNAKAN PENDEKATAN SAINTIFIK MATERI ZAT ADITIF PADA MAKANAN UNTUK MENGEMBANGKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK SMP

THE DEVELOPMENT OF SCIENCE STUDENTS WORKSHEETS USING SCIENTIFIC APPROACH MATERIALS ON FOOD ADDITIVES SUBSTANCES TO DEVELOP CRITICAL THINKING SKILLS OF JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENTS

Oleh: Rofi Noviyani, Sabar Nurohman, M.Pd dan Putri Anjarsari, M.Pd, FMIPA, Universitas Negeri Yogyakarta, novi19novii@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan LKPD IPA menggunakan pendekatan saintifik yang dikembangkan, dan mengetahui pengembangan keterampilan berpikir kritis peserta didik setelah menggunakan LKPD IPA. Penelitian ini merupakan penelitian R & D dengan model 4D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*). Pada tahap *define* (pendefinisian) dilakukan dengan analisis awal, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan merumuskan tujuan pembelajaran. Teknik analisis kualitas LKPD dilakukan dengan analisis hasil penilaian LKPD, analisis data respon peserta didik terhadap LKPD IPA, analisis keterlaksanaan pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik dilakukan dengan analisis berdasarkan observasi proses pembelajaran, sedangkan analisis pengembangan keterampilan berpikir kritis menggunakan *gain score*. Pada tahap *disseminate* (penyebaran) hanya dilakukan secara terbatas, mengingat ranah penelitian R & D sangat luas. Hasil penelitian ini adalah LKPD IPA menggunakan pendekatan saintifik telah memenuhi kelayakan dalam kategori sangat baik; LKPD IPA mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis peserta didik SMP dalam kategori sedang dengan rerata *gain score* sebesar 0,40.

Kata Kunci : *LKPD IPA, pendekatan saintifik, keterampilan berpikir kritis*

Abstract

The aim of this research is to knowing the appropriateness of science students worksheets using a scientific approach developed, and knowing the development of critical thinking skills of learners after using of science students worksheets. This research is categorized as R & D research with 4D model (Define, Design, Develop, and Disseminate). Analysis techniques quality of science student worksheet with analysis based on assessment results of student worksheet, the response data analysis of learners about of science student worksheet, analysis of the implementation of learning using scientific approach is done by analysis based on learning process observation, while the analysis of the increase in critical thinking skills using a gain score. In disseminate stages (deployment) only be limited, given the realm of research R & D is very broad. The results of this research is science students worksheets using a scientific approach developed according in very good category; science students worksheets is able to develop critical thinking skills of junior high school students in the medium category with an increase in average gain score of 0.40.

Key words: science student worksheet, scientific approach, critical thinking skills

PENDAHULUAN

UU No. 20 tahun 2003 pasal 1 tentang Sistem Pendidikan Nasional (SisDikNas) menjelaskan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi

dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan masyarakat, bangsa dan negara. Proses pembelajaran dilakukan tentunya melalui berbagai disiplin ilmu yang diajarkan kepada peserta didik, salah satunya yaitu pada mata

pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Sebagaimana yang ditetapkan oleh Depdiknas (2013: 6), bahwa Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan.

Berdasarkan observasi di SMP N 1 Sawangan, proses pembelajaran IPA masih berpusat pada guru, peserta didik mendapatkan pengetahuan melalui buku paket dan penjelasan dari guru sehingga banyak peserta didik kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini dapat terlihat ketika kegiatan tanya jawab, peserta didik kurang interaktif yang dibuktikan dengan rendahnya kemampuan bertanya atau merespon pertanyaan dari guru dan teman sebaya. Pada saat menganalisis data hasil percobaan, peserta didik masih mengalami kesulitan. Selain itu, saat menyimpulkan peserta didik terpacu pada teori yang telah ada bukan berdasarkan hasil percobaan yang kemudian dikaitkan dengan teori yang telah ada. Idealnya dalam proses pembelajaran, peserta didik dituntut untuk lebih aktif mengembangkan potensi dirinya. Berdasarkan beberapa permasalahan di atas menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik masih rendah yang dibuktikan dengan belum optimalnya beberapa aspek keterampilan berpikir kritis oleh peserta didik.

Permasalahan lain di SMP N 1 Sawangan yang ditemukan adalah proses pembelajaran yang berlangsung menggunakan metode ceramah untuk materi yang memungkinkan adanya proses penyelidikan, belum memperhatikan proses-

proses ilmiah/metode ilmiah yang harus dipahami peserta didik secara sistematis untuk memecahkan suatu permasalahan atas fenomena yang ada di lingkungan peserta didik melalui suatu kegiatan percobaan atau eksperimen.. Penyampaian pembelajaran IPA masih secara terpisah baik dari komponen ilmu fisika, biologi, maupun kimia, karena basis pendidikan guru IPA di Sekolah Menengah Pertama (SMP) rata-rata merupakan lulusan pendidikan biologi atau pendidikan fisika, sedangkan tuntutan bagi guru adalah guru harus mengajarkan materi IPA terpadu. Sebagian besar bahan ajar yang digunakan di sekolah adalah buku paket. Buku paket yang digunakan sebatas berfungsi sebagai bahan bacaan peserta didik dan digunakan guru ketika menjelaskan di depan kelas. Meskipun dalam buku paket yang digunakan terdapat kegiatan yang dapat dilakukan peserta didik belum dimunculkan oleh guru dalam proses pembelajaran. Selain itu, kecenderungan LKPD yang diterima peserta didik masih berupa ringkasan materi, soal-soal dan belum menekankan proses pemerolehan pengetahuan peserta didik melalui kegiatan percobaan secara mandiri.

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti terdorong untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis peserta didik menggunakan pendekatan saintifik dengan mengembangkan suatu bahan ajar berupa LKPD IPA. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini mengambil judul “Pengembangan LKPD IPA Menggunakan Pendekatan Saintifik Materi Zat Aditif pada Makanan untuk Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik SMP”.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menerapkan 4D *models* sesuai dengan Thiagarajan. et. al. (1974: 5).

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2016-Februari 2017 di SMP N 1 Sawangan.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII A dan guru IPA SMP N 1 Sawangan.

Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah LKPD IPA menggunakan pendekatan saintifik untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis peserta didik SMP

Prosedur

Penelitian ini terdiri dari 4 tahap yaitu tahap *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Tahap *define* dalam penelitian ini terdiri dari analisis awal, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan perumusan tujuan pembelajaran. Tahap *design* terdiri dari penyusunan instrumen, pemilihan media, pemilihan format, dan rancangan awal (*draft I*). Tahap *develop* terdiri dari peninjauan oleh dosen pembimbing, validasi ahli, uji coba pengembangan. Tahap *disseminate* hanya terbatas pada guru IPA di SMP N 1 Sawangan dan belum dilakukan penyebaran secara luas di luar sekolah dimana penelitian dilakukan.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Terdapat beberapa instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, seperti lembar penilaian LKPD IPA, lembar angket respon peserta didik terhadap LKPD IPA, lembar keterlaksanaan pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik, soal *pretest* dan *posttest*.

Teknik Analisis Data

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

1. Analisis Penilaian LKPD

Data penilaian LKPD IPA yang diperoleh, dianalisis untuk mengetahui kelayakan LKPD IPA dengan berpedoman pada Tabel 1.

Tabel 1. Konversi Skor menjadi Skala Nilai 4

No.	Rentang Skor	Nilai	Kategori
1.	$X > \bar{X} + 1.SB_x$	A	Sangat Baik
2.	$\bar{X} + 1.SB_x > X > \bar{X}$	B	Baik
3.	$X > \bar{X} - 1.SB_x$	C	Cukup
4.	$X < \bar{X} - 1.SB_x$	D	Kurang

(Sumber : Djemari Mardapi, 2008: 123)

Keterangan:

\bar{X} = rerata skor ideal = $\frac{1}{2}$ (skor maksimal ideal+skor minimal ideal)

SB_x = simpangan baku ideal = $\frac{1}{6}$ (skor maksimal ideal-skor minimal ideal)

X = skor yang dicapai

Skor maksimal ideal = butir kriteria x skor tertinggi

Skor minimal ideal = butir kriteria x skor terendah

Kemudian reliabilitas dari hasil penilaian LKPD IPA dapat ditetapkan dengan menggunakan formula Borich (1994: 385).

$$PA = 100\% \left[1 - \frac{(A-B)}{(A+B)} \right]$$

Keterangan :

A = skor tertinggi

B = skor terendah

Hasil validasi LKPD IPA reliabel jika memiliki reliabilitas di atas 75%.

2. Analisis Data Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Saintifik.

Analisis keterlaksanaan pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik dengan persamaan berikut :

$$\%Keterlaksanaan = \frac{\sum \text{Langkah pembelajaran yang terlaksana}}{\sum \text{Langkah pembelajaran}} \times 100\%$$

Kemudian hasil analisis dikonversi menjadi skala kualitatif sesuai Tabel 2.

Tabel 2. Persen Keterlaksanaan Pembelajaran

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

(Sumber : Eko Putro Widoyoko, 2009: 242).

3. Analisis Data Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik.

Analisis keterampilan berpikir kritis peserta didik menggunakan soal *pretest-posttest* yang dianalisis menggunakan persamaan berikut :

$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Kriteria pengembangan keterampilan berpikir kritis peserta didik ditentukan sesuai dengan kriteria pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis

Nilai Kuantitatif	Nilai Kualitatif
(<g>) > 0,7	Tinggi
0,7 (<g>) 0,3	Sedang
(<g>) < 0,3	Rendah

(Sumber: Hake, 1999: 1)

4. Analisis Data Angket Respon Peserta Didik terhadap LKPD

Hasil respon peserta didik dilakukan konversi skor dengan pedoman Tabel 4.

Tabel 4. Konversi penskoran huruf menjadi skor angka

Pilihan Jawaban		Skor Pernyataan	
		Positif	Negatif
Sangat setuju	Selalu	4	1
Setuju	Sering	3	2
Tidak setuju	Jarang sekali	2	3
Sangat tidak setuju	Tidak pernah	1	4

(Sumber: Eko Putro Widoyoko, 2009: 236)

Selanjutnya skor yang diperoleh dikonversi menjadi skala 4 sesuai Tabel 1.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan pendekatan saintifik menunjukkan bahwa persentase ketercapaian keterlaksanaan pembelajaran dengan pendekatan saintifik pada setiap pertemuan sebesar 100% baik pada kegiatan guru maupun kegiatan peserta didik. Hasil yang diperoleh tersebut termasuk dalam kategori sangat baik. Meskipun demikian, penggunaan pendekatan saintifik memiliki keterbatasan baik dalam waktu maupun keterlaksanaan setiap langkah yang disusun kurang dapat berjalan maksimal. Contohnya adalah pada kegiatan menanya, waktu yang diperlukan peserta didik untuk membuat pertanyaan membutuhkan waktu yang cukup lama. Sehingga, waktu pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan saintifik kurang sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

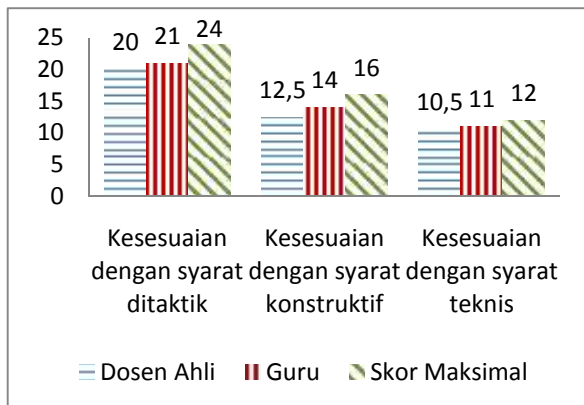
Selain itu, diperoleh juga data kelayakan LKPD IPA hasil pengembangan dan penguasaan

keterampilan berpikir kritis peserta didik. Berikut adalah penjelasannya :

1. Kelayakan LKPD IPA Hasil Pengembangan

Kelayakan LKPD IPA yang dikembangkan dapat dilihat dari hasil reliabilitas. Analisis reliabilitas ini digunakan untuk mengetahui hasil penilaian/validasi kelayakan LKPD IPA hasil pengembangan memberikan hasil yang konsisten dari penilaian dua dosen ahli dan dua guru IPA. Dari analisis yang dilakukan, secara keseluruhan hasil validasi LKPD IPA hasil pengembangan memberikan hasil yang reliabel dengan persentase di atas 75%.

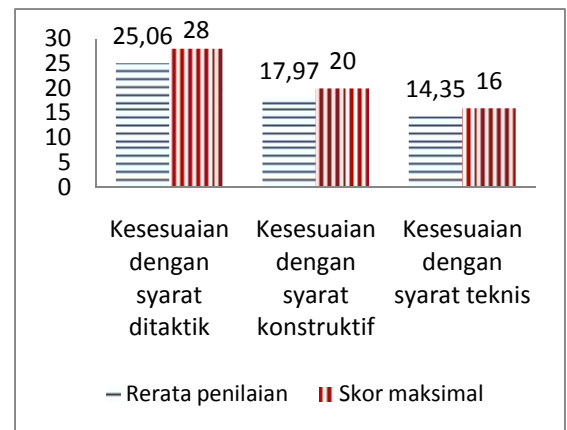
Adapun hasil validasi yang dilakukan oleh dosen ahli dan guru IPA dari beberapa aspek, yang meliputi aspek penilaian kesesuaian dengan syarat ditaktik, kesesuaian dengan syarat kontruksi, dan kesesuaian dengan syarat teknis. Berdasarkan ketiga aspek tersebut, penilaian kelayakan produk berupa LKPD IPA memiliki nilai A dengan kategori sangat baik. Berikut ini diagram penilaian LKPD IPA menurut dosen ahli dan Guru IPA :



Gambar 1. Diagram Penilaian Kelayakan LKPD Menurut Validator (Dosen Ahli dan Guru IPA)

Adapun respon peserta didik terhadap LKPD hasil pengembang yang diperoleh melalui angket digunakan untuk mendukung

kelayakan LKPD IPA hasil pengembangan. Secara keseluruhan respon peserta didik terhadap LKPD IPA menggunakan pendekatan saintifik untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik sebesar 57,38 dari 64 dengan nilai A termasuk dalam kategori sangat baik. Berikut ini diagram respon peserta didik terhadap LKPD IPA hasil pengembangan :



Gambar 2. Diagram Respon Peserta Didik terhadap LKPD IPA

2. Penguasaan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik

Hasil penguasaan keterampilan berpikir kritis peserta didik selama menggunakan LKPD IPA hasil pengembangan yang dilakukan dengan teknik soal *pretest* dan *posttest*. Berdasarkan data hasil *pretest-posttest*, diketahui penguasaan keterampilan berpikir kritis peserta didik menunjukkan kriteria sedang dengan hasil *gain score* sebesar 0,4.

Tabel 5. Data Hasil *Pretest-posttest*

Nilai	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Skor maksimal	7	10
Skor minimal	2	6
Rata-rata skor	4	7,58
<i>Gain score</i>	0,40	
Kriteria	Sedang	

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Produk LKPD IPA menggunakan pendekatan saintifik dinyatakan layak dalam kategori sangat baik.
2. LKPD IPA mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis peserta didik SMP dalam kategori sedang dengan peningkatan rerata *gain score* sebesar 0,40.

Saran

Berdasarkan keterbatasan yang ada dalam penelitian ini, maka disusunlah saran sebagai berikut :

1. Produk hasil pengembangan ini hendaknya dapat digunakan lebih lanjut dalam pembelajaran IPA SMP.
2. Perlu adanya tindak lanjut pengembangan ini pada materi-materi yang memungkinkan adanya proses penyelidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Borich, Gary D. (1994). *Observation Skill for Effective Teaching: Reaching-Based Practice*. Seventh Edition. New York: M M Publishing Company.
- Djemari Mardapi. (2008). *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*. Yogyakarta: Mitra Cendekia Press.
- Eko Putro Widoyoko. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Hake, R. R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. Diunduh dari <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf> 26 November 2016.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.