

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS *INQUIRY SCIENCE ISSUES* UNTUK MENGEMBANGKAN *CRITICAL THINKING SKILLS* DAN *CURIOSITY* PESERTA DIDIK SMP

DEVELOPMENT OF TEACHING MATERIAL STUDENT WORKSHEET BASED INQUIRY SCIENCE ISSUES TO DEVELOP CRITICAL THINKING SKILLS AND CURIOSITY JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENT

Oleh : Fatimah, Sabar Nurohman, M.Pd.Si. dan Wita Setianingsih, M.Pd.
FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta
fatimah0611@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan (1) mengetahui kelayakan LKPD berbasis *inquiry science issues* berdasarkan penilaian validator, (2) mengetahui kelayakan LKPD berbasis *inquiry science issues* berdasarkan respon peserta didik, (3) mengetahui *critical thinking skills* peserta didik setelah menggunakan LKPD berbasis *inquiry science issues* yang dikembangkan, dan (4) mengetahui *curiosity* peserta didik setelah menggunakan LKPD berbasis *inquiry science issues* yang dikembangkan. Penelitian pengembangan LKPD berbasis *inquiry science issues* menggunakan model 4D yang terdiri dari empat tahap yaitu (1) tahap *define*, (2) *design*, (3) tahap *develop*, dan (4) tahap *disseminate*. Berdasarkan penilaian ahli secara keseluruhan meliputi aspek kelayakan isi, aspek penyajian, aspek bahasa, dan aspek kegrafisan, LKPD berbasis *inquiry science issues* memperoleh nilai A dengan kategori sangat baik. Kelayakan LKPD berdasarkan respon peserta didik meliputi aspek kualitas materi, bahasa dan gambar, penyajian, dan kegrafisan memperoleh nilai A dengan kategori sangat baik. Perkembangan *critical thinking skills* peserta didik setelah menggunakan LKPD berdasarkan lembar observasi memiliki kategori cukup dan hasil *gain score* ternormalisasi memperoleh kategori sedang. Perkembangan *curiosity* peserta didik setelah menggunakan LKPD melalui lembar observasi memperoleh kategori cukup dan melalui angket penilaian diri memperoleh kategori cukup.

Kata kunci : *critical thinking skills, curiosity, inquiry science issues, LKPD*

Abstract

The research aims (1) to know the feasibility of worksheet based on inquiry science based on validator assessment, (2) to know the feasibility of worksheet based on inquiry science issues based on students response, (3) to know the critical thinking of learner after using worksheet based on inquiry science issues developed, and (4) to know the curiosity of learner after using worksheet based on inquiry science issues developed. Development research of worksheet based on inquiry science issues using 4D model consisting of four stages namely (1) define stage, (2) design, (3) development stage, and (4) disseminate stage. Based on result of expert appraisal on content feasibility aspect, presentation aspect, linguistic aspect, and aspects of graphics worksheet based on inquiry science issues get the value of A with very good category. Worksheet eligibility based on the response of learners includes aspects of material quality, language and images, presentation, and graphics get the value of A with very good category. Critical thinking skills of learners after using worksheet obtain sufficient category and obtain a normalized gain score with the category of moderate. Curiosity of learners after using LKPD obtained enough category through observation sheet with and obtained enough category through self-assessment questionnaire.

Keywords: *critical thinking skills, curiosity, inquiry science issues, worksheet*

PENDAHULUAN

Peringkat dan capaian kemampuan IPA peserta didik Indonesia hasil studi PISA (*Programme for Internasional Student*

Assessment) oleh OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*) pada tahun 2016 menduduki peringkat 62 dari 72 negara. Sedangkan dari hasil TIMSS (*Trends in*

menunjukkan peserta didik Indonesia berada pada peringkat 36 dari 49 negara dalam hal melakukan prosedur ilmiah. Berdasarkan hasil riset tersebut menunjukkan bahwa kemampuan IPA peserta didik di Indonesia masih rendah.

Pembelajaran IPA tidak terlepas dari proses penyelidikan. Melalui kegiatan pembelajaran dengan penyelidikan langsung di lapangan akan membuat konsep-konsep IPA mudah untuk dipahami dan melekat lebih lama, terlebih lagi mampu mengasah kemampuan *high order thinking* peserta didik salah satunya yaitu keterampilan berpikir kritis. Selain itu, penyelidikan juga mampu mengembangkan sikap ilmiah salah satunya sikap ingin tahu. Mayoritas peserta didik masih bersikap pasif yang ditunjukkan dengan kurangnya antusias peserta didik selama pembelajaran, kurangnya antusias untuk bertanya terkait materi yang sedang dipelajari, serta kurangnya antusias untuk menemukan hal-hal baru.

Pembelajaran inkuiri adalah salah satu pembelajaran yang dapat mengasah keterampilan berpikir kritis peserta didik. Hal ini diungkapkan oleh I Nyoman, dkk. (2014: 7) bahwa pembelajaran IPA berbasis inkuiri dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Setiap sintaks dalam pembelajaran inkuiri membutuhkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif peserta didik untuk memecahkan isu yang sedang dikaji. Namun, proses munculnya keterampilan berpikir kritis biasanya diawali dengan sikap ingin tahu yang tinggi. Sesuai dengan pernyataan Anggareni (2013: 7) bahwa keterampilan berpikir kritis diawali dengan sikap ingin tahu yang ditandai

dengan selalu bertanya dan mempertanyakan materi yang sedang dipelajari. Berdasarkan uraian tersebut menunjukkan bahwa sikap ingin tahu dan keterampilan berpikir kritis dapat dikembangkan melalui pembelajaran inkuiri.

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan, maka diperlukan adanya pengembangan bahan ajar untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan sikap ingin tahu misalnya berupa LKPD. Pada penelitian ini peneliti mengambil judul “Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis *Inquiry Science Issues* untuk Mengembangkan *Critical Thinking Skills* dan *Curiosity* Peserta Didik SMP”. Adapun materi yang dikaji yaitu zat adiktif dengan tema “Amankah rokok elektrik (vape)?”. Pemilihan materi ini dikarenakan isu yang relevan terkait isu beredarnya rokok elektrik atau lebih dikenal dengan istilah vape di kalangan peserta didik di Jogja terutama di SMP N 1 Tempel.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

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

Waktu dan Tempat Penelitian

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

Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII C SMP N 1 Tempel yang berjumlah 30 anak.

Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah LKPD berbasis *inquiry science issues* untuk mengembangkan *critical thinking skills* dan *curiosity* peserta didik 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 Negeri 1 Tempel

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket validasi LKPD berbasis *inquiry science issues*, angket respon peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan pendekatan inkuiri, soal *pretest-posttest*, lembar observasi keterampilan berpikir kritis dan lembar observasi sikap ingin tahu, dan angket penilaian diri sikap ingin tahu peserta didik.

Teknik Analisis Data

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

1. Analisis Kelayakan dan Respon Peserta Didik terhadap LKPD IPA

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 (Djemari Mardapi, 2008: 123)

No	Rentang skor	Nilai	Kategori
1.	$X > Y_i + 1.SB_x$	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

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 = *Precentages of Agreement* (Reliabilitas)

A = skor tertinggi

B = skor terendah

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

2. Analisis Ketercapaian Keterampilan Berpikir Kritis

a. Analisis Lembar Observasi

Persentase data ketercapaian keterampilan berpikir kritis peserta didik diperoleh dari angket 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 Materi

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

b. Analisis Data Pretest-Posttest

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

$$g = \frac{T_2 - T_1}{100 - T_1} \times 100\%$$

Keterangan:

- <g> : skor gain ternormalisasi
- T2 : skor *posttest*
- T1 : skor *pretest*

3. Analisis Sikap Ingin Tahu Peserta Didik

a. Analisis Lembar Observasi Rasa Ingin Tahu Peserta Didik

Data hasil observasi sikap ingin tahu peserta didik dianalisis dengan perhitungan persentase pada setiap aspek kemudian dikonversi sesuai dengan Tabel 2.

b. Analisis Data Angket Sikap Ingin Tahu

Data angket penilaian diri sikap ingin tahu dilakukan dengan data 1 dan 0 yang kemudian dikonversi menjadi skala empat dengan perhitungan persentase pada setiap aspek yang kemudian dikonversi menjadi nilai kualitatif sesuai Tabel 2.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Kelayakan Produk LKPD IPA

Bahan ajar LKPD berbasis *inquiry science issues* dikembangkan dinilai oleh

dosen ahli dan dua orang 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 94% sehingga penilaian dinyatakan reliabel.

2. Respon Peserta Didik

Respon peserta didik terhadap LKPD berbasis *inquiry science issues* hasil pengembangan ditinjau dari berbagai aspek yaitu kualitas materi, bahasa dan gambar, penyajian, dan kegrafisan. Berdasarkan penilaian oleh peserta didik menunjukkan respon dengan kategori sangat baik (A).

3. Perkembangan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik

a. Analisis Data Hasil Observasi

Hasil perkembangan keterampilan berpikir kritis peserta didik disajikan Tabel 3. Berikut hasil capaian keterampilan berpikir kritis peserta didik tiap aspek.

Tabel 3. Data Keterampilan Berpikir Kritis melalui Lembar Observasi

Aspek	Persentase Hasil Observasi Critical Thinking Skills (%)		Rerata Pencapaian Critical Thinking Skills (%)	Kategori
	Kegiatan I	Kegiatan II		
Interpretasi	38	81	60	Cukup
Analisis	40	76	58	Kurang Baik
Inferensi	39	94	67	Cukup
Evaluasi	37	94	66	Cukup
Penjelasan	44	82	63	Cukup
Pengaturan Diri	39	59	49	Sangat Kurang Baik
Rata-rata			60	Cukup

Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa persentase capaian

keterampilan berpikir kritis peserta didik melalui lembar observasi saat menggunakan LKPD berbasis *inquiry science issues* yaitu 60% dengan kategori cukup.

b. Analisis Pretest-Posttest

Hasil perkembangan *critical thinking skills* peserta didik diketahui berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* yang ditunjukkan pada tabel 4 berikut.

Tabel 4. Data Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Rerata Skor		Gain Score
<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	
7,70	9,17	0,64
Kategori Peningkatan		Sedang

Berdasarkan data hasil observasi *critical thinking skills* dan *pretest-posttest* yaitu secara keseluruhan pelaksanaan kegiatan dengan menggunakan bahan ajar berupa LKPD berbasis *inquiry science issues*, peserta didik semakin mandiri dalam mengerjakan proses inkuiri untuk memecahkan persoalan sains yang ada di lingkungan sekitar. Pembelajaran inkuiri adalah salah satu pembelajaran yang dapat mengasah keterampilan berpikir kritis peserta didik. Hal ini diungkapkan oleh I Nyoman, dkk. (2014: 7) bahwa pembelajaran IPA berbasis inkuiri dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Jadi, pembelajaran IPA dengan menggunakan pendekatan inkuiri berbasis *science issues* cukup mampu mengembangkan *critical thinking skills* peserta didik.

4. Peningkatan Sikap Ingin Tahu Peserta Didik

a. Data melalui Lembar Observasi

Hasil capaian sikap ingin tahu peserta didik berdasarkan data lembar observasi disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Data hasil lembar observasi sikap ingin tahu peserta didik

No.	Indikator	Persentase Hasil Observasi <i>Curiosity</i> (%)		Rerata Persentase Pencapaian <i>Curiosity</i> (%)	Kategori
		Kegiatan I	Kegiatan II		
1	Perhatian terhadap Objek yang Diamati	81	94	88	Sangat Baik
2	Berani bertanya	45	55	52	Kurang Baik
3	Antusias dalam Proses Sains	61	71	66	Cukup
4	Antusias mencari pengalaman baru terkait objek sains	42	45	44	Sangat Kurang Baik
Rerata				62	Cukup

Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa persentase capaian *curiosity* peserta didik saat menggunakan LKPD berbasis *inquiry science issues* yaitu 62% dengan kategori cukup.

b. Data melalui Angket Penilaian Diri

Hasil capaian *curiosity* peserta didik berdasarkan data lembar observasi disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Data hasil lembar observasi rasa ingin tahu peserta didik

Aspek Sikap Ingin Tahu	Persentase Hasil Penilaian Diri <i>Curiosity</i> (%)		Rerata Persentase Pencapaian <i>Curiosity</i> (%)	Kategori
	Kegiatan I	Kegiatan II		
Perhatian pada obyek yang diamati.	61	61	61	Cukup
Berani bertanya	62	60	61	Cukup
Antusias pada Proses Sains	60	60	60	Cukup
Antusias mencari pengalaman baru terkait obyek sains	57	58	57	Kurang Baik
Rerata			60	Cukup

Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa persentase capaian *curiosity* peserta didik saat menggunakan LKPD berbasis *inquiry science issues* yaitu 60% dengan kategori cukup.

Hal ini sejalan dengan pendapat Syarifudi (dalam Ivayatul, dkk., 2015: 278) bahwa pembelajaran inkuiri mampu meningkatkan sikap ilmiah salah satunya sikap ingin tahu jika dibandingkan dengan peserta didik yang tidak dibelajarkan dengan pembelajaran inkuiri.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. LKPD berbasis *inquiry science issues* dinilai layak oleh validator yang meliputi aspek kelayakan isi, aspek penyajian, aspek kebahasaan, dan aspek kegrafisan dan memperoleh nilai A dengan kategori sangat baik.
2. LKPD IPA berbasis *inquiry science issues* secara keseluruhan meliputi aspek kelayakan isi, bahasa dan gambar, penyajian, dan kegrafisan berdasarkan respon peserta didik dinilai layak dengan diperoleh nilai A dengan kategori sangat baik.
3. LKPD berbasis *inquiry science issues* dapat mengembangkan *critical thinking skills* pada peserta didik melalui instrumen lembar observasi sebesar 60% dengan kategori cukup dan melalui soal *pretest-posttest* diperoleh nilai *gain score* sebesar 0,64 dengan kategori sedang.
4. LKPD berbasis *inquiry science issues* dapat mengembangkan *curiosity* pada peserta didik melalui instrumen lembar observasi yaitu 62% dengan kategori cukup dan melalui lembar penilaian diri yaitu 69% dengan kategori cukup.

Saran

Sebaiknya pengembangan tidak hanya pada materi Zat Adiktif saja tetapi juga dikembangkan untuk materi lain agar pembelajaran IPA lebih bermakna.

DAFTAR PUSTAKA

Djemari Mardapi. (2008). *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*. Jogjakarta: Penerbit Mitra Cendekia

Facione, Peter A. (2015). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. Diakses di <https://www.insightassessment.com/Resources/Importance-of-Critical-Thinking/Critical-Thinking-What-It-Is-and-Why-It-Counts> pada 27 Januari 2017 pukul 20.20 WIB.

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.

I Nyoman S, Ida Bagus P A, Ida Bagus J S. (2014). Pengaruh Pembelajaran Inkuiri terhadap Ketrampilan Berpikir Kritis dan Kinerja Ilmiah pada Pelajaran Biologi Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Amlapura. *E-Journal Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. Vol 4.

Ivayatul Lailil Lestari, Budhi Utami, dan Dwi Ari Budhiretnani (2015). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah Peserta didik melalui Perpaduan Metode Inquiry dan Reciprocal Teaching pada Materi Sistem Ekskresi di Kelas XI IPA 5 SMA Negeri 7 Kediri Tahun Pelajaran 2014-2015. *Jurnal Biologi, Sains, Lingkungan, dan Pembelajarannya*

N.W. Anggareni, N.P Ristiati, Widiyanti. (2013). Implementas Strategi Pembelajaran Inkuiri terhadap Kemampuan Keterampilan Berpikir Kritis dan Pemahaman Konsep IPA Siswa SMP. *E-Journal Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. Vol 3.

Ngalm Purwanto. (2002). *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya

Thiagarajan, Sivasailam, Semmel, Dorothy S. Semmel, Melvyn I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Bloomington. Indiana: Indiana University