

Keefektifan Lembar Kerja Siswa Berbasis Inkuiri untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis pada Materi Suhu dan Perubahannya

Nur Laili Suci Anggraeni

Mahasiswa S1 Program Studi Pendidikan Sains, FMIPA, UNESA. Email: nurlailiuci@gmail.com

Ismono

Dosen Program Studi Pendidikan Kimia, FMIPA, UNESA. Email: ismono@unesa.ac.id

Ahmad Qosyim

Dosen Program Studi Pendidikan Sains, FMIPA, UNESA. Email: ahmadqosyim@unesa.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan LKS yang layak berdasarkan aspek keefektifan yang meliputi hasil tes keterampilan berpikir kritis. Jenis penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan dengan model pengembangan *Research and Development* yang terdiri dari tiga tahapan yaitu pendahuluan, pengembangan dan pengujian, tetapi dalam penelitian ini dibatasi sampai pada tahap pengembangan dengan uji coba terbatas. Pengembangan LKS diujicobakan pada 15 siswa kelas VIII SMP Al Falah Deltasari. Ujicoba menggunakan rancangan *one group pretest-posttest design*. Data dalam penelitian ini diperoleh melalui hasil tes keterampilan berpikir kritis. Hasil kelayakan LKS berdasarkan aspek keefektifan yaitu hasil tes keterampilan berpikir kritis siswa didapatkan melalui *pretest* dan *posttest* mendapatkan *Gain* 0,54 dengan kriteria sedang. Selain itu, pada penelitian ini diperoleh hasil peningkatan berpikir kritis dari indikator inferensi sebesar 72,4% dengan kriteria sedang, analisis sebesar 77,3% dengan kriteria sedang, dan eksplanasi sebesar 82,4% dengan kriteria sedang, sehingga LKS berbasis inkuiri untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa layak digunakan dalam proses pembelajaran

Kata kunci : Lembar Kerja Siswa, Inkuiri, Keterampilan Berpikir Kritis, Materi Suhu dan Perubahannya.

Abstract

This study aims to produce feasible LKS based aspects of effectiveness that includes critical thinking skills test results. This research used research development with the development model of Research and Development, which consists of three stages, namely the introduction, development, and testing, but in this study is limited to the development phase with a limited trial. LKS development tested on 15 students of class VIII of Al Falah Deltasari. Experiments using a design one group pretest and posttest design. The facts in this study were obtained through test critical thinking skills of students. The results of the LKS feasibility based on the effectiveness aspects, namely the results of tests of students' critical thinking skills obtained through the pretest and posttest get a gain of 0.54 with the criteria of being. In addition, in this study the results of a critical thinking increase from the inference indicator were 72.4% with moderate criteria, an analysis of 77.3% with medium criteria, and explanation of 82.4% with the criteria being, so LKS based inquiry to practise critical thinking skills of students is suitable for use in the learning process.

Keywords: Student Work Sheet, Inquiry, Critical Thinking Skills, Temperature, Material and Changes

Universitas Negeri Surabaya

PENDAHULUAN

Pembelajaran IPA menurut Kurikulum 2013, menekankan peserta didik didorong untuk belajar melalui keterlibatan aktif dengan keterampilan- keterampilan, konsep-konsep, dan prinsip-prinsip. Peserta didik mendapatkan pengalaman dengan melakukan kegiatan yang memungkinkan mereka menemukan konsep dan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri. Dengan kata lain, pembelajaran terjadi apabila peserta didik terlibat secara aktif dalam menggunakan keterampilan agar mereka memperoleh pengalaman, sehingga memungkinkan mereka untuk menemukan beberapa konsep atau prinsip tersebut (Kemendikbud, 2013).

Kurikulum 2013 menggunakan pendekatan yang bersifat kontekstual yaitu menghubungkan pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari siswa sebagai subjek belajar, mengembangkan berbagai kompetensi sesuai dengan potensinya, dan penguasaan ilmu pengetahuan, keahlian tertentu dalam suatu pekerjaan, kemampuan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, serta pengembangan aspek-aspek kepribadian dapat dilakukan secara optimal berdasarkan standar kompetensi, terutama yang berkaitan dengan keterampilan (Kemendikbud, 2013). Selain itu siswa diharapkan dapat menguasai keterampilan *21st century skill* yakni keterampilan berpikir kritis.

Kurikulum 2013 mengembangkan dua proses pembelajaran yaitu proses pembelajaran langsung (*direct teaching*) dan proses pembelajaran tidak langsung (*indirect teaching*) (Kemendikbud, 2013). Proses pembelajaran langsung adalah proses pendidikan dimana siswa melakukan kegiatan belajar mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi atau menganalisis, dan mengomunikasikan apa yang sudah ditemukannya dalam kegiatan analisis yang disebut dengan 5M. Pembelajaran tidak langsung adalah proses pendidikan yang terjadi selama proses pembelajaran langsung berkenaan dengan pengembangan sikap sebagai proses pengembangan moral dan perilaku.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru IPA di SMP Al Falah Deltasari yang sudah menerapkan Kurikulum 2013, bahwa pembelajaran IPA di sekolah sudah terpadu antara fisika, biologi, dan kimia sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013 yaitu dengan pembelajaran tematik. Namun, selama pembelajaran IPA masih belum maksimal dalam melakukan praktikum karena LKS yang kurang menarik, sehingga siswa masih kurang memiliki pengalaman dalam menemukan konsep sendiri. Siswa juga masih sulit untuk mengenali dan menganalisis atau bahkan menyelesaikan masalah yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Dari situ dapat dilihat bahwa keterampilan berpikir kritis yang dimiliki oleh siswa sangat minim. Hal ini tidak sesuai harapan pengembangan K-13 yang menginginkan siswa mampu menganalisis suatu permasalahan dengan keterampilan berpikir kritis yang dimilikinya. Siswa yang belum memiliki keterampilan berpikir kritis dan kurang percaya diri dalam menyampaikan pendapatnya meskipun pendapat dan jawaban pertanyaan dari guru benar ataupun salah ketika kegiatan belajar berlangsung.

Hasil angket siswa di SMP Al Falah Deltasari yang disebarakan kepada siswa diperoleh hasil sebagai berikut. Siswa menyukai pelajaran IPA karena menarik dan menyenangkan sebesar 60%, sebesar 63% siswa mengatakan pelajaran IPA sulit untuk dipelajari. Siswa mengatakan pembelajaran IPA sudah terpadu sebesar 78%. Sebesar 68% siswa mengatakan belum tersedianya LKS yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Hasil angket juga menunjukkan bahwa banyaknya siswa yang berpartisipasi aktif ataupun yang menjawab pertanyaan dari guru sebesar 48%.

Pada abad ke 21, pendidikan menjadi semakin penting untuk menjadikan siswa memiliki keterampilan belajar dan berinovasi, keterampilan menggunakan teknologi dan media informasi, serta dapat bekerja, dan bertahan dengan menggunakan keterampilan untuk hidup (*life skill*). Kecakapan/keterampilan ini akan membantu para siswa untuk beradaptasi dengan perubahan masyarakat dan teknologi yang ada.

Menurut Ennis dalam Filsaime (2008), berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pada pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan. Pada dasarnya kemampuan berpikir kritis erat kaitannya dengan pengertian berpikir kritis dan indikator-indikatornya. Indikator berpikir kritis dapat dilihat dari karakteristiknya sehingga dari karakter tersebut praktis seseorang telah

memiliki kemampuan berpikir kritis Menurut Facione (Filsaime, 2008) ada enam kecakapan berpikir kritis utama yang terlibat di dalam proses berpikir kritis, kecakapan-kecakapan tersebut adalah interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, penjelasan dan regulasi diri. Pada penelitian ini hanya akan menggunakan tiga indikator keterampilan berpikir kritis yaitu mengidentifikasi data yang diperoleh (analisis), menjelaskan maksud dari data yang diperoleh (eksplanasi), dan membuat suatu kesimpulan (inferensi).

Materi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu materi suhu dan perubahannya pada kurikulum 2013 KD yang berkaitan dengan penelitian ini (Permendikbud no 24 Tahun 2016) KD 3.4 Mnganalisis konsep suhu, pemuain, kalor, perpindahan kalor, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan. KD 4.4 Melakukan percobaan untuk menyelidiki pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud benda serta perpindahan kalor. Dalam pembelajaran materi suhu dan perubahannya, siswa melakukan penyelidikan sehingga siswa aktif dalam pembelajaran dan pembelajaran akan lebih bermakna. Model pembelajaran inkuiri merupakan salah satu model pembelajaran yang sesuai untuk diterapkan dalam materi suhu dan perubahannya karena dalam pembelajaran inkuiri, siswa melakukan penyelidikan untuk mencari jawaban dari pertanyaan yang telah dibuat. Beberapa penelitian yang telah dilakukan terkait pengembangan LKS hasilnya menunjukkan dampak yang positif bagi peserta didik, diantaranya adalah penelitian yang telah dilakukan oleh Satria (2014) menyimpulkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa setelah pemberian LKS berorientasi inkuiri dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dari rata-rata 10% menjadi 74,6% serta respon positif siswa terhadap LKS yang dikembangkan adalah positif dengan rata-rata 91,9% sehingga LKS berorientasi inkuiri layak digunakan dalam proses pembelajaran. Ikhlasun (2017) menyimpulkan bahwa ada pengaruh signifikan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada aspek interpretasi, analisis, explanasi, evaluasi, dan regulasi diri namun tidak signifikan pada aspek inferensi. Pada penelitian yang dilakukan oleh Windha (2015) kesimpulan yang diperoleh yaitu keterampilan berpikir kritis siswa menunjukkan peningkatan setelah dilatihkan dengan penerapan model pembelajaran inkuiri, dibuktikan dengan adanya peningkatan nilai pretest-postest dengan nilai sebesar 0,66 dengan kriteria sedang. Sebanyak 43% siswa mengalami peningkatan dengan kriteria tinggi, sebanyak 53% siswa mengalami peningkatan dengan kriteria sedang, dan 4% siswa mengalami peningkatan dengan kriteria rendah.

METODE

Penelitian ini menggunakan model *Research and Development* (Sukmadinata, 2012). Subjek dalam penelitian ini adalah 15 siswa kelas VIII SMP Al Falah Deltasari. Desain penelitian yang digunakan

dalam penelitian ini adalah *One-Group Pretest-Posttest Design* (Sugiyono, 2014). Desain ini dapat digambarkan sebagai berikut:

<i>Pretest</i>	<i>Perlakuan</i>	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₂

Gambar 1 *One Group Pretest-Posttest Design*

Instrumen penelitian merupakan alat atau perangkat yang disusun dengan tujuan untuk memperoleh data dalam penelitian. Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah lembar tes keterampilan berpikir kritis. Lembar tes ini digunakan untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis siswa. Lembar tes ini berupa soal *pretest* dan soal *posttest*. Tes disusun dalam bentuk 10 soal uraian.

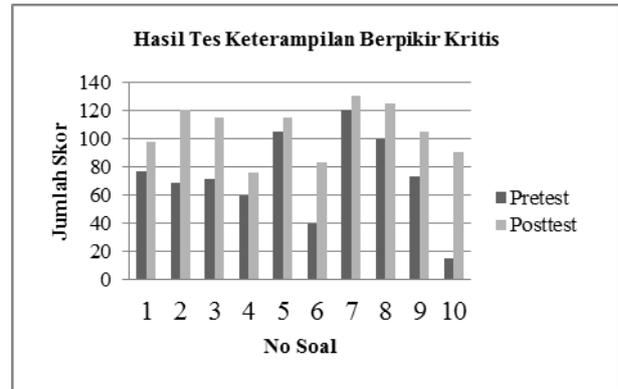
Metode tes ini digunakan untuk memperoleh data hasil keterampilan berpikir kritis siswa setelah pembelajaran dengan menggunakan lembar kerja siswa berbasis inkuiri pada materi suhu dan perubahannya. Tes ini berupa soal *pretest* dan soal *posttest*. Tes ini dilakukan sebelum dan sesudah pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis inkuiri berupa soal uraian

Teknik analisis data pada penelitian ini yaitu analisis hasil tes keterampilan berpikir kritis. Melalui hasil analisis data dapat mengetahui keefektifan LKS yang dikembangkan. Analisis hasil tes keterampilan berpikir kritis dihitung dengan cara skor yang dicapai dibagi skor maksimum dikali 100%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian keterampilan berpikir kritis dengan memberikan soal *pretest* dan *posttest* yang berupa soal uraian. Indikator keterampilan berpikir kritis siswa yang diberikan yaitu inferensi, analisis, eksplanasi. Penilaian soal dengan memberikan skor yang terdapat pada rubrik dan ranah taksonomi bloom yang sudah dibuat. Siswa diberikan soal *pretest* sebelum pembelajaran dimulai. Diberikan soal *pretest* bertujuan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa pada materi suhu dan perubahannya. Setelah proses pembelajaran selanjutnya siswa diberikan *posttest*.

Penilaian keterampilan berpikir kritis berdasarkan rubrik yang telah dibuat dari pertanyaan keterampilan berpikir kritis yang telah disajikan. Soal keterampilan berpikir kritis menggunakan ranag kognitif dar C4 dan C5. Pada setiap soal mengandung indikator berpikir kritis yaitu inferensi, analisis dan eksplanasi. Terdapat peningkatan dari *pretest* ke *posttest* pada setiap soal. Indikator inferensi terdapat pada soal nomor 2 dan 6, indikator analisis terdapat pada soal nomor 3, 4, 5, 8 dan 10 sedangkan indikator eksplanasi terdapat pada soal nomor 1, 7 dan 9. Hasil tes keterampilan berpikir kritis tiap soal dapat dilihat pada diagram berikut:



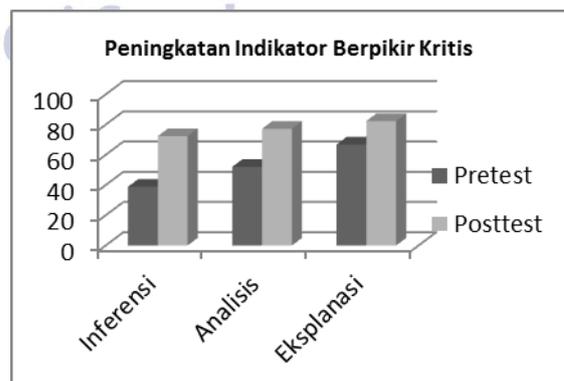
Gambar 2. Diagram Hasil Tes Keterampilan Berpikir Kritis

Selain itu, terjadi peningkatan pada setiap indikator keterampilan berpikir kritis yaitu inferensi, analisis dan eksplanasi dari *pretest* ke *posttest* setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis inkuiri dapat digunakan sebagai media untuk melatih keterampilan berpikir kritis. Peningkatan indikator keterampilan berpikir kritis setelah menggunakan LKS berbasis inkuiri ditentukan melalui nilai indeks gain. Berikut merupakan hasil N-Gain indikator keterampilan berpikir kritis siswa:

Tabel 1. N-Gain Indikator Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Indikator Berpikir Kritis	Persentase Ketuntasan (%)		N-Gain	Ket
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		
Inferensi	38,9	72,4	0,59	Sedang
Analisis	52,1	77,3	0,52	Sedang
Eksplanasi	66,9	82,4	0,52	Sedang
Rata-rata			0,54	Sedang

Berdasarkan hasil N-Gain, didapatkan bahwa rata-rata peningkatan indikator keterampilan berpikir kritis adalah 0,54 dengan kategori sedang. Peningkatan setiap indikator berpikir kritis dapat dilihat pada diagram berikut:



Gambar 3. Diagram Peningkatan Indikator Berpikir Kritis

Berdasarkan Gambar 3 dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan pada setiap indikator berpikir kritis

setelah pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis inkuiri. Perolehan indikator berpikir kritis eksplanasi memiliki tingkat persentase yang paling tinggi diantara indikator berpikir kritis lainnya, yaitu 82,4%. Data tersebut menunjukkan bahwa setelah diterapkan LKS, siswa telah memiliki keterampilan berpikir kritis pada indikator eksplanasi yang baik. Setelah diterapkan LKS, perolehan persentase ketuntasan pada indikator inferensi dan analisis cukup tinggi. Persentase peningkatan yang diperoleh berturut-turut adalah 72,4% dan 77,3%. Data tersebut membuktikan bahwa LKS yang telah dikembangkan berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa setelah diterapkan saat pembelajaran. Hal ini sesuai dengan fungsi LKS yaitu sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik, namun lebih mengaktifkan peserta didik (Prastowo, 2014).

LKS berbasis inkuiri dapat membantu siswa dalam melatih merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, merumuskan variabel, mengumpulkan data, menganalisis data, merumuskan kesimpulan dan mengkomunikasikan hasil percobaan. LKS yang dikembangkan juga menyajikan contoh-contoh atau fenomena dalam kehidupan sehari-hari sehingga LKS tersebut dapat melatih siswa dalam memecahkan masalah secara mandiri.

Pembelajaran inkuiri merupakan pembelajaran yang melibatkan siswa secara maksimal dalam proses kegiatan belajar mengajar dan menuntut siswa untuk dapat menemukan sendiri pengetahuannya. Model pembelajaran inkuiri dapat membantu siswa dalam memperoleh pengetahuan secara mandiri dan melatih keterampilan berpikir kritis. Eruce & Weil (dalam Hosnan, 2014) menyebutkan bahwa latihan *inquiry* dapat menambah pengetahuan sains, menghasilkan kemampuan berpikir kritis, keterampilan dalam memperoleh dan menganalisis suatu data. Fase-fase dalam inkuiri berkaitan dengan indikator keterampilan berpikir kritis yaitu inferensi, analisis dan eksplanasi. Dalam pembelajaran inkuiri, siswa menyajikan pertanyaan atau masalah (eksplanasi), merancang percobaan dan mengumpulkan data (eksplanasi), menganalisis data (analisis) serta menyimpulkan hasil percobaan yang telah dilakukan (inferensi).

PENUTUP

Simpulan

Hasil kelayakan LKS berdasarkan aspek keefektifan yaitu hasil tes keterampilan berpikir kritis siswa melalui *pretest* dan *posttest* mendapatkan *Gain* 0,54 dengan kriteria sedang. Dari simpulan tersebut menunjukkan bahwa LKS berbasis inkuiri untuk melatih keterampilan berpikir kritis pada materi suhu dan perubahannya dapat melatih keterampilan berpikir kritis siswa.

Saran

1. LKS berbasis inkuiri yang sudah dikembangkan dapat digunakan dalam pembelajaran untuk melatih

keterampilan berpikir kritis pada materi suhu dan perubahannya

2. Penelitian pengembangan ini dapat ditindaklanjuti dengan penelitian penerapan untuk melatih keterampilan berpikir kritis pada materi suhu dan perubahannya
3. Penelitian ini memerlukan lebih dari 3 kali pertemuan supaya dapat melatih keterampilan berpikir kritis secara maksimal

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah
- Filsaime, Dennis K. 2008. *Menguak Rahasia Berpikir Kritis dan Kreatif*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia
- Kemendikbud, 2013. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 58 Tentang Kurikulum 2013. Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Kemendikbud
- Masitoh, Dwi Ikhlasun. 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X MIA pada Materi Pencemaran Lingkungan di Surakarta*, *Jurnal Pendidikan*. Vol 10. (Online) [.https://media.neliti.com/media/publications/177594-ID-pengaruh-model_pembelajaran-inkuiri-terb.pdf](https://media.neliti.com/media/publications/177594-ID-pengaruh-model_pembelajaran-inkuiri-terb.pdf). diakses tanggal 5 Januari 2019
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan no.24 Tahun 2016
- Prastowo, Andi. 2014. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: Diva Press
- Pusvitasari, Nova. 2015. *Implementasi Model Pembelajaran Discovery Learning Berorientasi Saintifik untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Topik Perubahan Materi*. Skripsi Tidak dipublikasikan. Surabaya : FMIPA-Unesa.
- Satria. 2014. *Pengembangan LKS Berorientasi Inkuiri untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Kelas IX pada Tema Virgin Coconut Oil (VCO)*. Skripsi Tidak dipublikasikan. Surabaya: FMIPA-Unesa.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.