

PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN SISWA BERORIENTASI *LEARNING CYCLE 5E* UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PADA MATERI SUHU DAN PERUBAHANNYA

Erlina Putri Mayangsari¹⁾, Tukiran²⁾, Setyo Admoko³⁾

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Pendidikan Sains, FMIPA, Unesa, email: erlinaput@gmail.com

1) Dosen Jurusan Kimia, FMIPA, Unesa, email: btukiran@yahoo.com

2) Dosen Jurusan Fisika, FMIPA, Unesa, email: setyoadmoko@yahoo.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini yaitu mendeskripsikan kelayakan lembar kegiatan siswa berorientasi *Learning Cycle 5E* untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa pada materi suhu dan perubahannya ditinjau dari aspek validitas, aspek kepraktisan, dan aspek keefektifan. Jenis penelitian ini yaitu pengembangan 4-D meliputi *Define, Design, Develop, Disseminate*, namun dalam penelitian ini sampai pada tahap *Design*. Selanjutnya dilaksanakan uji coba terbatas kepada 15 siswa di kelas VII-4 SMP Negeri 5 Sidoarjo. Lembar kegiatan siswa yang digunakan merupakan LKS praktikum yang berisikan tahapan *Learning Cycle 5E* yaitu tahap *Engagement Exploration Explanation Elaboration* dan *Evaluation* pada materi suhu dan perubahannya. Setelah dilaksanakannya penelitian, diketahui bahwa kelayakan LKS berorientasi *Learning Cycle 5E* pada aspek validitas dinyatakan sangat layak dengan skor 91,7%. Kelayakan dari aspek kepraktisan ditinjau dari keterlaksanaan pembelajaran yang mendapatkan kriteria sangat baik di setiap pertemuan dan ditinjau dari aktivitas siswa selama mengerjakan LKS yang mendapatkan peningkatan dari setiap pertemuan. Aspek keefektifan ditinjau dari keterampilan berpikir kritis menggunakan *pretest* dan *posttest* yang memperoleh *gain* 0,70 mempunyai kriteria tinggi. Indikator keterampilan berpikir kritis juga diamati yaitu pada indikator interpretasi memperoleh *gain* 0,66, analisis 0,77, evaluasi 0,80, inferensi 0,92, dan penjelasan 0,66. Hal tersebut membuktikan bahwa setelah LKS diberikan terjadi peningkatan pada keterampilan berpikir kritis siswa. Kelayakan pengembangan LKS juga dinyatakan dengan respon yang diberikan siswa mendapatkan rata-rata persentase 94,21%.

Kata Kunci: *Learning Cycle 5E*, Lembar Kegiatan Siswa (LKS), Keterampilan Berpikir Kritis, Materi Suhu dan Perubahannya.

Abstract

The purpose of this research to described feasibility sheets of students activity oriented learning cycle 5e to trained skill think critically students to the matter temperature and the conversion in terms of aspects validity, aspects practicality, and facets of the effectiveness. The kind of research is development 4-D define, design, develop, and disseminate, but in this research to the developmental stage. Next carried out testing confined to 15 from the classroom VII-4 junior high schools 5 sidoarjo. Sheets of students activity used are student activity sheet lab work with stage learning cycle 5e the stage engagement, exploration, explanation, elaboration and evaluation to the matter temperature and the conversion. Based on the research, feasibility lks oriented learning cycle 5e on the validity expressed very reasonable with a score of 91,7 %. Feasibility of aspects practicality in terms of materialize learning get criteria very well in the faithful. Feasibility of aspects practicality in terms of materialize learning get criteria very well in each meeting and in terms of activity student for do lks to get risen from each meeting. Aspects of the effectiveness in terms of skill think critically use pretest and posttest that received the gain 0.70 have high criteria. Indicators skill think critically are also observed where the indicators interpretation obtain the gain 0,66, 0,77 analysis, evaluation 0.80, inference 0.29, and explanation 0,66. This prove that after student activity sheet given increase in trained think critically students. Feasibility development student activity sheet are also stated with response given student received the average the percentage 94,21 %.

Keywords: *Learning Cycle 5E, Student Activity Sheet, Critical Thinking Skills, Temperature Material and amendment.*

PENDAHULUAN

Ilmu pendidikan di era globalisasi saat ini mengalami perubahan untuk menyesuaikan perkembangan di masa depan. Perubahan dimaksudkan agar terbentuknya sumber daya manusia yang memiliki kualitas dan pribadi yang profesional. Dapat dibuktikan adanya pemerintah membentuk Kurikulum 2013 yang sebelumnya sudah terdapat Kurikulum KTSP. Perubahan tersebut diharapkan menghasilkan manusia yang memiliki kemampuan berwawasan tinggi melalui sikap, keterampilan dan pengetahuan (Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014).

Dikembangkannya Kurikulum 2013 melalui perubahan pemikiran pembelajaran pasif menjadi pembelajaran aktif dan model pembelajaran pasif menjadi pembelajaran kritis (Permendikbud Nomor 68 Tahun 2013). Keterampilan berpikir kritis pada siswa sangat penting diajarkan, karena hal tersebut dapat melibatkan suatu penalaran yang membuat siswa menjadi lebih aktif untuk menyelesaikan suatu masalah. Siswa dalam mengembangkan pengetahuannya, harus mempunyai keterampilan berpikir kritis. Hal tersebut akan mengajarkan siswa lebih terampil dalam memecahkan masalah IPA dengan cara melakukan percobaan ilmiah, yaitu menemukan dan merumuskan masalah, mengumpulkan data, mengambil dugaan sementara, menguji data, dan menarik kesimpulan.

Berpikir kritis menurut (Facione, 1990) terdiri dari interpretasi, evaluasi, analisis, penjelasan, inferensi, dan regulasi diri. Interpretasi adalah berlatih untuk memahami dan menjelaskan informasi. Eksplanasi adalah kemampuan untuk menjelaskan. Analisis adalah kemampuan untuk mengidentifikasi pikiran atau pendapat. Inferensi yaitu keberhasilan untuk mengidentifikasi dan dapat membuat kesimpulan.

Berpikir kritis dapat mengevaluasi materi yang telah dipelajari di kelas. Seperti materi dalam pembelajaran IPA yaitu suhu dan perubahannya yang terdapat dalam Kurikulum 2013 pada kompetensi dasar 3.7 tentang memahami konsep suhu dan penerapannya dalam sehari-hari. Pada materi itu siswa dapat melakukan percobaan praktikum supaya pembelajaran yang telah dilakukan menjadi bermakna. Siswa juga diharapkan dapat menjelaskan macam-macam peristiwa yang berkaitan dengan perubahan suhu. Pada materi suhu dan perubahannya, berkaitan dengan kejadian sehari-hari sehingga dalam mempelajari dan mengaitkan materi tersebut perlu keterampilan berpikir kritis.

Selama proses pembelajaran, guru memerlukan sumber belajar yang mampu menunjang keterampilan berpikir kritis siswa. Sumber belajar tersebut yaitu menggunakan lembar kegiatan siswa (LKS). Pemberian LKS dapat memberikan banyak fungsi yaitu bisa

digunakan untuk bahan pembelajaran yang dapat digunakan guru, membuat siswa menjadi aktif, dan digunakan sebagai bahan ajar yang membuat siswa menjadi memahami materi (Prastowo, 2015). Guru dapat merancang sendiri lembar kegiatan siswa (LKS) sehingga guru akan lebih mudah melakukan proses belajar mengajar. Dengan mengerjakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS), siswa dapat menerapkan pengetahuan yang telah didapat untuk melatih keterampilan berpikir kritisnya. Dengan begitu, guru diharapkan dapat mengembangkan sumber belajar yang kreatif, menarik, dan melatih keterampilan berpikir kritis siswa. Menurut (Prastowo, 2015) lembar kegiatan siswa adalah kegiatan yang berisikan tugas yang dapat dikerjakan oleh siswa.

Dilakukannya wawancara dengan guru IPA di SMP Negeri 5 Sidoarjo, diperoleh informasi bahwa di sekolah sudah menggunakan Kurikulum 2013. Nilai siswa sebanyak 40% masih di bawah standar ketuntasan sekolah pada pelajaran IPA dan nilai KKM pada pelajaran IPA yaitu 75. Selama pembelajaran kemampuan siswa dalam berpikir kritis kurang dilatihkan untuk memecahkan masalah dalam pelajaran. Kegiatan praktikum kurang dilakukan oleh siswa, hal tersebut membuat siswa kurang terlatih untuk melatih kemampuan berpikir kritis. Dalam proses pembelajaran, sumber belajar yang diberikan oleh guru berupa buku siswa dan lembar kegiatan siswa. Pada lembar kegiatan siswa yang digunakan belum memiliki proses yang melatih keterampilan siswa seperti membuat hipotesis, merumuskan masalah, mengidentifikasi variabel serta menjelaskan konsep materi.

Dari uraian di atas, guru membutuhkan pengembangan LKS yang dapat mencapai pembelajaran menjadi bermakna. Seperti pengembangan LKS berorientasi model pembelajaran *Learning Cycle 5E* terdiri dari tahapan yang dianggap tepat untuk membuat siswa menjadi aktif dan menerima materi IPA dengan mudah. Tahapan pada *Learning Cycle 5E* bisa mengembangkan kemampuan keterampilan berpikir siswa dan membuat siswa menjadi aktif dalam pembelajaran serta melakukan percobaan. Menurut Nisaul (2015) menggunakan *Learning Cycle 5E* dapat menjadikan siswa terlibat langsung dalam kegiatan pembelajaran.

Learning Cycle adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*) yang memiliki fase yang harus dicapai dalam pembelajaran aktif (Dasna, 2005). *Learning Cycle* awalnya hanya terdiri tiga tahap yaitu eksplorasi (*Exploration*), menjelaskan (*Explanation*), dan memperluas (*Elaboration*) yang dikenal dengan *Learning Cycle 3E*. Selanjutnya mengalami perkembangan menjadi *Learning Cycle 5E* yaitu, *Engagement* (pembangkitan minat), *Exploration* (menyelidiki), *Explanation* (penjelasan), *Elaboration*

(memperluas) dan *Evaluation* (evaluasi). Kelebihan menggunakan *Learning Cycle 5E* yaitu untuk melatih siswa berpikir ketika menemukan dan menjelaskan konsep dari materi saat pembelajaran (Fajaroh & Dasna, 2008). Setiap tahapan *Learning Cycle 5E* siswa dilatihkan kemampuan untuk berpikir kritis dalam menyelesaikan setiap permasalahan yang diberikan.

Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dapat diajarkan pada materi IPA yaitu materi suhu dan perubahannya. Siswa diharapkan dapat menyelidiki peristiwa dalam materi suhu dan perubahannya melalui penyelidikan ilmiah melalui tahapan *Engagement* (pembangkitan minat), *Exploration* (menyelidiki), *Explanation* (penjelasan), *Elaboration* (memperluas) dan *Evaluation* (evaluasi). Dalam kegiatan LKS berorientasi *Learning Cycle 5E* melalui kegiatan merumuskan masalah, membuat hipotesis, mengidentifikasi variabel, dan melakukan percobaan untuk memahami konsep lebih lanjut. Kemudian siswa menganalisis hasil pengamatannya dan mendiskusikan secara berkelompok untuk membuat kesimpulan. Terakhir, siswa menjawab soal evaluasi untuk melatih kemampuannya.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dilakukan suatu penelitian dengan judul “Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berorientasi *Learning Cycle 5E* untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Suhu dan Perubahannya”.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yaitu 4-D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). LKS yang dikembangkan akan dideskripsikan kelayakannya dari aspek validitas, kepraktisan dan keefektifan. Uji coba dilakukan kepada 15 siswa dalam kelas VII-4 di SMP Negeri 5 Sidoarjo. Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengukur kelayakan dari aspek validitas berupa lembar validasi. Dari aspek kepraktisan berupa lembar pengamatan keterlaksanaan pembelajaran dan aktivitas siswa. Dari aspek keefektifan berupa lembar *pretest* dan *posttest* serta respon siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kelayakan pengembangan LKS dari aspek validitas, kepraktisan dan keefektifan. Hal ini sesuai dengan Nieveen (2003).

Berdasarkan hasil validasi LKS berorientasi *Learning Cycle 5E*. Kelayakan dari aspek validitas ditinjau dari 2 validator oleh dosen ahli dari FMIPA Universitas Negeri Surabaya dan 1 orang Guru SMPN 5 Sidoarjo.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Validasi LKS

No	Aspek	Persentase (%)	Kategori
1	Kesesuaian Isi	97,2	SL
2	Kesesuaian Penyajian	93,3	SL
3	Kesesuaian Bahasa	91,7	SL
4	Kesesuaian dengan Model <i>Learning Cycle 5E</i>	85,4	SL
5	Kesesuaian dengan Komponen Berpikir Kritis	90,7	SL
Total skor rata-rata		91,7	SL

Hasil validasi pada tabel di atas, didapatkan kelayakan LKS berorientasi *Learning Cycle 5E* ditinjau dari aspek validitas menghasilkan rata-rata 91,7% dengan kriteria sangat layak. Hal tersebut sudah sesuai dengan aturan pedoman penulisan LKS menurut Prastowo.

Keterlaksanaan pembelajaran diamati oleh seorang pengamat dengan memberikan tanda *checklist* dimana rentang skor 1-4 pada kolom penilaian keterlaksanaan pembelajaran.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Pengamatan Keterlaksanaan

Aspek	P1	P2	P3
Persiapan	100	100	100
Pendahuluan	93,2	95	96,8
Inti	86,5	89,2	91,2
Penutup	97,3	97,3	97,3
Suasana kelas	91,7	91,7	88,7
Pengelolaan waktu	83	92	92
Rata-rata	90,61	92,96	93,56
Kriteria	Sangat Baik		

Secara keseluruhan pada setiap aspek mengalami kriteria sangat baik dengan adanya kenaikan disetiap pertemuannya.

Dalam proses pembelajaran terdapat aktivitas siswa. Hasil yang di dapat secara keseluruhan menunjukkan kemunculan aktivitas siswa selama mengerjakan LKS. Aktivitas siswa yang diamati taitu tahapan *Learning Cycle 5E*. Hasil aktivitas siswa selama pertemuan I, II, dan III mengalami peningkatan pada tahapan *engagement, exploration, explanation, elaboration dan evaluation* disetiap pertemuannya. Secara keseluruhan aktivitas siswa telah menunjukkan terlaksananya pembelajaran menggunakan LKS.

Setelah dilakasankannya pembelajaran menggunakan lembar kegiatan siswa, guru memberikan *pretest* dan

posttest menggunakan indikator berpikir kritis yang berjumlah 10 soal uraian.

Tabel 3. Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Nomor siswa	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Gain score</i>	Kriteria
1	52	86	0,70	Tinggi
2	79	94	0,71	Tinggi
3	36	80	0,68	Tinggi
4	24	68	0,57	Sedang
5	38	83	0,72	Tinggi
6	30	79	0,70	Sedang
7	32	80	0,70	Sedang
8	28	84	0,77	Tinggi
9	32	80	0,70	Sedang
10	50	86	0,64	Sedang
11	48	86	0,76	Tinggi
12	44	80	0,64	Tinggi
13	79	94	0,71	Tinggi
14	48	84	0,69	Sedang
15	38	89	0,82	Tinggi
Rata-rata			0,70	Tinggi

Dari data di atas terjadi peningkatan pada *pretest* ke *posttest*. Sebanyak 2 siswa pada *pretest* tidak tuntas. Sebanyak 14 siswa pada *posttest* dinyatakan tuntas. Berdasarkan hasil perhitungan *N-Gain*, didapatkan bahwa rata-rata peningkatan *pretest* dan *posttest* adalah 0,70 dengan kategori tinggi.

Dalam soal materi suhu dan perubahannya menggunakan indikator berpikir kritis. Setiap soal terdapat indikator berpikir kritis yaitu interpretasi, inferensi, analisis, penjelasan, dan evaluasi. Penghitungan hasil tes keterampilan berpikir kritis tiap soal.

Tabel 4. Indikator berpikir kritis

Aspek yang diamati	Persentase Ketuntasan (%)		<i>Gain <g></i>
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	
Interpretasi	43,3%	80,8%	0,66
Analisis	30,0%	75%	0,57
Evaluasi	40,8%	88,3%	0,80
Inferensi	30,8%	95,0%	0,92
Penjelasan	26,6%	73,3%	0,63

Dapat dilihat adanya peningkatan disetiap indikator keterampilan berpikir kritis yaitu interpretasi, inferensi, analisis, evaluasi dan penjelasan setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan LKS berorientasi *Learning Cycle 5E*. Hal tersebut membuktikan adanya peningkatan pemahaman setelah diberikan LKS berorientasi *Learning Cycle 5E*. Pemahaman materi yang diberikan dapat ditangkap baik oleh siswa.

Setelah pembelajaran, siswa diberikan lembar angket respon untuk diisi sesuai dengan pernyataan yang sudah tersedia. Terdapat 15 pernyataan yang harus diisi dengan memberikan pilihan ya atau tidak.

Tabel 5. Hasil Respon Siswa

Pernyataan	Persentase (%)
1	100
2	93,33
3	100
4	100
5	100
6	86,66
7	86,66
8	93,33
9	100
10	86,66
11	100
12	86,66
13	86,66
14	93,33
15	100
Rata-rata	94,21

Hasil respon siswa berisikan 15 pernyataan. Pernyataan 1 pembelajaran IPA sangat menarik dengan persentase 100%. Nomor 2 bahwa materi sangat menarik mendapatkan 93,33%. Nomor 3 tampilan LKS sangat menarik sebanyak 100%. Pernyataan 4 dan 5 yaitu LKS membangkitkan semangat belajar serta penyajian gambar dapat memperjelas pemahaman siswa yang masing-masing mendapatkan persentase 100%. Pernyataan 6 & 7 yaitu pertanyaan dan bacaan dalam LKS masing-masing mendapatkan persentase 86,66%. Pernyataan 8 pembelajaran menggunakan *Learning Cycle 5E* pada tahapan *Engagement* mendapatkan persentase 93,33%. Tahapan *Exploration* pada pernyataan 9 mendapatkan persentase 86,66%. Pernyataan 10 yaitu tahapan *Explanation* mendapatkan persentase 86,66%. Adanya diskusi dapat membuat siswa menjadi aktif dengan persentase 100% terdapat pada pernyataan 11. Tahapan *Elaboration* pada pernyataan 12 mendapatkan persentase 86,66%. Pada nomor 13 yaitu soal materi sesuai dengan materi mendapatkan persentase 86,66%. Sebanyak 14 siswa mengatakan bahwa cara belajar guru sangat menyenangkan dengan persentase 93,33%. Yang terakhir kegiatan pembelajaran merupakan sesuatu yg baru bagi siswa dengan persentase 100%. Lembar angket yang telah diisi siswa menunjukkan bahwa siswa memberikan respon yang baik terhadap LKS berorientasi *Learning Cycle 5E* untuk melatih keterampilan berpikir kritis.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa: Pengembangan lembar kegiatan siswa berorientasi *Learning Cycle 5E* dinyatakan layak digunakan dengan rincian sebagai berikut 1) Hasil kelayakan LKS

berdasarkan aspek validasi yaitu sebesar 91,7% dengan kategori sangat layak untuk digunakan. 2) Dari aspek kepraktisan meliputi keterlaksanaan pembelajaran dengan tingkat kelayakan 92,37% dari ketiga pertemuan dengan kategori sangat baik. 3) Ditinjau dari aspek kepraktisan dengan aktivitas siswa mendapatkan kelayakan sebesar 92,40 pada tahapan *Engagement*, 93,88; *Exploration* 93,70; *Explanation*, tahapan *Elaboration* mendapatkan 91,66 dan tahapan *Evaluation* sebesar 88,88. 4) Aspek keefektifan dengan keterampilan berpikir kritis siswa melalui *pretest* dan *posttest* mendapatkan *Gain* 0,70 dengan kriteria tinggi. 5) Angket respon siswa dengan persentase 94,21% memiliki kategori sangat kuat.

Saran

Berdasarkan pada penelitian yang telah dilakukan maka terdapat beberapa saran yaitu dapat diterapkan oleh guru IPA di sekolah untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa. LKS yang sudah dikembangkan dapat menjadi acuan sebagai sarana pembelajaran yang menerapkan Kurikulum 2013.

DAFTAR PUSTAKA

Faizatul Fajaroh dan I Wayan Dasna. 2007. *Pembelajaran dengan Model Siklus Belajar (Learning Cycle)*. Jurusan Kimia FMIPA UM

Filsaime, Dennis K. 2008. *Menguak Rahasia Berpikir Kritis dan Kreatif*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya

Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 68 Tahun 2013 Tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjaminan Mutu.

Kemendikbud. 2014. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No.58 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Kemendikbud

Lorsbach. 2009. *The Learning Cycle as Tool Planning Science Instructions*. (Online), (http://web.sjkd.k12.mo.us/CurriculumManager/AttachmentsCourses/5E_Learning_Cycle_Science.pdf), diunduh pada tanggal 18 Desember 2015).

Nisaul, Nurun. 2015. *Implementasi Model Keterampilan Learning Cycle 5E pada Materi Suhu dan Perubahannya untuk Melatihkan Keterampilan*

Proses Sains Siswa Kelas VII di SMPN 1 Sidoarjo. Skripsi. Tidak dipublikasikan. Surabaya. Universitas Negeri Surabaya

Nieveen, Nienke dan Plomp, Tjered (Ed). 2003. *Educational Design Research*.pdf

Prastowo, Andi. 2015. *Panduan Kreatif membuat Bahan ajar Inovatif*. Yogyakarta: Divapress

Riduwan. 2012. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta