

VALIDITAS DAN KETERLAKSANAAN LEMBAR KEGIATAN SISWA BERORIENTASI *LEARNING CYCLE 5E* UNTUK MELATIH KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

Zahrotul Aniqo

Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya,
Jalan Ketintang Gedung C3 Lt.2 Surabaya 620231
e-mail: zahrotulaniqo@gmail.com

Wisanti dan Nur Kuswanti

Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya
Jalan Ketintang Gedung C3 Lt. 2 Surabaya 60231

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berorientasi *Learning Cycle 5E* pada materi Sistem Peredaran Darah untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI SMA yang valid dan praktis. Penelitian pengembangan ini dilakukan dengan menggunakan metode R&D, namun hanya sampai pada tahap revisi produk setelah ujicoba. Validitas LKS ditentukan berdasarkan hasil validasi oleh validator dan kepraktisan ditentukan berdasarkan hasil pengamatan keterlaksanaan LKS dalam kegiatan pembelajaran. data dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKS dinyatakan sangat valid dengan skor rata-rata sebesar 3,61 dan terlaksana pada kedua pertemuan masing-masing sebesar 100%

Kata kunci : Lembar Kegiatan Siswa (LKS), *Learning Cycle 5E*, Berpikir Kritis

Abstract

This research aims to produce student worksheets oriented on *Learning Cycle 5E* on circulatory system material for training the critical thinking skills of grade XI students of high school which are valid and practically. This development research was done using R&D method, however it was done until the step of revision after trying out. The validity of the student worksheets is determined based on the results of their validation and practically is determined based on observation of student worksheets implication in learning activity. Data are analyzed using quantitative description. The results show that the worksheets are very valid with average score of 3,61 and completely imply in two meetings shown by 100% of their implication.

Keywords: Student worksheet, oriented *Learning Cycle 5E*, critical thinking

PENDAHULUAN

Berdasarkan hasil survei PISA (*Programme for International Student Assessment*), kemampuan anak Indonesia usia 15 tahun di bidang matematika, sains dan membaca dibandingkan dengan anak-anak lain di dunia masih tergolong rendah. Dalam program penilaian yang diselenggarakan tiga tahunan ini menunjukkan pada tahun 2006, Indonesia menempati peringkat 50 dari 57 negara, tahun 2009 peringkat 60 dari 65 negara, dan tahun 2012, pada peringkat 64 dari 65 negara yang berpartisipasi dalam tes. Peringkat hasil survei PISA tersebut menandakan bahwa siswa Indonesia masih lemah dalam menggunakan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking*) dan kemampuan pemecahan masalah.

Rofiah, dkk (2013) menyatakan, kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat ditunjukkan oleh beberapa aspek,

yaitu kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif dan memecahkan masalah. Kemampuan berpikir kritis harus lebih dulu dilatihkan karena berhubungan dengan analisis dan evaluasi data, seperti yang dikemukakan oleh The National Strategies Secondary (2008): "*science teachers are generally more at ease with critical thinking because it is closely linked with the analysis and evaluation of data*".

Menurut Fischer (2007), berpikir kritis adalah suatu sikap mau berpikir dengan mendalam tentang masalah-masalah dan hal-hal yang berada dalam jangkauan pengalaman seseorang. Berpikir kritis merupakan salah satu proses berpikir tingkat tinggi yang berhubungan erat dan dapat digunakan dalam pembentukan sistem konseptual siswa. Sejalan dengan itu, Kurikulum 2013 yang mulai diterapkan juga menekankan pembelajaran berpikir kritis. Menurut Facione dalam Filsaime (2008),

ada enam keterampilan berpikir kritis utama yang termasuk dalam proses berpikir kritis. Keterampilan-keterampilan tersebut antara lain interpretasi, analisis, menjelaskan, inferensi, dan regulasi diri.

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa salah satu SMA, diketahui bahwa kegiatan praktikum jarang dilakukan dalam pembelajaran. Lebih lanjut dari hasil wawancara guru juga diketahui bahwa kegiatan praktikum atau *hands-on activity* jarang dilakukan. Padahal pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif terutama dalam aktivitas mental merupakan salah satu faktor yang dapat membantu mengembangkan kemampuan berpikir kritis (Sari dkk, 2013). Salah satu pendekatan pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam proses belajar mengajar adalah konstruktivistik. Salah satu model pembelajaran yang berdasarkan teori konstruktivistik adalah *Learning Cycle* (Ngalimun, 2013).

Berdasarkan hasil penjarangan informasi menggunakan angket di sekolah tersebut kepada 38 siswa kelas XI IPA sebagai responden, diketahui bahwa 86,85% siswa mengaku banyak materi pada pelajaran biologi yang sulit untuk dipahami. Salah satu materi yang sulit untuk dipahami adalah materi Sistem Peredaran Darah, yaitu sebanyak 47,36% siswa. Kompetensi Dasar (KD) pelajaran Biologi Kelas XI pada materi Sistem Peredaran Darah yang tersaji dalam Lampiran I Permen Nomor 59 Tahun 2014b adalah KD 3.6 yakni “menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem sirkulasi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan mekanisme peredaran darah serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem sirkulasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi”.

Hasil analisis LKS yang digunakan di dua sekolah yang telah melaksanakan kurikulum 2013 menunjukkan bahwa LKS belum memuat kegiatan yang dapat mengarahkan siswa dalam menemukan konsep melalui pendekatan saintifik dan berdasarkan teori konstruktivisme. Belum tersedianya LKS untuk memfasilitasi Kurikulum 2013 tersebut mengakibatkan belum terlatihnya siswa untuk terlibat aktif dan berpikir kritis. Berdasarkan uraian tersebut, pengembangan LKS berorientasi *Learning Cycle 5E* pada materi Sistem Peredaran Darah untuk melatih keterampilan berpikir kritis sangat diperlukan dalam kegiatan pembelajaran.

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan LKS Berorientasi *Learning Cycle 5E* pada Materi Sistem Peredaran Darah untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI SMA yang valid dan praktis.

METODE

Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan dengan menggunakan model R&D yang hanya sampai pada tahap revisi produk setelah uji coba produk. Sasaran penelitian adalah LKS Berorientasi *Learning Cycle 5E* pada Materi Sistem Peredaran Darah untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI SMA dan diujicobakan pada 20 siswa kelas XI IPA SMAN 1 Sukodadi. Instrumen yang digunakan yaitu lembar validasi dan lembar observasi keterlaksanaan LKS.

Metode pengumpulan data yaitu metode validasi dan metode observasi. Lembar Kegiatan Siswa dikategorikan valid jika hasil validasi mendapatkan rata-rata skor $\geq 2,51$ dan praktis jika keterlaksanaan LKS $\geq 70\%$. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian dan pengembangan ini adalah validitas dan kepraktisan LKS Berorientasi *Learning Cycle 5E* pada Materi Sistem Peredaran Darah untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI SMA. Data validitas (Tabel 1) dan data keterlaksanaan LKS (Tabel 2) diuraikan sebagai berikut.

Validitas LKS adalah valid tidaknya LKS berorientasi *Learning Cycle 5E* pada Materi Sistem Peredaran Darah untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis yang ditinjau dari syarat didaktis, teknis, dan konstruksi serta karakteristik LKS berdasarkan penilaian validator. Hasil penilaian disajikan dalam Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Validasi LKS

No	Aspek yang dinilai	Skor oleh Validator			Rata-rata	Interpretasi
		1	2	3		
SYARAT DIDAKTIK						
1	Penekanan terhadap proses penemuan konsep	2	4	4	3,33	Sangat valid
2	Mengakomodasi perbedaan kemampuan akademik siswa	3	4	3	3,33	Sangat valid
SYARAT KONSTRUKSI						
IDENTITAS						
1	Judul	4	4	4	4	Sangat valid
2	Alokasi waktu mengerjakan LKS	4	3	4	3,67	Sangat valid
3	Tujuan pembelajaran	2	4	4	3,33	Sangat valid
4	Prosedur kegiatan dalam LKS	3	4	4	3,67	Sangat valid
KEBAHASAAN						
1	Bahasa	3	4	4	3,67	Sangat valid
2	Kalimat	4	4	4	4	Sangat valid
ISI						
1	Konten	3	4	4	3,67	Sangat valid
2	Pertanyaan LKS dan uraian/teks	3	4	4	3,67	Sangat valid
SYARAT TEKNIS						
1	Cover	3	2	3	2,67	Valid

No	Aspek yang dinilai	Skor oleh Validator			Rata-rata	Interpretasi
		1	2	3		
2	Kejelasan tulisan	4	4	4	4	Sangat valid
3	Gambar dan warna LKS	3	3	4	3,33	Sangat valid
KARAKTERISTIK LKS						
Komponen kesesuaian dengan tahapan Learning Cycle 5E						
1	Tahap <i>Engagement</i> (pembangkitan minat)	4	4	4	4	Sangat valid
2	Tahap <i>Exploration</i> (penyelidikan)	4	4	4	4	Sangat valid
3	Tahap <i>Explanation</i> (penjelasan)	3	4	4	3,67	Sangat valid
4	Tahap <i>Elaboration</i> (perluasan)	2	4	4	3,33	Sangat valid
5	Tahap <i>Evaluation</i> (evaluasi)	3	4	4	3,67	Sangat valid
Komponen Keterampilan Berpikir Kritis						
1	Melatihkan keterampilan menginterpretasi	4	4	4	4	Sangat valid
2	Melatih keterampilan menganalisis	2	4	4	3,33	Sangat valid
3	Melatih keterampilan menyimpulkan (inferensi)	4	4	4	4	Sangat valid
4	Melatih keterampilan menjelaskan/eksplanasi	2	4	4	3,33	Sangat valid
Skor rata-rata validitas LKS					3,61	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 1, dari 22 kriteria penilaian, terdapat 21 kriteria yang memperoleh hasil penilaian yang masuk dalam interpretasi sangat valid, dan 1 kriteria termasuk dalam interpretasi valid. Perolehan rata-rata skor validasi adalah 3,61 dengan interpretasi sangat valid. Hal ini menunjukkan LKS yang dikembangkan telah sesuai dengan syarat-syarat LKS yang baik menurut Depdiknas (2004), yaitu terdiri dari syarat didaktis, konstruksi, dan teknis serta karakteristik LKS yang dikembangkan (*Learning Cycle 5E* untuk melatih keterampilan berpikir kritis).

Syarat didaktik berkaitan dengan penggunaan LKS yang bersifat universal (dapat digunakan dengan baik untuk siswa yang berkemampuan rendah maupun tinggi). Syarat didaktik dalam penilaian LKS meliputi aspek penekanan terhadap penemuan konsep dan mengakomodasi perbedaan kemampuan akademik siswa. Kedua aspek tersebut mendapat rata-rata penilaian sangat valid.

Salah satu validator berpendapat bahwa pertanyaan yang terdapat dalam LKS kurang mengarahkan siswa untuk memperoleh konsep karena konsep yang diberikan cakupan materinya kurang luas. Berdasarkan saran tersebut, LKS diperbaiki dengan menambahkan konsep mengenai hubungan sistem saraf pada jantung yang menyebabkan cepat/lambatnya denyut jantung. Salah satu validator juga berpendapat, LKS tidak memfasilitasi siswa yang berkemampuan tinggi (terlalu mudah) sebab komponen penjelasan dan uraian pertanyaan masih

kurang. LKS yang dikembangkan mengacu pada pembelajaran Kurikulum 2013 melalui kegiatan 5M sehingga mampu memfasilitasi keterampilan berpikir kritis yang berarti dapat digunakan oleh siswa berkemampuan tinggi.

Syarat konstruksi yang dinilai dalam LKS ini terdiri dari 3 aspek yaitu identitas, kebahasaan, dan isi. Kelayakan identitas ditinjau dari segi judul, alokasi waktu, tujuan pembelajaran, dan arahan penggunaan LKS yang menunjukkan interpretasi sangat valid. Hasil ini menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan sesuai dengan struktur LKS yang baik, sebagaimana diungkap Prastowo (2013) yang menyatakan struktur LKS diantaranya terdiri dari judul, petunjuk belajar (petunjuk siswa), kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas dan langkah-langkah kerja.

Aspek kebahasaan terdiri dari kriteria bahasa dan kalimat. Keduanya mendapatkan rata-rata penilaian sangat valid. Salah satu komponen yang tidak terpenuhi menurut satu validator adalah istilah yang digunakan tidak sesuai dengan tingkat berpikir siswa. Hal ini dikarenakan banyak istilah-istilah baru yang mungkin masih asing bagi siswa, misalnya "aterosklerosis" serta "arteri koronaria". Hasil penelitian sejenis juga dilakukan Pramita, dkk (2014) bahwa istilah-istilah yang pernah didengar siswa sebelumnya (tidak asing) akan mudah dipahami siswa sehingga mempengaruhi aspek kebahasaan. Jika seperti itu diperlukan peran guru sebagai fasilitator untuk membantu mengaktifkan siswa agar mampu membantu mengkonstruksi pengetahuan melalui istilah yang sesuai dengan perkembangan. Aspek isi terdiri dari kriteria konten dan pertanyaan dan uraian/teks. Dua kriteria tersebut masing-masing mendapatkan rata-rata penilaian sangat valid.

Kriteria syarat teknis meliputi tampilan cover, kejelasan tulisan, serta gambar dan warna LKS yang mendapatkan rata-rata penilaian sangat valid. Namun dua validator masing-masing berpendapat bahwa cover terlalu penuh serta warna yang digunakan kurang bagus. Cover merupakan tampilan awal LKS, sehingga penampilannya harus menarik karena siswa pertama-tama akan melihat tampilan luar sebelum melihat bagian isi (Widjajanti, 2008). Sesuai dengan pernyataan tersebut, LKS diperbaiki dengan menghilangkan desain cover yang ramai pada cover dan mengubah warna menjadi lebih menarik. Warna ungu diubah menjadi warna hijau dengan gambar yang menunjukkan komponen Sistem Peredaran Darah dan gangguan yang terjadi pada pembuluh darah. Cover yang telah direvisi lebih mencerminkan isi LKS.

Aspek kejelasan tulisan mendapat skor rata-rata 4 dengan interpretasi sangat valid. Hal ini karena semua komponen telah terpenuhi antara lain jenis huruf dapat

dibaca dengan baik, ukuran huruf sesuai, dan perbandingan antara ukuran huruf dan gambar serasi. Menurut Depdiknas (2004), dalam penyusunan bahan ajar cetak sangat penting memperhatikan stimulan/kemenarikan LKS dan kemudahan untuk dibaca, oleh sebab itu model dan ukuran huruf yang digunakan dalam LKS dianjurkan tidak terlalu kecil sehingga nyaman saat dibaca.

Aspek gambar dan warna LKS dinyatakan sangat valid. Salah satu validator menuturkan kurangnya penggunaan gambar. Sesuai dengan fungsinya, kejelasan gambar sangat penting untuk membuat LKS menjadi menarik. Widjajanti (2008) mengemukakan, penggunaan gambar pada LKS mampu menyampaikan pesan/isi dari gambar tersebut secara efektif sehingga gambar yang disajikan harus terlihat jelas. Lebih lanjut, Depdiknas (2004) menyebutkan bahwa gambar dalam LKS harus menarik dan sesuai dengan materi. Berdasarkan pendapat tersebut maka LKS direvisi dengan memasukkan lebih banyak gambar-gambar yang sesuai dengan materi.

Selain memenuhi ketiga syarat di atas, LKS memiliki karakteristik yang berguna untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan metode yang digunakan. Sesuai dengan yang dikemukakan Widjajanti (2008), melalui LKS, guru mendapat kesempatan untuk memancing siswa agar secara aktif terlibat dengan materi yang dibahas. Karakteristik LKS yang dikembangkan pada penelitian ini terdiri dari dua komponen yakni berorientasi *Learning Cycle 5E* dan melatih keterampilan berpikir kritis yang mendapat rata-rata penilaian sangat valid.

Aspek kesesuaian dengan *Learning Cycle 5E* yang meliputi lima komponen, yaitu *engagement*, *exploration*, *explanation*, *elaboration*, dan *evaluation* memperoleh rata-rata penilaian sangat valid. Namun beberapa komponen *Learning Cycle 5E* mendapat perhatian khusus dari para validator dengan memberikan beberapa masukan, antara lain *explanation*, karena salah satu validator menyatakan kurangnya dorongan untuk menjelaskan konsep yang telah didapatkan dari percobaan serta berpendapat bahwa pertanyaan untuk perluasan konsep kurang. Menurut Wena (2009), tahap *explanation* bertujuan untuk menjelaskan suatu konsep dengan kalimat sendiri. Berdasarkan hal tersebut, LKS dinilai kurang dalam melatih menjelaskan suatu, sehingga LKS diperbaiki dengan menambahkan pertanyaan yang memancing siswa untuk menyajikan konsep.

Selanjutnya tahap *elaboration* juga mendapat masukan dari validator, alasannya pertanyaan yang terdapat pada komponen tersebut tidak memberi kesempatan siswa untuk menerapkan konsep pada situasi baru, dan tidak mendorong melakukan analisis. Kegiatan pada tahap *elaboration* bertujuan untuk mengarahkan siswa dalam

menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh ke dalam fenomena/situasi baru sebagai perluasan pengetahuan yang telah dimiliki (Wena, 2009). Pada langkah selanjutnya, LKS diperbaiki dengan menyempurnakan kegiatan perluasan konsep pada tahap *elaboration*.

Komponen LKS yang melatih berpikir kritis mendapat rata-rata penilaian sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan mampu melatih keterampilan berpikir kritis yang meliputi aspek interpretasi, analisis, penjelasan/eksplanasi, dan simpulan/inferensi. LKS sudah sesuai dengan aspek interpretasi dengan rata-rata penilaian sangat valid karena siswa dilatih untuk memahami dan mengekspresikan makna suatu informasi dengan cara berbeda. Interpretasi dilatihkan pada fase *engagement* dan *exploration*. Pada fase tersebut, siswa dihadapkan dengan suatu data dan diharuskan untuk mengemukakan arti atau makna dari informasi/data tersebut melalui pertanyaan yang diberikan (Facione, 2013). LKS sudah sesuai dengan keterampilan inferensi/simpulan karena melatih siswa mendapatkan unsur-unsur yang diperlukan untuk menarik kesimpulan (Facione dalam Filsaime, 2008). Inferensi dilatihkan pada fase *explanation* dan *elaboration*, yaitu saat siswa menarik kesimpulan dari penjelasan hasil praktikum dan penjelasan guru serta menarik kesimpulan pada penerapan konsep ke fenomena/situasi baru sebagai perluasan pengetahuan yang telah dimiliki. (Facione dalam Filsaime, 2008).

LKS mampu melatih keterampilan berpikir kritis analisis dengan perolehan rata-rata penilaian sangat valid karena dapat melatih siswa menganalisis data hasil percobaan. Analisis dilatihkan pada fase *explanation* dan *elaboration*. Setelah siswa melakukan praktikum dan memperoleh data, siswa harus menganalisis hasil temuannya melalui soal-soal yang diberikan. Hal sesuai dengan pernyataan Facione dalam Filsaime (2008) bahwa analisis adalah mengidentifikasi hubungan-hubungan inferensial di antara pernyataan-pernyataan. Namun salah satu validator menyatakan bahwa pertanyaan perluasan dirasa kurang sehingga mengurangi kemanfaatan LKS untuk melatih keterampilan menjelaskan. Berdasarkan hal tersebut, pertanyaan ditambahkan untuk memaksimalkan manfaat.

LKS telah mampu melatih keterampilan berpikir kritis penjelasan/eksplanasi dengan rata-rata penilaian sangat valid karena dapat melatih siswa mengungkapkan hasil kegiatan dan menjelaskan. Penjelasan dilatihkan pada fase *explanation* dan *elaboration*. Siswa dituntut untuk menjelaskan hasil praktikum dengan kalimat sendiri pada tahap *explanation*, dan pada tahap *elaboration* siswa diharuskan menjelaskan keterkaitan konsep dengan informasi yang disediakan.

Hasil validitas LKS berorientasi *Learning Cycle 5E* pada Materi Sistem Peredaran tersebut mempengaruhi kepraktisan LKS yang ditinjau dari keterlaksanaan LKS. Tabel 2 menunjukkan pengamatan keterlaksanaan LKS dalam pembelajaran.

Tabel 2 Keterlaksanaan LKS pada Pertemuan 1 dan 2

No	Aspek Keterlaksanaan LKS	Keterlaksanaan pada	
		P-1	P-2
1	Alokasi waktu cukup bagi siswa untuk melakukan kegiatan sesuai alur pada LKS	√	√
2	Tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan siswa beraktivitas sesuai prosedur pada LKS	√	√
3	Petunjuk LKS dibaca dan dilaksanakan selama pembelajaran menggunakan LKS	√	√
4	Uraian pada tahap "engagement" dibaca dan dicermati siswa.	√	√
5	Langkah kerja pada tahap "exploration" dibaca dan dilaksanakan siswa untuk melakukan kegiatan praktikum.	√	√
6	Pertanyaan pada tahap "explanation" dibaca dan dilaksanakan siswa pada kegiatan diskusi.	√	√
7	Pernyataan dan pertanyaan pada tahap "elaboration" dibaca dan dijawab siswa untuk memahami materi yang dipelajari	√	√
8	Kegiatan pada tahap "evaluation" dikerjakan siswa untuk mengecek pemahaman.	√	√
	Jumlah aspek yang terlaksana	10	10
	Keterlaksanaan LKS	100%	100%

Data hasil pengamatan keterlaksanaan LKS pada Tabel 2 menunjukkan bahwa keterlaksanaan tahap-tahap kegiatan *Learning Cycle 5E* dalam LKS pada pertemuan pertama dan kedua mencapai 100% sehingga dinyatakan efektif. Pada awal kegiatan pembelajaran (pendahuluan), guru memusatkan perhatian siswa dengan menginstruksikan membaca petunjuk pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* yang akan dilakukan dan bertanya jika terdapat kesulitan memahami instruksi. Selanjutnya siswa melaksanakan kegiatan dalam LKS sesuai dengan aspek-aspek keterlaksanaan LKS namun kebanyakan kelompok siswa masih terlihat kebingungan dengan model ini. Secara keseluruhan kegiatan pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan RPP berorientasi *Learning Cycle 5E* yang telah disiapkan, namun pada pertemuan pertama guru masih belum dapat menjadi fasilitator secara sempurna karena harus mengarahkan sekaligus menjelaskan maksud dari sebagian besar pertanyaan. Pada tahap *explanation*, siswa dituntut untuk mampu mengkomunikasikan jawabannya di hadapan siswa lainnya. Pada tahap ini diketahui bahwa jawaban siswa masih belum sesuai dan belum mencerminkan keterampilan berpikir kritis yang ingin dilatih.

Pada pertemuan kedua, diperoleh bahwa keterlaksanaan LKS sesuai dengan RPP yang telah disiapkan. Penerapan pembelajaran berorientasi *Learning Cycle 5E* pada pertemuan kedua masih dalam toleransi waktu yang ditentukan namun terdapat sedikit kesulitan dalam melakukan kegiatan tahap "exploration" karena kegiatan yang dilakukan siswa tergolong baru dalam pembelajaran biologi, serta membutuhkan ketelitian dalam merakit dan mempersiapkan alat dan bahan.

Hal ini menunjukkan adanya kemudahan penggunaan LKS yang dikembangkan karena semua komponen terlaksana dengan sangat baik. Aspek keterlaksanaan LKS yang tergolong praktis tersebut berkaitan erat dengan aspek validasi dengan perolehan 3,61 (Tabel 1) dimana pada syarat konstruksi diperoleh bagian alokasi waktu, tujuan pembelajaran dan prosedur kegiatan dalam LKS mendapatkan nilai sangat valid. Karakteristik LKS yang diperoleh dari hasil validasi juga menunjukkan bahwa LKS mampu melatih keterampilan berpikir kritis melalui tahapan *Learning Cycle 5E*.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa LKS Berorientasi *Learning Cycle 5E* pada Materi Sistem Peredaran Darah untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis yang dihasilkan dinyatakan valid dengan perolehan rata-rata skor sebesar 3,61 dan praktis berdasarkan aspek keterlaksanaan LKS sebesar 100% pada kedua pertemuan.

Saran

Diperlukan waktu yang tepat dan efektif untuk pelaksanaan uji coba, mengingat proses pembelajaran menggunakan LKS berorientasi *Learning Cycle 5E* memerlukan waktu yang lama dan diperlukan manajemen waktu yang baik dalam pelaksanaan pembelajaran yang sesuai dengan keadaan kelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. 2004. *Pedoman Penyusunan Lembar Kegiatan Siswa dan Skenario Pembelajaran Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Depdiknas Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas
- Facione, Peter A. 2013. *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*, (Online), (http://www.insightassessment.com/pdf_file/), diakses 21 Februari 2014).
- Filsaime, Dennis K. 2008. *Menguak Rahasia Berpikir Kritis dan Kreatif*. Prestasi Pustaka: Jakarta.

- Fischer, Alec. 2007. *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar*. Terjemahan oleh Benyamin Hadinata. Jakarta: Erlangga.
- Ngalimun, 2013. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Sleman: Aswaja Presindo.
- Pramita, Arista D., Kuswanti, Nur, dan Indana, Sifak. 2014. *Pengembangan LKS Berbasis Model Learning Cycle 5-E pada Materi Sistem Pencernaan untuk Kelas XI SMA*. Skripsi tidak Dipublikasikan. Surabaya: JB FMIPA Unesa
- Prastowo, Andi. 2013. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Rofiah, Emi, Aminah, Nonoh Siti, dan Ekawati, Elvin Yusliana. 2013. Penyusunan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika Pada Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika (2013) Vol.1 No.2 halaman 17 ISSN: 2338 – 0691 September 2013*
- Sari, Oktavia N., Soekamto, Hadi dan Astina, I Komang. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle "5E"* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Geografi. Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Malang
- The National Strategies Secondary. 2008. *Developing Critical Thinking: in Science*. Department for Children, Schools and Families.
- Wena, Made. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widjajanti, Endang. 2008. *Pelatihan Penyusunan LKS Mata Pelajaran Kimia berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan bagi Guru SMK/MAK*. Makalah ini disampaikan dalam Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat. Yogyakarta: FMIPA UNY.