

VALIDITAS LEMBAR KEGIATAN SISWA PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN UNTUK MELATIHKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

STUDENT WORKSHEETS VALIDITY ON THE CHANGES ENVIRONMENT TO TRAIN CRITICAL THINKING SKILLS

Eveline Cristy Ruku

Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya
Gedung C3 Lt. 2 Jalan Ketintang, Surabaya 60231
e-mail: evelineruku150@gmail.com

Tarzan Purnomo

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya
Gedung C3 Lt. 2 Jalan Ketintang, Surabaya 60231

Abstrak

Kemampuan berpikir kritis merupakan proses berpikir mengevaluasi, menganalisis suatu pernyataan dan argumen untuk membuat keputusan atau melakukan suatu tindakan. SMA 1 Gedeg, Mojokerto merupakan salah satu sekolah yang belum pernah menggunakan lembar kegiatan siswa berbasis pendekatan saintifik yang melatih kemampuan berpikir kritis. Perubahan lingkungan merupakan materi yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dan memiliki konsep yang luas. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan lembar kegiatan siswa berbasis pendekatan saintifik pada materi perubahan lingkungan untuk melatih kemampuan berpikir kritis yang layak berdasarkan validitas. Penelitian ini merupakan penelitian jenis pengembangan 4P yang terdiri dari 4 tahapan yaitu pendefinisian, perencanaan, pengembangan, dan penyebaran. Pada penelitian ini tahap penyebaran tidak dilakukan. Lembar Kegiatan Siswa yang dikembangkan diuji cobakan pada 15 siswa kelas X SMA Negeri 1 Gedeg, Mojokerto. Validasi LKS ditentukan berdasarkan perolehan skor hasil validasi. Instrumen yang digunakan ialah lembar validasi LKS. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Hasil analisis menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan memperoleh skor validasi sebesar 3.76 dengan kategori sangat valid. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa LKS yang dikembangkan termasuk dalam kategori layak ditinjau dari aspek validitas.

Kata kunci : Kemampuan berpikir kritis, perubahan lingkungan, validitas

Abstract

Critical thinking is a process of evaluating, analyzing, a statement and argument for making decisions or performing actions.. SMAN 1 Gedeg, Mojokerto is one of schools who had never used a student worksheets based on scientific approach to train the ability to think critically. Environmental change is a material that relates to daily life and has a broad concept. The purpose of this research is to product Students work sheets (LKS) based on scientific approach on the environmental change to train the ability to think critical thinking that is valid. This study used Four D Models (define, design, develop, and disseminate), but disseminate stage was not done. The developed Students Activity Sheet was tested among 15 students of tenth grade at SMA Negeri 1 Gedeg, Mojokerto. Students worksheets (LKS) validation was determined based on the validation score acquisition. The instrument that is used is the LKS validation sheet. Data were analyzed descriptively quantitative. The analysis result showed that the score of Students Activity Sheet was 3.76 with the very valid category. This study showed that the developed Student Activity Sheet (LKS) was feasible based on its validation.

Keywords : Scientific Approach, Environment change, Validity

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha dalam memajukan suatu bangsa, dengan cara meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Pendidikan yang diberikan tidak hanya mengajarkan kemampuan kognitif tetapi mengajarkan keterampilan dan sikap. Peran pendidikan perlu dilakukan untuk menyiapkan siswa mampu bersaing dan mampu

menjalani kehidupan nyatanya. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Kennedy (1995) yang mengatakan bahwa unsur utama dalam memasuki abad ke 21 ialah peran pendidikan. Kemampuan berpikir adalah alat yang dapat membantu siswa untuk memecahkan masalah-masalah kehidupan yang dihadapi siswa karena kemampuan berpikir kritis erat hubungannya dalam kehidupan sehari-hari sehingga ketika dihadapkan dalam sebuah masalah, siswa akan mampu untuk memecahkan setiap masalah.

Kemampuan berpikir kritis merupakan proses berpikir mengevaluasi, menganalisis suatu pernyataan dan argumen untuk membuat keputusan atau melakukan suatu tindakan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Facione (2006) yang mengatakan bahwa berpikir kritis merupakan pengaturan diri dalam memutuskan sesuatu yang menggunakan indikator interpretasi, analisis, evaluasi dan inferensi dengan bukti, konsep yang mendasari dibuatnya keputusan.

Kemampuan berpikir kritis perlu diterapkan pada proses pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan memahami, mengevaluasi, menganalisis informasi-informasi yang telah diperoleh. Kualitas kemampuan berpikir kritis menjadi dasar dalam meningkatkan pemahaman materi, sehingga siswa tidak perlu menghafal semua materi. Berpikir kritis mampu menuntun siswa dalam menemukan konsepnya sendiri dan guru hanya sebagai fasilitator, sesuai dengan pendapat Dasna (2006) yang mengatakan bahwa guru hanya memberi arahan intesif maka siswa akan mencari dan menemukan konsepnya sendiri. Berpikir kritis menuntut siswa untuk berpikir secara rasional dalam menyikapi suatu permasalahan, mampu membuat keputusan, mampu mengorganisasi dan menggali informasi berdasarkan fakta serta mampu menarik kesimpulan dalam menyelesaikan masalah.

Berdasarkan studi lapangan dan wawancara di SMA Negeri 1 Gedeg, Mojokerto Materi perubahan lingkungan merupakan salah satu materi yang memiliki konsep yang luas, banyak hafalan dan berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Aviyanti (2015), Materi perubahan lingkungan merupakan materi yang memiliki banyak hafalan dan berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Kendala lain yang dialami siswa yaitu belum pernah mengerjakan lembar kegiatan siswa yang berisi kegiatan-kegiatan dan soal melatih kemampuan berpikir kritis, soal yang biasa dikerjakan hanya didasarkan pada tingkatan kognitif mengingat (C1)

dan memahami (C2). *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* (UNESCO) Berpikir kritis adalah kemampuan untuk memahami dan menganalisis pikiran atau peristiwa dan mampu membuat pilihan dan menyimpulkan sendiri (Dianti, 2018).

Kemampuan berpikir tingkat tinggi penting untuk dilatihkan kepada siswa mengingat persaingan global yang berkembang semakin pesat karena siswa dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi akan berusaha memberikan penalaran yang masuk akal serta memahami interkoneksi antar sistem (Hartiningrum, 2019). Selain itu, membuat siswa terbiasa mengerjakan soal berpikir tingkat tinggi supaya pada saat siswa dihadapkan pada soal-soal yang memiliki tingkatan kognitif lebih tinggi siswa tidak akan merasa kesulitan.

Adanya kendala tersebut maka seharusnya proses pembelajaran yang dilakukan mampu melatih kemampuan berpikir kritis sesuai dengan tuntutan kemampuan belajar abad 21 serta dalam penerapan proses pembelajaran diperlukan suatu Lembar Kegiatan Siswa yang dapat menunjang kegiatan pembelajaran dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Lembar kegiatan siswa merupakan bahan ajar yang berisi pertanyaan-pertanyaan dan kegiatan yang harus dilakukan siswa untuk memudahkan siswa dalam memperoleh konsep materi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Muslich (2010), menyatakan bahwa lembar kegiatan siswa memiliki beberapa fungsi, yaitu (1) mencapai kompetensi yang ingin dicapai; (2) meningkatkan hasil belajar dan (3) membantu guru dalam mengolah kelas.

Berdasarkan latar belakang maka perlu dikembangkan Lembar Kegiatan Siswa pada materi perubahan lingkungan yang layak ditinjau berdasarkan aspek isi, bahasa, dan penyajian.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang bertujuan mengembangkan LKS mata pelajaran biologi untuk siswa SMA berdasarkan kurikulum 2013. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4-P yang dikemukakan oleh Ibrahim (2002). Model ini terdiri dari 4 tahapan yaitu pendefinisian, perencanaan, pengembangan, dan penyebaran. Tahap ke empat pada penelitian ini yaitu penyebaran tidak dilakukan. Subyek penelitian ini adalah Lembar Kegiatan Siswa Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Perubahan Lingkungan. yang diuji cobakan pada siswa kelas X IPA 6 SMAN 1 Gedeg, Mojokerto yaitu sebanyak 15 siswa yang

heterogen baik kemampuan akademik maupun jenis kelamin.

Instrumen penelitian yang digunakan ialah lembar validasi lembar kegiatan siswa berisi pertanyaan mengenai syarat LKS yang baik yaitu syarat didaktik, konstruksi teknik dan langkah-langkah pendekatan saintifik. Metode pengumpulan data yang digunakan ialah dengan menyebarkan instrumen lembar validasi yang dilakukan untuk mengetahui kelayakan lembar kegiatan siswa secara teoritis. Data yang diperoleh dianalisis dan hasil analisis diperoleh berdasarkan perhitungan skala likert seperti pada Tabel 1 Berikut.

Tabel 1 Kriteria Validasi LKS

Skor Rata-rata	Kategori
1,00 - 1,75	Tidak valid
1,76 - 2,50	Kurang valid
2,51 - 3,25	Valid
3,26 - 4,00	Sangat valid



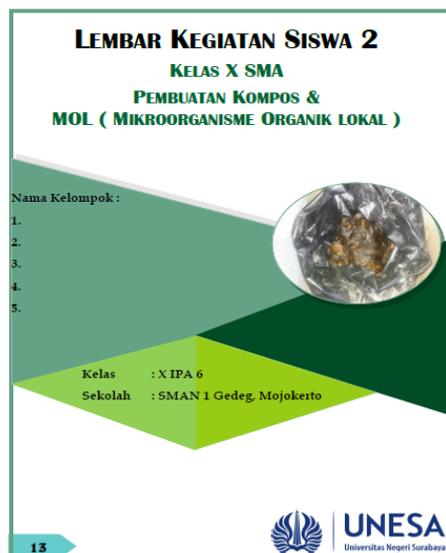
Gambar 1. Cover LKS

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji kelayakan LKS ditentukan oleh 3 validator yakni 2 dosen ahli pendidikan dan ahli materi serta guru biologi. Uji coba terbatas dilaksanakan di SMAN 1 Gedeg, Mojokerto kepada 15 orang siswa. Lembar Kegiatan Siswa yang dikembangkan mengacu pada pendekatan saintifik yang melatih kemampuan berpikir kritis. Lembar Kegiatan Siswa yang dikembangkan terdiri dari dua pokok bahasan, yang pertama membahas tentang pencemaran udara dan yang kedua membahas tentang proses pengolahan limbah daun-daun kering dan membuat Mikroorganisme Organik Lokal (MOL). Karakteristik dari LKS ini ialah soal-soal dan kegiatan yang dilakukan berbasis pendekatan saintifik yang melatih kemampuan berpikir kritis siswa. LKS pertama berisi pertanyaan-pertanyaan yang membahas pencemaran udara, sedangkan LKS kedua berisi pertanyaan dan kegiatan tentang daur ulang limbah. Kedua LKS tersebut menuntun dan mengarahkan siswa untuk memahami materi perubahan lingkungan dengan cara melakukan kegiatan dan menjawab soal yang didasarkan pada pendekatan saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis. Indikator berpikir kritis yang digunakan dalam LKS ialah interpretasi, analisis, eksplanasi, inferensi, evaluasi, dan pengaturan diri. Penelitian ini menghasilkan dua LKS yaitu LKS tentang pencemaran udara dan LKS pengolahan limbah daun kering.



Gambar 2 . Halaman depan LKS 1



Gambar 3 . Halaman depan LKS 2

Berdasarkan hasil validasi LKS untuk melatih kemampuan berpikir kritis diperoleh hasil validitas penyajian 3.83, validitas bahasa 3.67, dan validitas isi 3.78 dengan kategori sangat valid. Data hasil validasi lembar kegiatan siswa berbasis pendekatan saintifik disajikan pada Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2 Data Hasil Validasi Lembar Kegiatan Siswa Pada Materi Perubahan Lingkungan Untuk Melatihkan Kemampuan Kritis

No	Kriteria	Skor			Total	Rata-rata	Kategori
		V1	V2	V3			
A. PENYAJIAN							
1.	Penyajian gambar dan warna LKS menarik.	4	3	4	11	3,67	Sangat valid
2.	Penulisan huruf pada LKS cukup	3	4	4	11	3,67	Sangat valid
3.	LKS mencantumkan- kan daftar pustaka	4	4	4	12	4	Sangat valid
4.	LKS mencantumkan alokasi waktu.	4	4	4	12	4	Sangat valid
Rata-rata skor per-aspek						3,83	Sangat valid
B. BAHASA							
1.	Bahasa yang digunakan pada LKS mudah dipahami.	4	4	3	11	3,67	Sangat valid
2.	Kaidah penulisan yang digunakan dalam LKS dengan ejaan yang disempurnakan (EYD)	3	4	4	11	3,67	Sangat valid
Rata-rata skor per-aspek						3,67	Sangat valid
C. ISI							
1.	Kesesuaian topik LKS dengan materi	4	4	3	11	3,67	Sangat valid
2.	Kesesuaian tujuan pembelajaran LKS kegiatan yang dilakukan.	3	3	3	9	3	Sangat valid
3.	Komponen aktivitas dalam LKS berbasis Pendekatan Saintifik.	4	4	4	12	4	Sangat valid
4.	Langkah kerja pendekatan saintifik “mengamati” pada LKS yang dikembangkan memotivasi siswa dalam memperoleh konsep melalui gambar dan bacaan.	3	3	4	10	3,33	Sangat valid
5.	Langkah kerja pendekatan saintifik “menanya” melatih siswa untuk merumuskan pertanyaan melalui bacaan	4	4	4	12	4	Sangat valid
6.	Langkah kerja pendekatan saintifik ”mengumpulkan informasi/mencoba” membimbing siswa untuk mengumpulkan informasi melalui bacaan dan percobaan	4	4	4	12	4	Sangat valid
7.	Langkah kerja pendekatan saintifik “mengolah informasi” membimbing siswa untuk mengelolah data hasil kegiatan mengamati dan percobaan.	4	4	4	12	4	Sangat valid
8.	Langkah kerja pendekatan saintifik “mengkomunikasikan” membimbing siswa untuk mengembangkan kemampuan berkomunikasi.	4	4	4	12	4	Sangat valid
9.	Komponen aktivitas dalam LKS mencantumkan kriteria kemampuan berpikir kritis.	4	4	4	12	4	Sangat valid

10.	LKS membimbing siswa untuk memiliki kemampuan berpikir kritis “interpretasi”	4	4	4	12	4	Sangat valid
11.	LKS membimbing siswa untuk memiliki kemampuan berpikir kritis “analisis”	4	3	3	10	3,33	Sangat valid
12.	LKS membimbing siswa untuk memiliki kemampuan berpikir kritis “evaluasi”	4	4	3	11	3,67	Sangat valid
13.	LKS membimbing siswa untuk memiliki kemampuan berpikir kritis “inferensi”.	4	4	3	11	3,67	Sangat valid
14.	LKS membimbing siswa untuk memiliki kemampuan berpikir kritis “eskplanasi”	4	4	4	12	4	Sangat valid
15.	LKS membimbing siswa untuk memiliki kemampuan berpikir kritis “regulasi diri”	4	4	4	12	4	Sangat valid
Rata-rata skor per-aspek						3,78	Sangat valid
Skor rata-rata validasi LKS						3,76	Sangat valid

Penelitian yang dikembangkan ialah pengembangan Lembar Kegiatan Siswa pada materi perubahan lingkungan untuk melatih kemampuan berpikir kritis yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk pengembangan yang layak dan valid.

Validitas Lembar Kegiatan Siswa berbasis pendekatan saintifik pada materi perubahan lingkungan untuk melatih kemampuan berpikir kritis, dinilai oleh dosen ahli materi, ahli pendidikan serta guru SMAN 1 Gedeg, Mojokerto. Komponen validitas meliputi 1) syarat didaktik, menekankan pada asas-asas pembelajaran efektif yang bersifat universal. 2) syarat konstruk yang terdiri dari isi dan bahasa, isi yang menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan didasarkan pada kurikulum yang relevan dan teori yang dapat melandasi suatu produk pembelajaran secara mendalam. 3) syarat teknik, berhubungan dengan penyajian LKS.

Aspek kelayakan penyajian, skor rata-rata yang diperoleh sebesar 3,83 yang termasuk kedalam kategori sangat valid, hal tersebut dikarenakan penyusunan Lembar kegiatan Siswa sudah disesuaikan dengan Depdiknas (2008). Gambar, warna, dan tulisan yang digunakan dalam pengembangan LKS sangat penting untuk meningkatkan motivasi siswa dalam belajar menggunakan LKS. Pernyataan tersebut sesuai dengan Depdiknas (2008) penampilan Lembar Kegiatan Siswa yang terdiri dari gambar, warna, dan tulisan sangat penting dalam mengembangkan LKS, penampilan LKS harus memiliki kombinasi yang menarik agar menumbuhkan motivasi siswa untuk belajar dengan menggunakan bahan ajar LKS.

Gambar merupakan salah satu aspek yang perlu diperhatikan dalam penyusunan Lembar Kegiatan Siswa, gambar yang dicantumkan dalam Lembar Kegiatan Siswa harus mampu menyampaikan pesan/isi secara efektif pada siswa sehingga pada saat siswa mengerjakan pertanyaan

yang terdapat gambar maka siswa akan dengan mudah menangkap informasi dengan baik. Pernyataan tersebut didukung oleh pendapat Hariadi (2016), yang menyatakan bahwa gambar merupakan sesuatu secara visual ke dalam bentuk dua dimensi sehingga memudahkan orang lain dalam menangkap ide atau informasi yang terkandung di dalamnya dengan jelas, lebih jelas daripada yang dapat diungkapkan oleh kata-kata. Hal tersebut juga didukung oleh penelitian Kustianingrum (2015) tentang media komik digital, hasil penelitian menunjukkan bahwa aspek kelayakan media visual/bergambar yang dikembangkan memiliki skor rata-rata sebesar 95% dengan kategori sangat baik.

Judul pada LKS yang dikembangkan juga sudah sesuai dengan isi LKS karena ketika siswa menerima LKS yang dibagikan hal yang pertama diperhatikan judul LKS jika judul LKS tidak sesuai dengan isi yang akan dipelajari maka akan membuat ketertarikan dan motivasi siswa menurun. Sesuai dengan Depdiknas (2008) penampilan LKS sangat penting dalam mengembangkan LKS agar dapat menumbuhkan minat siswa dalam melakukan proses pembelajaran.

Hasil analisis data aspek bahasa terdapat dua kriteria dengan skor rata-rata per aspek sebesar 3,67 yang termasuk kedalam kategori sangat valid. Hal tersebut dikarenakan LKS yang dikembangkan menggunakan bahasa Indonesia yang bersifat komunikatif, kalimat yang efektif, dan menggunakan bahasa yang dapat memotivasi siswa serta syarat kebahasaan sesuai dengan taraf berpikir siswa, mudah dipahami dan tidak menimbulkan makna ganda. Pernyataan tersebut sesuai dengan pendapat Darmodjo dan Kaligis (1992) bahwa dalam mengembangkan produk berupa bahan ajar, bahasa yang digunakan harus sesuai dengan tingkat kedewasaan anak agar kalimat dapat dengan mudah dipahami. Lembar Kegiatan Siswa yang layak adalah lembar kegiatan siswa yang memiliki susunan kalimat, penggunaan bahasa,

tingkat kesukaran, kosakata dan kejelasan dimana untuk mempermudah siswa (Widjajanti, 2008).

Aspek kelayakan isi yang terdiri dari lima belas kriteria dengan skor rata-rata sebesar 3,78 yang termasuk kedalam kategori sangat valid, hal tersebut dikarenakan Lembar Kegiatan Siswa yang dikembangkan direvisi sesuai dengan saran dan masukan tiga validator yaitu satu dosen ahli materi, satu dosen ahli pendidikan dan guru mata pelajaran biologi. Selain itu Lembar Kegiatan yang disusun didasarkan pada langkah-langkah penyusunan Lembar Kegiatan Siswa oleh Depdiknas (2008) yaitu analisis kurikulum, peta kebutuhan, Judul Lembar Kegiatan Siswa, penulisan Lembar Kegiatan Siswa. Lembar Kegiatan Siswa yang dikembangkan memuat tujuan pembelajaran yang sesuai dengan kegiatan di LKS. Pernyataan tersebut sesuai dengan penjelasan Santoso (2015) bahwa pencantuman tujuan pembelajaran harus disesuaikan dengan KI dan KD sehingga dapat mempermudah siswa dalam memahami konsep yang akan dipelajari dan melatih siswa untuk melatih ketrampilan sosial.

Kegiatan pendekatan saintifik yang tercantum pada LKS yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi informasi dan mengumpulkan informasi. Kegiatan mengamati pada LKS menuntut siswa untuk membaca artikel dan tabel tentang permasalahan sampah dikota bandung. Kegiatan mengamati pada tahapan pendekatan saintifik mampu memenuhi rasa ingin tahu siswa, sehingga siswa memperoleh pembelajaran bermakna yang tinggi. Pada kegiatan menanya, siswa dituntut untuk membaca artikel dan menganalisis tabel pembakaran sampah rumah tangga secara terbuka. Kegiatan menanya pada pendekatan saintifik dapat membangkitkan rasa ingin tahu, membangun sikap keterbukaan untuk menyatakan pendapat dan menerima pendapat dari orang lain dan mengembangkan toleransi sosial dalam hidup berkelompok (Kemendikbud, 2013). Kegiatan mengumpulkan informasi pada LKS, siswa dituntut untuk melakukan percobaan pembuatan kompos dan Mikroorganisme Organik Lokal (MOL).

Kegiatan menanya pada pendekatan saintifik dapat membangkitkan rasa ingin tahu, membangun sikap keterbukaan untuk menyatakan pendapat dan menerima pendapat dari orang lain dan mengembangkan toleransi sosial dalam hidup berkelompok (Kemendikbud, 2013). Kegiatan mengasosiasi data dalam LKS, siswa diminta untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan

dengan percobaan yang telah dilakukan. Menurut Santoso (2015), mengasosiasikan dapat mengkaitkan konsep yang didapat dengan keadaan di lingkungan sekitar sehingga siswa dapat lebih mudah memahami materi yang dipelajari. Pada kegiatan mengkomunikasi menuntun siswa menuntun siswa untuk mempresentasikan atau menyampaikan hasil diskusi.

Kemampuan berpikir kritis yang dilatihkan dalam LKS ialah interpretasi, analisis, inferensi, eksplanasi, evaluasi dan regulasi diri. Pada kemampuan berpikir kritis interpretasi, dalam LKS akan disajikan artikel-artikel yang berhubungan dengan permasalahan lingkungan yaitu membakar sampah. Facione (2006) menyatakan bahwa Interpretasi adalah kemampuan memahami, mengungkapkan arti dari suatu pengalaman, situasi, data dan penilaian. Kemampuan berpikir kritis analisis dalam LKS, menuntut siswa untuk menganalisis tabel hasil perhitungan persentase penduduk membakar sampah. Menurut Sulistyorini (2013), tingkatan analisis melibatkan pemahaman informasi yang mendalam. Hal ini mengharuskan siswa untuk memisahkan ide menjadi bagian-bagian atau unsur dan menunjukkan pemahaman tentang hubungan bagian-bagian menyeluruh.

Kemampuan berpikir kritis inferensi kegiatan mengidentifikasi dan mengamankan elemen yang diperlukan untuk menggambarkan kesimpulan yang logis dan masuk akal, mempertimbangkan informasi yang relevan (Facione, 2006). Berdasarkan LKS yang dikembangkan siswa membaca artikel dampak dari pembakaran sampah dan siswa menandai informasi penting yang dapat mendukung dalam menyusun kesimpulan. Kemampuan berpikir kritis eksplanasi, menuntut siswa untuk memberikan gambaran secara luas tentang materi yang dipelajari. Pada LKS yang dikembangkan siswa diminta untuk menjelaskan kembali apa yang siswa ketahui dan pelajari kedalam bentuk rangkuman singkat. Kemampuan berpikir kritis evaluasi merupakan kemampuan untuk menilai secara logis suatu argument atau pendapat dan kemampuan regulasi diri adalah kemampuan untuk memantau kegiatan kogniti seseorang. Kedua kegiatan tersebut dalam LKS dituntut pada saat siswa mempresentasikan hasil diskusi.

Berdasarkan hasil validasi beserta masukan dan saran yang diberikan oleh validator dalam pengembangan Lembar Kegiatan Siswa pada materi perubahan lingkungan untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMA, Lembar Kegiatan Siswa yang dikembangkan pada penelitian ini termasuk kedalam

kategori sangat layak. Pada penelitian selanjutnya Pengembangan LKS berbasis pendekatan saintifik pada materi perubahan lingkungan untuk melatih kemampuan berpikir kritis dapat dikembangkan lebih baik lagi dengan konsep materi yang berbeda serta kemampuan kognitif yang berbeda.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan penelitian pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Perubahan Lingkungan untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMA dinyatakan layak berdasarkan aspek kelayakan isi, bahasa, dan penyajian dengan perolehan skor rata-rata validasi LKS sebesar 3,76 yang termasuk ke dalam kategori sangat valid.

UCAPAN TERIMAKASIH

Keberhasilan penulis tidak lepas dari berbagai pihak yang membantu. Penulis menyampaikan terimakasih kepada Dr. Herlina Fitri Hidrajati M.Si dan Dra. Winarsih, M.Kes selaku dosen yang bersedia menjadi validator LKS. M. Umar, S.Pd, M.Pd. selaku kepala sekolah yang mengizinkan dan membantu pelaksanaan penelitian serta Hesti Rahmawati S.Pd selaku guru mata pelajaran biologi SMAN 1 Gedeg, Mojokerto yang telah bersedia menjadi validator serta membantu pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Aviyanti, Z., & Susantini, E. 2015. Validitas LKS Berorientasi 5M Materi Perubahan Lingkungan dan Daur Ulang Limbah Untuk Melatih Siswa Memecahkan Masalah. *BioEdu*. Vol 4 (1)
- Darmodjo, H., dan Jenny, R.E.K 1992. *Pendidikan IPA*. Jakarta: Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Dasna, I. W. 2006. *Pengaruh pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap kemampuan Berpikir Kritis dan Teori-teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Dianti, R. R. 2018. Worksheet Development Based On Contextual Teaching And Learning Model To Increase Critical Thinking Skill For Grade

Fifth Of Elementary School. *IOSR Journal of Research & Method in Education*. Vol 8 (1) : 30-37.

- Depdiknas. 2008. *Pedoman Penyusunan Lembar Kegiatan Siswa dan Skenario Pembelajaran Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Facione, P. A. 2006 . *Critical Thinking : What ItIs and Why It Counts*. California: Measured Reason and The California Academic Press.
- Hariadi, A. 2016. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Gambar Prose dalam Pembelajaran IPA SMP *Jurnal Pembelajaran Fisika*. Vol 4 (5) : 433-441
- Hartiningrum, Y., & Susantini, E.. 2019. Kelayakan Empiris E-Book Berbasis Hots Pada MateriPembelahan Sel Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Kelas XII SMA/MA. *BioEdu*. Vol 8 (2) : 232-239.
- Ibrahim, M. 2002. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Jakarta : Depdiknas.
- Kemendikbud, 2013. *Pengembangan Kurikulum 2013*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kennedy, P. 1995. *Menyiapkan Diri Menghadapi Abad Ke-21*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Kustianingsari, N., & Dewi, U. 2015. Pengembangan Media Komik Digital Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Tema Lingkungan Sahabat Kita Materi Teks Cerita Manusia dan Lingkungan. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*. Vol 6 (2).
- Muslich, M. 2010. *Text Book Writing*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media Group.
- Santoso, E. S. 2015. Kelayakan Teoritis LKS Invertebrata Tanah dengan Pendekatan Ilmiah pada Materi Dunia Hewan Kelas X. *Journal of Biologi Education*. 4(1).
- Sulistiyorini, A. 2013. Analisis Pencapaian Kompetensi Kognitif Tingkatan Aplikasi dan Analisis dalam Pembelajaran Fisika Pada Siswa Kelas XI SMA Program RSBI. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol 1 (1): 19.
- Widjajanti, E. 2009. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Mata pelajaran Sains Kimia untuk SMP. *Jurnal Inovasi Pendidikan*. Vol 10(1).
- Yani, A. 2014. *Mindset Kurikulum 2013*. Bandung: Alfabeta.