

PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK ELEKTRONIK (E-LKPD) BERBASIS *GUIDED INQUIRY* PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS X SMA

Development of Electronic Student Activity Sheet Based on Guided Inquiry of Environmental Change Topic to Train Critical Thinking Skills of 10th Grade in Senior High School

Putri Nur Ikhwani

Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya
e-mail: putri.17030204062@mhs.unesa.ac.id

Sunu Kuntjoro

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya
e-mail: sunukuntjoro@unesa.ac.id

Abstrak

Berpikir kritis adalah salah satu tuntutan pembelajaran dari beberapa keterampilan pada abad 21. Model pembelajaran dan materi yang cocok untuk melatih keterampilan berpikir kritis adalah *guided inquiry* dan materi perubahan lingkungan. Materi perubahan lingkungan tidak cukup di ajarkan secara teoritis saja melainkan perlu melakukan pembelajaran secara aplikatif dengan praktikum untuk itu dibutuhkan LKPD sebagai panduan dalam proses pembelajaran. Dalam menyambut digitalisasi bahan ajar di era industri 4.0 ini perlu dilakukan perubahan dari LKPD biasa menjadi bentuk elektronik atau E-LKPD. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan E-LKPD *guided inquiry* pada materi perubahan lingkungan untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa yang layak secara teoritis dan empiris. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*), tanpa tahap *disseminate*. Kelayakan secara teoritis diperoleh dari hasil validasi ahli (yaitu ahli pendidikan dan ahli materi) dan guru biologi SMA ditinjau dari komponen isi, penyajian, dan kebahasaan. Kelayakan secara empiris didapatkan dari tiga respon guru sebagai praktisi dari instansi yang berbeda. Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dengan mengumpulkan data menggunakan metode validasi dan angket. Hasil penelitian menunjukkan bahwa E-LKPD dinyatakan layak secara teoritis dengan skor validitas sebesar 3.69 dengan interpretasi sangat valid dan dinyatakan layak secara empiris dengan respon positif guru sebesar 97% dengan interpretasi sangat layak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa E-LKPD *guided inquiry* pada materi perubahan lingkungan untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa dinyatakan layak secara teoritis dan empiris untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: E-LKPD, *guided inquiry*, keterampilan berpikir kritis, perubahan lingkungan

Abstract

Critical thinking is one of the learning demands of 21st century skills. Learning model and topic that match critical thinking skills are guided inquiry and environmental change topic. Environmental change topic is not sufficient to be taught theoretically, but it is necessary to carry out applied learning with practicum, It is necessary to have a LKPD to convey information in learning process. In welcoming the digitization of teaching materials in the industrial era 4.0, changes were made to LKPD in electronic form or what could be called E-LKPD. This research was conducted to producing E-LKPD guided inquiry on environmental change topic to train students' critical thinking skills that are theoretically and empirically feasible. This research was conducted using a 4D development model (Define, Design, Develop, and Disseminate), without a dissemination step. The theoretical feasibility was obtained from expert validation (education and material experts) and high school biology teachers in terms of content, presentation, and language. Empirical feasibility was obtained from three teacher responses as practitioners from different agencies. Data analysis technique was carried out by descriptive quantitative by collecting data using validation methods and questionnaires. Results showed that E-LKPD was feasible theoretically by obtaining an average percentage of validity score of 3.69 with a very valid interpretation and empirically feasible by obtaining an average percentage of positive answers from

teacher responses by 97% with a very feasible interpretation. Based on this description, it can be concluded that E-LKPD guided inquiry on environmental change topic to train students' critical thinking skills is declared theoretically and empirically feasible to be used in the learning process.

Keywords : E-LKPD, guided inquiry, critical thinking skills, environmental change.

PENDAHULUAN

Pada abad 21 perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan sudah berjalan sangat pesat. Dengan adanya perkembangan di sektor ilmu pengetahuan dan teknologi tersebut maka perlu membekali siswa keterampilan abad 21 agar mampu untuk bersaing di era globalisasi. Keterampilan abad 21 diharapkan bisa dikuasai siswa sehingga siswa memiliki keunggulan di bidang lain tidak akademis saja. Selain itu kurikulum 2013 juga memiliki kontribusi yang cukup besar dalam proses berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi (Kemendikbud, 2017). Rusman (2017) menyebutkan bahwa kurikulum 2013 memiliki prinsip pembelajaran yang terdiri dari memotivasi, kreatif, student center dan bermakna yang bertujuan untuk mencapai kompetensi sikap dan pengetahuan yang dimiliki oleh peserta didik. Aisyah, dkk., (2017) juga menyebutkan bahwa pada abad 21 terdapat tuntutan pembelajaran karakteristik 4C yang salah satunya adalah critical thinking atau berpikir kritis.

Critical thinking adalah proses berpikir yang dilakukan secara analitis, artinya proses berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir yang dilakukan secara bertahap langkah demi langkah dengan menghubungkan informasi yang sebelumnya sudah dimiliki. Pernyataan tersebut didukung oleh pendapat Ismailmuza (2017) bahwa berpikir secara analitis adalah proses berpikir yang bertujuan untuk melakukan klarifikasi, membandingkan, menyimpulkan dan melakukan evaluasi. Rahayu (2019) mengemukakan bahwa berpikir kritis merupakan keterampilan dimana siswa sebisa mungkin harus menemukan pengetahuan yang belum pernah didapat sebelumnya baik berupa fakta maupun konsep dengan cara melakukan eksperimen berbasis penemuan sehingga siswa tidak hanya melakukan pembelajaran dengan kegiatan menghafal. Pernyataan tersebut didukung oleh pendapat Kamal (2012) yaitu *guided inquiry* merupakan model pembelajaran yang cocok diintegrasikan dengan kegiatan penemuan konsep dengan cara melakukan percobaan atau eksperimen.

Inkuiri adalah model pembelajaran yang bertujuan siswa leluasa untuk melakukan pengembangan konsep yang telah mereka pelajari sehingga tidak monoton sebatas mencatat pelajaran kemudian menghafalnya (Yulianingsih & Hadisaputro, 2013). Sejalan dengan pernyataan Barus (2017), bahwa langkah-langkah

pembelajaran yang terdapat pada model pembelajaran inkuiri bisa memunculkan keingintahuan siswa pada proses pemecahan masalah yang harus dibuktikan dengan melakukan eksperimen. Pernyataan tersebut sejalan dengan orientasi teori konstruktivistik, yaitu siswa diarahkan untuk melakukan aktivitas yang bertujuan untuk membangun pengetahuan dalam melaksanakan proses belajar dengan harapan memperoleh pembelajaran lebih bermakna. *Guided inquiry* dinyatakan lebih efektif jika ditinjau dari hasil belajar kognitif siswa yaitu mendapatkan rata-rata skor 72,16%, dibandingkan penggunaan model inkuiri terbuka yaitu mendapatkan skor 63,39%. Perubahan lingkungan merupakan materi yang dirasa sesuai untuk disampaikan menggunakan *sintaks pembelajaran guided inquiry* dengan tujuan melatih keterampilan berpikir kritis pada siswa.

Permasalahan yang terjadi akibat perubahan lingkungan saat ini sedang hangat diperbincangkan, dikarenakan jumlah penduduk mengalami peningkatan pesat sehingga mengakibatkan jumlah limbah yang dihasilkan semakin tinggi. Pernyataan tersebut didukung oleh pendapat Lailia (2014) apabila masyarakat membuang limbah secara sembarangan dan mengabaikan dampak buruk yang akan terjadi terhadap lingkungan secara berkelanjutan maka dampak tersebut akan mengancam keberlanjutan lingkungan dan kesehatan masyarakat itu sendiri. Berdasarkan kompetensi dasar materi perubahan lingkungan menurut Permendikbud No. 37 Tahun 2018 meliputi KD 3.11 dan 4.11 maka dapat diketahui bahwa perubahan lingkungan merupakan materi yang tepat disandingkan dengan model pembelajaran *guided inquiry* karena ditinjau dari KD yang ditagihkan yaitu siswa diminta untuk menganalisis dampak dan penyebab terjadinya perubahan lingkungan kemudian diminta untuk memberikan gagasan berupa solusi penyelesaian dengan melakukan suatu eksperimen. Oleh sebab itu materi tersebut tidak bisa disampaikan hanya dengan metode ceramah. Pernyataan tersebut didukung oleh pendapat Sagala (2012) proses pembelajaran yang dilakukan menggunakan metode ceramah akan mengakibatkan siswa kehilangan kesempatan untuk melakukan diskusi mencari solusi sebagai alternatif pemecahan suatu masalah yang akan mengakibatkan kurang maksimalnya pengetahuan yang diperoleh siswa. Oleh karena itu materi perubahan lingkungan tidak bisa jika hanya di ajarkan secara teoritis melainkan

membutuhkan pembelajaran secara aplikatif yaitu dengan cara melakukan praktikum. Dengan demikian perlu adanya LKPD yang diharapkan dapat memberikan kemudahan dalam menyampaikan materi dalam proses pembelajaran.

Annafi, dkk., (2015) menyatakan dengan adanya LKPD berbasis *guided inquiry* peserta didik diberikan pengalaman belajar dan dituntut untuk aktif dalam melaksanakan diskusi kelompok, sehingga model pembelajaran *guided inquiry* yang diterapkan dalam LKPD bisa mengajak siswa untuk berpikir secara kritis dan diharapkan hasil belajar siswa mengalami peningkatan. Saputra (2019) menyebutkan bahwa LKPD yang saat ini digunakan oleh siswa sifatnya monoton karena isi dari LKPD tersebut hanya rangkuman materi dan beberapa soal yang dimaksudkan untuk latihan. Berdasarkan uraian tersebut dikembangkan LKPD dalam bentuk elektronik. Lembar kegiatan peserta didik elektronik ini dapat dijalankan dengan komputer yang memenuhi standar. Proses belajar menggunakan E-LKPD ini dirasa lebih efektif, sejalan dengan pernyataan Andriyani (2018), bahwa penyelesaian tugas yang dilakukan oleh siswa dalam proses pembelajaran sebagian besar memanfaatkan akses internet melalui perangkat elektronik sehingga mengakibatkan siswa jarang menggunakan buku-buku dan lembar kerja dalam bentuk cetak, juga dikatakan LKPD biasa tidak efektif karena sebagian besar siswa tidak memiliki buku-buku tersebut dan meskipun punya, mereka malas untuk membawanya.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengembangkan lembar kegiatan peserta didik dalam bentuk elektronik (E-LKPD) berbasis *guided inquiry* pada materi Perubahan Lingkungan untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMA.

METODE

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah menghasilkan Lembar Kegiatan Peserta Didik Elektronik berbasis *guided inquiry* pada materi perubahan lingkungan submateri pencemaran air dan tanah yang layak digunakan dalam pembelajaran guna melatih keterampilan berpikir kritis siswa kelas X SMA. Pengembangan dilaksanakan pada bulan Oktober 2020 bertempat di Universitas Negeri Surabaya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah 4D yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perencanaan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran), namun pada tahap terakhir yaitu *disseminate* (penyebaran) tidak dilakukan. E-LKPD yang dikembangkan dinyatakan

layak secara teoritis dan empiris ditinjau dari beberapa aspek, meliputi aspek isi, penyajian, dan dari segi bahasa yang digunakan.

Kelayakan secara teoritis didapatkan dari hasil penilaian validasi yang dilakukan oleh dosen ahli materi yaitu dosen ekologi Jurusan Biologi Universitas Negeri Surabaya, dosen ahli media pembelajaran dan guru biologi SMA. Untuk validasi digunakan instrumen berupa lembar validasi yang terdiri dari aspek-aspek pada E-LKPD yaitu meliputi isi, penyajian, dan segi bahasa yang digunakan yang kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Penilaian validitas dilakukan berdasarkan modus dari tiga aspek penilaian kemudian dianalisis dengan melakukan perhitungan yang mengacu pada skala Likert dengan kriteria penilaian yang diadaptasi dari Riduwan (2016) yaitu meliputi, 3,26-4,00 (sangat layak), 2,51-3,25 (layak), 1,76-2,50 (cukup layak), 1,00-1,75 (kurang layak) dengan kriteria penskoran pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Skala *Likert*

Kriteria Interpretasi	Skor
Sangat Valid	4
Valid	3
Kurang Valid	2
Tidak Valid	1

(Diadaptasi dari Riduwan, 2016)

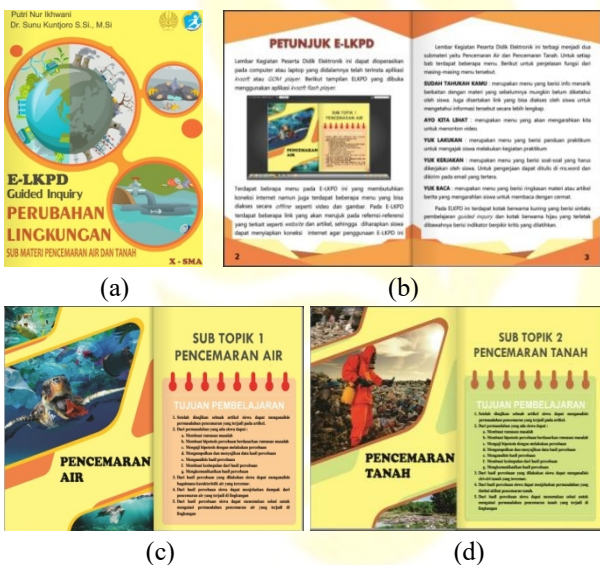
Kelayakan secara empiris diperoleh dengan memberikan angket respon kepada tiga guru Biologi SMA masing-masing dari instansi yang berbeda. Angket respons terdiri dari aspek-aspek yang terdapat pada E-LKPD yaitu meliputi isi E-LKPD, penyajian E-LKPD, dan segi bahasa yang digunakan pada E-LKPD yang kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Penilaian hasil respons tersebut berpedoman pada skala Guttman: 1 (respons ya) dan 0 (respons tidak). Hasil respons guru yang diperoleh dihitung persentase dari respons positif dengan interpretasi berdasarkan Riduwan (2016), yakni $0\% \leq P \leq 20\%$ (tidak layak), $21\% \leq P \leq 40\%$ (kurang layak), $41\% \leq P \leq 60\%$ (cukup layak), $61\% \leq P \leq 80\%$ (layak), dan $81\% \leq P \leq 100\%$ (sangat layak).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian yang telah dilakukan adalah berupa E-LKPD berbasis *guided inquiry* pada materi perubahan lingkungan untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa. E-LKPD perubahan lingkungan berbasis *guided inquiry* ini dikembangkan menggunakan aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker Pro* yang menjadikan E-LKPD memiliki efek transisi sehingga bisa dibolak-balik seperti LKPD cetak pada umumnya. E-LKPD dapat diakses dengan menggunakan komputer/laptop yang telah didukung oleh aplikasi *Flash Player*. Keunggulan yang

dimiliki aplikasi tersebut yaitu LKPD yang dibuat dapat disisipkan video, foto, dan *link* yang dapat diakses siswa untuk menambah wawasan pengetahuan dan menambah daya tariknya sehingga menarik minat siswa untuk belajar. Hal tersebut didukung oleh pendapat Nuria (2019), yaitu guru memerlukan alat mengajar yang menarik minat belajar siswa untuk mendukung terciptanya suasana yang menyenangkan pada saat kegiatan belajar sehingga siswa terhindar dari rasa bosan ketika melaksanakan kegiatan belajar mengajar.

Materi yang dipelajari pada E-LKPD utamanya adalah materi pencemaran lingkungan. E-LKPD ini terdiri dari dua sub topik yaitu topik 1. Pencemaran air dan topik 2. Pencemaran tanah, selain itu didalam E-LKPD ini juga dilengkapi petunjuk penggunaan E-LKPD yang berisi petunjuk pengisian E-LKPD dan penjelasan fitur-fitur pendukung di dalam E-LKPD (**Gambar 1**). Fitur-fitur pendukung tersebut meliputi: Yuk Baca !!, Yuk Kita Lihat!!, Tahukah kamu ??, Yuk Lakukan!!, dan Yuk Kerjakan!! (**Tabel 2**).



Gambar 1. Bagian-bagian E-LKPD *guided inquiry* perubahan lingkungan (a) Sampul depan, (b) Petunjuk penggunaan E-LKPD, (c) Sampul subtopik satu pencemaran air, (d) Sampul subtopik dua pencemaran tanah.

Tabel 2. Fitur E-LKPD *guided inquiry* perubahan lingkungan

No.	Fitur	Deskripsi
1.	Yuk Baca!!	Berisi rangkuman materi atau artikel berita yang mengarahkan siswa untuk membaca dengan cermat.
2.	Yuk Kita Lihat!!	Berisi video yang berkaitan dengan pembelajaran untuk menambah wawasan siswa.
3.	Tahukah Kamu ??	Berisi info menarik berkaitan dengan materi yang sebelumnya mungkin belum diketahui oleh siswa. Juga disertakan <i>link</i> yang bisa diakses oleh siswa untuk mengetahui info tersebut secara lebih lengkap.
4.	Yuk Lakukan!!	Berisi panduan langkah-langkah praktikum untuk mengarahkan siswa melakukan kegiatan praktikum.
5.	Yuk Kerjakan!!	Berisi soal-soal terkait materi pembelajaran untuk dikerjakan dan didiskusikan oleh siswa.

E-LKPD *guided inquiry* perubahan lingkungan yang telah dikembangkan dinyatakan layak secara teoritis berdasarkan rekapitulasi penilaian yang diperoleh dari tiga validator. Aspek-aspek yang dinilai pada E-LKPD meliputi isi E-LKPD, penyajian E-LKPD, dan aspek bahasa yang digunakan dalam E-LKPD.

Tabel 3. Rekapitulasi hasil Validasi E-LKPD *guided inquiry* perubahan lingkungan

No.	Aspek Penilaian	Skor			Rata-rata
		V1	V2	V3	

Isi E-LKPD					
1.	Topik pada E-LKPD yang dikembangkan telah sesuai dengan pokok bahasan	4	4	4	4
2.	Tujuan pembelajaran dalam E-LKPD yang dikembangkan telah sesuai dengan kegiatan yang dilakukan	3	4	4	3.66
3.	Komponen yang terdapat dalam E-LKPD telah sesuai dengan pembelajaran <i>guided inquiry</i> yang meliputi : a. Orientasi b. Merumuskan masalah c. Mengajukan Hipotesis d. Mengumpulkan data e. Menguji hipotesis f. Merumuskan kesimpulan	3.8	4	4	3.93
4.	Komponen yang terdapat dalam E-LKPD telah sesuai dengan ketrampilan berpikir kritis yang dilatihkan meliputi : a. Interpretasi b. Analisis c. Inferensi d. Evaluasi e. Regulasi diri	3.6	4	4	3.86
Rata-rata		3.86			
Interpretasi		Sangat valid			
Penyajian E-LKPD					
5.	Alokasi waktu pada E-LKPD yang dikembangkan sesuai dengan kegiatan yang dilakukan siswa	3	4	3	3.33
6.	Penyajian gambar dan warna pada E-LKPD yang dikembangkan menarik	4	4	3	3.66
7.	Pemilihan ukuran huruf pada E-LKPD yang dikembangkan sudah sesuai	3	4	4	3.66
8.	E-LKPD yang dikembangkan sudah mencantumkan daftar pustaka	3	4	4	3.66
Rata-rata		3.57			
Interpretasi		Sangat valid			
Kebahasaan					
9.	Bahasa yang digunakan dalam E-LKPD yang dikembangkan mudah dipahami oleh siswa	4	4	4	4
10.	Bahasa yang digunakan dalam E-LKPD yang dikembangkan sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)	3	4	3	3.3
Rata-rata		3.65			
Interpretasi		Sangat valid			
Rata-rata Keseluruhan Aspek		3.69			
Interpretasi		Sangat valid			

Keterangan: V1 (Validator dosen ahli materi) V2 (Validator dosen ahli media pembelajaran) V3 (Validator Guru Biologi SMA)

Berdasarkan hasil rekapitulasi nilai validasi yang diperoleh dari ketiga validator, E-LKPD yang dikembangkan secara keseluruhan mendapatkan rata-rata

3.69 dengan interpretasi sangat valid. Hasil yang diperoleh tersebut menunjukkan bahwa E-LKPD yang dikembangkan dinyatakan telah layak secara teoritis. Mengacu pada pedoman penskoran yang diadaptasi dari Riduwan(2016) bahwa LKPD dinyatakan layak apabila memperoleh skor $\geq 2,0$.

Pada aspek isi E-LKPD didapatkan rata-rata nilai 3.86 dengan interpretasi sangat valid. Perolehan skor tersebut menunjukkan bahwa E-LKPD dinyatakan sangat layak untuk digunakan ditinjau dari komponen isi yang meliputi kesesuaian topik E-LKPD yang dikembangkan, kesesuaian tujuan pembelajaran dalam E-LKPD, kesesuaian komponen dalam E-LKPD dengan langkah-langkah pembelajaran *guided inquiry* dan komponen berpikir kritis yang dilatihkan. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Umbaryati (2018) yaitu, Lembar Kegiatan Peserta Didik pada umumnya tersusun atas langkah-langkah kegiatan yang akan dilakukan dan berisi petunjuk penyelesaian pekerjaan yang tersusun dengan jelas dan sesuai. Hal tersebut bertujuan untuk memudahkan guru dan siswa dalam melaksanakan proses belajar-mengajar, dan diharapkan bisa memunculkan kemandirian peserta didik dalam proses belajar dan paham dengan tugas yang telah diberikan.

Materi perubahan lingkungan memiliki tuntutan kompetensi dasar menurut Permendikbud No. 37 Tahun 2018 meliputi KD 3.11 dan 4.11. Materi tersebut disajikan dalam bentuk E-LKPD dengan langkah-langkah pembelajaran berbasis *guided inquiry* didalamnya dengan harapan siswa bisa menemukan pemahamannya sendiri berdasarkan proses untuk memecahkan suatu permasalahan lingkungan yang terjadi sehari-hari dengan melakukan eksperimen. Pernyataan tersebut didukung oleh Barus (2017) yaitu sintaks dari model pembelajaran inkuiri dapat memunculkan keinginan tahanan siswa terhadap proses pemecahan masalah yang harus dibuktikan dengan melakukan suatu percobaan. Dengan melakukan eksperimen guna memecahkan permasalahan yang ditemui maka secara tidak langsung siswa dituntut untuk berpikir secara kritis. Sejalan dengan yang dikatakan Rahayu (2019) bahwa berpikir kritis adalah keterampilan yang menuntut siswa untuk dapat menemukan pengetahuan baru baik berupa fakta maupun konsep dengan melakukan percobaan berbasis penemuan sehingga peserta didik tidak hanya melakukan pembelajaran dengan kegiatan menghafal.

Pada komponen penyajian didapatkan rata-rata nilai 3.57 dengan interpretasi sangat valid. Nilai yang diperoleh tersebut menunjukkan bahwa E-LKPD yang dikembangkan telah memenuhi komponen penyajian yang meliputi alokasi waktu yang digunakan dalam E-

LKPD sudah sesuai, gambar dan warna yang disajikan pada E-LKPD menarik, ukuran huruf yang digunakan sudah sesuai, serta daftar pustaka sudah tercantum pada E-LKPD sehingga dinyatakan sangat layak untuk digunakan. Aspek penyajian berperan penting dalam proses penyusunan E-LKPD karena dengan tampilan yang menarik maka akan menarik minat belajar peserta didik. Hal ini didukung pernyataan Lestari dkk, (2018) bahwa penggunaan warna, gambar dan huruf yang sesuai akan menambah ketertarikan peserta didik.

Pada komponen kebahasaan didapatkan rata-rata nilai 3.65 dengan interpretasi sangat valid. Hasil yang diperoleh tersebut menunjukkan bahwa aspek bahasa yang digunakan pada E-LKPD dinyatakan sangat layak karena telah memenuhi kriteria meliputi pemilihan bahasa yang digunakan dalam E-LKPD mudah untuk dimengerti siswa dan telah menggunakan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD), dengan terpenuhinya aspek-aspek tersebut maka akan memudahkan memahami materi pelajaran yang diberikan. Pernyataan tersebut didukung Fatin (2017) dalam penelitiannya yaitu dalam menggunakan istilah sebisa mungkin sesuai dengan persepsi siswa dan mudah dipahami, karena jika istilah yang digunakan menyulitkan siswa selama membaca teks maka akan menyebabkan minat siswa untuk membaca menurun karena tidak bisa menemukan informasi yang diinginkan.

Kelayakan empiris E-LKPD *guided inquiry* perubahan lingkungan dilihat berdasarkan hasil angket respons guru. Aspek-aspek yang dinilai pada angket respon tersebut meliputi isi E-LKPD, penyajian E-LKPD, dan aspek bahasa yang digunakan pada E-LKPD. Hasil rekapitulasi respons guru dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi Respon Guru terhadap E-LKPD *guided inquiry* perubahan lingkungan.

No.	Aspek Penilaian	(%)	
		Ya	Tidak
Isi E-LKPD			
1.	Topik pada E-LKPD yang dikembangkan telah sesuai dengan pokok bahasan	100	0
2.	Tujuan pembelajaran dalam E-LKPD yang dikembangkan telah sesuai dengan kegiatan yang dilakukan	100	0
3.	Komponen yang terdapat dalam E-LKPD telah sesuai dengan pembelajaran <i>guided inquiry</i> yang meliputi :		
	a. Orientasi	100	0
	b. Merumuskan masalah		
	c. Mengajukan Hipotesis		
	d. Mengumpulkan data		
	e. Menguji hipotesis		

f. Merumuskan kesimpulan		
4.	Komponen yang terdapat dalam E-LKPD telah sesuai dengan ketrampilan berpikir kritis yang dilatihkan meliputi :	
	a. Interpretasi	100
	b. Analisis	
	c. Inferensi	
	d. Evaluasi	
	e. Regulasi diri	0

Penyajian E-LKPD			
5.	Alokasi waktu pada E-LKPD yang dikembangkan sesuai dengan kegiatan yang dilakukan siswa	100	0
6.	Penyajian gambar dan warna pada E-LKPD yang dikembangkan menarik	67	33
7.	Pemilihan ukuran huruf pada E-LKPD yang dikembangkan sudah sesuai	100	0
8.	E-LKPD yang dikembangkan sudah mencantumkan daftar pustaka	100	0

Kebahasaan			
12.	Bahasa yang digunakan dalam E-LKPD yang dikembangkan mudah dipahami oleh siswa	100	0
13.	Bahasa yang digunakan dalam E-LKPD yang dikembangkan sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)	100	0

Rata-rata	97
Interpretasi	Sangat Layak

Berdasarkan data yang diperoleh dari respons guru secara keseluruhan mendapatkan respons yang positif 97% dengan interpretasi sangat layak. Respons yang diberikan guru hampir secara keseluruhan merupakan respons positif yaitu 100%, kecuali pada aspek penyajian E-LKPD yaitu pada penyajian gambar dan warna sebesar 67%. Terdapat revisi kecil yang diberikan dari respons tersebut guna memperbaiki penyusunan E-LKPD agar lebih baik lagi. Berdasarkan respon yang diperoleh maka E-LKPD yang dikembangkan dinyatakan layak secara empiris, mengacu padapedoman penskoran yang diadaptasi dari Riduwan (2016) bahwa kategori skor lebih dari atau sama dengan 81% dan kurang dari samadengan 100% dikategorikan sangat layak.

Pada komponen isi E-LKPD keseluruhan memperoleh respons positif 100 %. Hal tersebut menunjukkan bahwa isi dari E-LKPD telah memenuhi kriteria ditinjau dari beberapa aspek meliputi topik yang digunakan telah sesuai, tujuan pembelajaran dalam E-

LKPD telah sesuai, komponen yang terdapat dalam E-LKPD telah sesuai dengan *sintaks* pembelajaran *guided inquiry* dan keterampilan berpikir kritis yang dilatihkan. Pada komponen penyajian yaitu pada aspek kesesuaian alokasi waktu yang digunakan pada E-LKPD memperoleh respon positif sebesar 100%. Pada E-LKPD juga sudah tercantum daftar pustaka sehingga memperoleh respons positif sebesar 100%. Berdasarkan respons tersebut E-LKPD yang dikembangkan telah memenuhi komponen-komponen yang terdapat dalam suatu E-LKPD. Pernyataan tersebut didukung oleh pendapat Amalia (2014) yaitu terdapat beberapa komponen dalam suatu E-LKPD meliputi topik atau judul, tujuan, alokasi waktu dan daftar pustaka.

Pada komponen penyajian yaitu pada aspek penyajian gambar dan warna memperoleh respons sebesar 67%. Terdapat komentar dari responden yaitu “resolusi warna dari E-LKPD mungkin bisa ditingkatkan karena penggunaan E-LKPD tergantung pada gawai yang dipakai oleh siswa sehingga resolusi warna harus benar-benar dipastikan bagus karena jika terjadi penurunan kualitas warna pada E-LKPD bisa mempengaruhi minat belajar siswa”. Pada aspek pemilihan ukuran huruf memperoleh skor respon positif 100%, yang berarti ukuran huruf yang digunakan pada E-LKPD telah sesuai. Dengan adanya perbaikan pada aspek penyajian dengan meningkatkan resolusi warna dan pemilihan ukuran huruf yang sudah sesuai guna meningkatkan minat siswa maka penyajian E-LKPD dinyatakan layak untuk digunakan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Syarifah (2017) yaitu dengan adanya tampilan yang menarik dari suatu E-LKPD akan menghindarkan siswa dari rasa jenuh dan merasa tidak bosan pada saat melaksanakan kegiatan pembelajaran.

Komponen kebahasaan memperoleh skor positif 100% pada kedua aspek yaitu pemilihan bahasa yang digunakan dalam E-LKPD mudah untuk dimengerti dan sudah sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD). Kebahasaan adalah komponen yang cukup penting dalam E-LKPD oleh sebab itu penggunaan bahasa yang nantinya akan diterima oleh siswa perlu diperhatikan. Bahasa yang digunakan dalam E-LKPD harus mudah dipahami dan tersusun atas kalimat-kalimat yang mudah dimengerti dan sesuai dengan kemampuan siswa. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Fatin (2017) yaitu penggunaan kalimat harus disesuaikan dengan kemampuan peserta didik karena kalimat yang terlalu panjang cenderung sulit dipahami dan akan mempengaruhi daya ingat peserta didik terhadap bacaan, namun penggunaan kalimat yang terlalu pendek juga

akan menyebabkan peserta didik tidak mencerminkan kemampuan yang sesungguhnya.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik simpulan bahwa E-LKPD *guided inquiry* perubahan lingkungan sangat layak untuk dijadikan sebagai sumber belajar secara teoritis dan empiris. E-LKPD *guided inquiry* perubahan lingkungan validitasnya sebesar 3.86 dengan interpretasi sangat valid sehingga dinyatakan sangat valid secara teoritis. E-LKPD *guided inquiry* perubahan lingkungan dinyatakan sangat layak secara empiris berdasarkan repons positif dari guru sebesar 97% dengan interpretasi sangat layak.

Saran

Lembar Kegiatan Peserta Didik Elektronik *guided inquiry* perubahan lingkungan secara teoritis dan empiris dinyatakan layak sebagai sumber belajar. Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan dengan melakukan implementasi pengembangan E-LKPD *guided inquiry* perubahan lingkungan sebagai sumber belajar peserta didik.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti menyampaikan ucapan terima kasih untuk Dr. Raharjo, M.Si., Dr. Tarzan Purnomo, M.Si., Dwi Indah Astuti, S.Pd. selaku validator serta Nanda Tetuka, S.Pd., Bil Bila Ade Laila, S.Pd., Nanda Intan Restu Wardhani, S.Pd., yang telah berkenan memberikan respon dan masukan untuk pengembangan E-LKPD *guided inquiry* perubahan lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisya, Naafi., Corebima Aloysius D., dan Mahanal Susriyati. 2017. Hubungan Antara *Pretest* dan *Posttest* Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Pembelajaran Biologi Kelas X Melalui Model Pembelajaran RQA Dipadu CPS di Kota Malang. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains (SNPS) : 172-177.*
- Amalia, Y.D., Asrizal dan Zulhendri K. 2014. Pengaruh Penerapan LKS Beorientasi Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kompetensi Siswa kelas X SMA N 1 Gunung Talang. *Pillar of Physics Education.*
- Andriyani, E. Y. 2018. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik Berbasis Proyek Pada Materi Termokimia Di Kelas XI SMA. *Pendidikan Kimia.*
- Annafi, N., Ashadi, & Mulyani, S. 2015. Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik Berbasis Inkuiri

- Terbimbing Pada Materi Termokimia Kelas Xi Sma/Ma. *Jurnal Inkuiri*, 4(3), 21–28.
- Barus, E., Sani, R. A. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Latihan Inkuiri Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Usaha dan Energi Di Kelas X Semester II. *Inpafi*, 5(4), 16-22.
- Fatin, I. 2017. Keterbacaan Buku Teks Bahasa Indonesia Kelas X Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2016 Dengan Formula Fry. *Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Dan Sastra Indonesia*. Vol. 2(1), hal: 21-33.
- Ismaimuza, D. 2017. Kemampuan berpikir kritis matematis ditinjau dari pengetahuan awal siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1).
- Kamal, S., Jailani, J., & Rahmi, R. 2012. Efektivitas Pembelajaran Inquiry Terhadap Hasil Dan Aktivitas Belajar Siswa Mtsn Sakti Kota Bakti Kabupaten Pidie. *Jurnal Biologi Edukasi*, 4(1), 30-35.
- Kemendikbud. 2017. *Panduan Implementasi Kecakapan Abad 21 Kurikulum 2013 di Sekolah Menengah*
- Lailia, Nur Anita. 2014. Gerakan Masyarakat dalam Pelestarian Lingkungan Hidup (Studi tentang Upaya Menciptakan Kampung Hijau di Kelurahan Gunduh Surabaya). *Jurnal Politik Muda* 3 (3) : 283-302
- Lestari, L., Alberida, H., & Rahmi, Y. L. 2018. Validitas dan Praktikalitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Materi Kingdom Plantae Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Peserta Didik Kelas X SMA/MA. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*, 2(2), 170–177.
- Nuria, Ikgang. 2019. Meningkatkan Minat Belajar Siswa Melalui Media Visual Pada Materi Upaya Meningkatkan Kualitas Kerja Mata Pelajaran Ekonomi Semester I Kelas XI Ma Negeri Nagekeo Tahun Pelajaran 2018/2019. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 5(1), 154-166.
- Rahayu, E., & Isnawati, I. 2019. Validitas Buku Ajar Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Pertumbuhan Dan Perkembangan Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis. *BioEdu*, 8(2)
- Riduwan. 2016. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Rusman. 2017. *Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Standar Pendidikan*. Kencana: Jakarta.
- Sagala, S. 2012. *Kkonsep dan Makna Pembelajaran untuk Membantu Memecahkan Problematika Belajar dan Mengajar*. Bandung: Alfabeta
- Saputra, S., & Kuntjoro, S. 2019. Keefektifan Lembar Kegiatan Peserta Didik Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Perubahan Lingkungan Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis. *BioEdu*, 8(2).
- Sulistina, O., Dasna, I.W., dan Iskandar, S.M. 2010. Penggunaan Metode Pembelajaran Inkuiri Terbuka dan Inkuiri Terbimbing dalam Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Siswa SMA Laboratorium Malang Kelas X. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 17 (1), 82-88.
- Syarifah, S. 2017. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berorientasi NilaiNilai Agama Islam Melalui Pendekatan Inkuiri Terbimbing Materi Trigonometri. Bandar Lampung. *Jurnal Universitas Islam Negeri Raden Intan*.
- Umbaryati. 2018. Pentingnya LKPD pada Pendekatan Scientific Pembelajaran Matematika. Universitas Lampung
- Yulianingsih, U. & Hadisaputro, S. 2013. Keefektifan Pendekatan StudentCentered Learning dengan Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*