



Pengembangan LKPD Berbasis Project Based Learning Pada Materi Perubahan Iklim Berorientasi Keterampilan Berpikir Kritis

Notarisman Halawa¹⁾, Viyanti^{1)*}, Anggredi¹⁾

¹⁾Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Ir. Sumantri Brojonegoro, No. 1
Kota Bandar Lampung, Lampung 35141, Indonesia

*Korespondensi penulis, e-mail: viyanti.1980@fkip.unila.ac.id

Abstrak: Pendidikan memiliki peranan penting dalam menjamin keberlangsungan hidup suatu bangsa dan negara, karena melalui pendidikan akan terciptanya generasi yang cerdas, sehingga mengharuskan peserta didik untuk memiliki keterampilan abad 21 yang dapat menunjang keberlangsungan hidupnya dimasa yang akan datang. Salah satu keterampilan yang dapat menunjang adalah keterampilan berpikir kritis peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kevalidan LKPD berbasis project based learning pada materi perubahan iklim berorientasi keterampilan berpikir kritis. Metode penelitian yang digunakan diadaptasi dari Richey & Klien yang terdiri dari 4 tahap yaitu analisis, desain, pengembangan dan evaluasi. Uji validitas ini dilakukan oleh 3 orang ahli yang terdiri dari 2 dosen Pendidikan Fisika dan 1 orang guru IPA SMP. Penilaian uji validitas ini dilihat berdasarkan dua aspek yaitu aspek media dan desain serta materi dan konstruk dengan skor rata-rata sebesar 3,44 dengan kategori sangat valid. Sehingga berdasarkan analisis data dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis project based learning pada materi perubahan iklim berorientasi keterampilan berpikir kritis sangat valid dan layak untuk di implementasikan pada pembelajaran IPA kelas VII pada materi perubahan iklim.

Kata kunci: Keterampilan berpikir kritis, LKPD, project based learning, pengembangan

Development Of Project Based Learning Worksheet On Climate Change Material Oriented By Critical Thinking Skills

Abstract: Education has an important role in ensuring the survival of a nation and state, because through education an intelligent generation will be created, thus requiring students to have 21st century skills that can support the continuity of life in the future. One of the skills that can support is students' critical thinking skills. This research aims to describe the validity of project based learning LKPD on climate change material that is oriented towards critical thinking skills. The research method used was adapted from Richey & Client which consists of 4 stages of analysis, namely, design, development and evaluation. This validity test was carried out by 3 experts consisting of 2 Physics Education lecturers and 1 junior high school science teacher. The assessment of this validity test is seen based on two aspects, namely media and design aspects as well as material and constructs with an average score of 3.44 in the very valid category. So, based on data analysis, it can be concluded that the LKPD based on project based learning on climate change material oriented towards critical thinking skills is very valid and feasible to be implemented in class VII science learning on climate change material.

Keywords: Critical thinking skills, development, project based learning, worksheet

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peranan penting dalam menjamin keberlangsungan hidup suatu bangsa dan negara, karena melalui pendidikan akan terciptanya generasi yang cerdas, serta mampu memiliki wawasan yang luas, inovatif dan mandiri. Pendidikan pada abad 21 ini menuntut peserta didik untuk mahir dalam ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), sehingga mengharuskan peserta didik untuk memiliki keterampilan abad 21 yang dapat menunjang keberlangsungan hidupnya dimasa yang akan datang. Keterampilan yang dapat menunjang pada abad 21 adalah keterampilan soft skills pada abad 21 meliputi berpikir kritis (critical thinking), kolaborasi (collaboration), komunikasi (communication), kreativitas (creativity), budaya (culture), dan konektivitas (connectivity) (Anugerahwati, 2019).

Keterampilan yang sangat diperlukan oleh peserta didik, salah satunya adalah keterampilan berpikir kritis. Keterampilan berpikir kritis salah satu keterampilan proses aktif, yang berkelanjutan dan menyeluruh terhadap konsep atau bentuk pengetahuan yang diterima, termasuk argumen pendukung dan kesimpulan yang beralasan (Rachmadtullah, 2015). Seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kritis yang tinggi, akan mampu menghubungkan pengetahuan baru dan pengetahuan sebelumnya untuk dapat memecahkan masalah yang sedang dihadapi (Yuriza et al., 2018). Dunia pendidikan sains juga mengalami perkembangan dan membawa dampak kedalam kehidupan masyarakat, yang artinya keterampilan berpikir kritis sangat berarti bagi pendidikan sains (Samadun & Dwikoranto, 2022). Pembelajaran IPA peserta didik sangat penting untuk dapat memahami sebuah konsep, baik secara fisis dan matematis, maupun

mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari yang biasanya dituangkan dalam kegiatan praktikum (Smith & Holmes, 2020). Melakukan praktikum dalam IPA selain merupakan proses dari belajar, kegiatan praktikum juga bagian dari mengkaji sebuah gagasan atau pendapat dengan pertimbangan ilmiah (Kocak *et al.*, 2021).

Faktanya berdasarkan analisis pendahuluan dari dua sekolah yaitu di SMP Negeri 34 Bandar Lampung dan SMPN 13 Bandar Lampung, tidak semua proses pembelajaran guru melakukan kegiatan praktikum pada pembelajaran IPA khususnya pada materi perubahan iklim. Faktor yang menyebabkan hal ini disebabkan karena keterbatasan media pembelajaran, sarana praktikum dan keterbatasan waktu yang ada di sekolah sehingga sulit untuk guru melakukan kegiatan praktikum ini. Selain itu juga pada proses pembelajaran guru hanya terpaku pada model pembelajaran discovery learning dan problem based learning, dengan menggunakan metode ceramah, diskusi dan demonstrasi dalam menyampaikan materi perubahan iklim. Pada kegiatan pembelajaran IPA ini peserta didik kurang antusias dalam pembelajaran, karena pembelajaran hanya terfokus kepada guru dan buku ajar tanpa melibatkan peserta didik secara aktif, sehingga keterampilan berpikir kritis peserta didik belum terlatih.

Berlandaskan permasalahan diatas, salah satu hal yang dapat digunakan untuk melibatkan dan mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berupa LKPD (Afkhar & Hartono, 2017). LKPD berisi panduan yang digunakan oleh peserta didik untuk melakukan penyelidikan atau pengembangan pengetahuan baik dari aspek kognitif, afektif dan psikomotorik (Rahmawati & Wulandari, 2020). LKPD dapat membantu peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran, karena terdapat aktivitas yang mampu melibatkan peserta didik, selain itu juga melalui LKPD dapat membimbing peserta didik untuk menemukan suatu konsep melalui proses analisis dan investigasi (Astuti, 2021). Untuk itu perancangan sebuah LKPD ini perlu diintegrasikan dengan model pembelajaran yang tepat.

Salah satu model pembelajaran yang tepat untuk diterapkan dalam sebuah LKPD adalah model pembelajaran project based learning. Model pembelajaran project based learning ini salah satu bahan ajar yang digunakan peserta didik untuk bekerja secara kelompok, dimana peserta didik dihadapkan pada situasi yang berkaitan dengan kehidupan nyata (Chiu, 2020). Model pembelajaran project based learning menerapkan pembelajaran yang bersifat kreatif, inovatif, dan kontekstual untuk membuat suatu proyek atau karya dari suatu materi pembelajaran dengan aktivitas pembelajaran sepenuhnya berpusat pada peserta didik (Astri *et al.*, 2022). Sehingga model pembelajaran project based learning ini memungkinkan peserta didik untuk terlibat aktif dalam membangun pengetahuan dan mengembangkan keterampilan dirinya, menggunakan kerja kelompok untuk membuat proyek sebagai aplikasi dari prinsip atau konsep yang dipelajari dengan guru sebagai fasilitator (Dinantika *et al.*, 2019). Pendidikan memiliki peranan penting dalam menjamin keberlangsungan hidup suatu bangsa dan negara, karena melalui pendidikan akan terciptanya generasi yang cerdas, sehingga mengharuskan peserta didik untuk memiliki keterampilan abad 21 yang dapat menunjang keberlangsungan hidupnya dimasa yang akan datang. Salah satu keterampilan yang dapat menunjang adalah keterampilan berpikir kritis peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kevalidan LKPD berbasis project based learning pada materi perubahan iklim berorientasi keterampilan berpikir kritis.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan Design and Development Research (DDR) yang diadaptasi dari (Richey & Klien, 2007). Pendekatan Design and Development Research (DDR) merupakan pendekatan yang sistematis dengan melibatkan beberapa proses, seperti proses desain dan pengembangan serta evaluasi yang didasarkan pada penelitian empiris. Tahapan pengembangan yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari analisis, desain, pengembangan dan evaluasi.

Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu wawancara semi terstruktur, dan angket. Instrumen wawancara yang dibuat digunakan untuk melakukan analisis kebutuhan kepada beberapa guru IPA yang ada di SMPN 34 Bandar Lampung dan SMPN 13 Bandar Lampung. Sedangkan, angket yang dibuat berupa angket analisis kebutuhan guru dan peserta didik, yang diberikan kepada 26 peserta didik dan 2 orang guru. Terakhir peneliti membuat angket uji validitas yang diberikan kepada 3 orang ahli yang terdiri dari dosen Program Studi Pendidikan Fisika dan Guru IPA SMP.

Teknik analisis data yang dilakukan dengan mengumpulkan data untuk kevalidan dari angket uji ahli materi dan konstruk, serta angket uji ahli media dan desain. Hasil uji validasi ahli digunakan untuk menganalisis data, dan persamaan digunakan untuk menghitung teknik analisis data.

$$p = \frac{\text{Rerata yang didapat}}{\sum \text{Total}}$$

Setelah melakukan penilaian hasil yang dihitung ditafsirkan untuk menentukan kualitas produk yang dikembangkan. Penafsiran skor mengadaptasi dari (Ratumanan & Laurent, 2011) seperti pada tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Konversi penilaian kevalidan produk

Interval Skor Hasil Penilaian	Kriteria
3,25< skor <4,00	Sangat Valid
2,50< skor <3,25	Valid
1,75< skor <2,50	Kurang Valid
1,00< skor <1,75	Tidak Valid

Tabel 1 merepresentasikan peneliti menetapkan batasan bahwa produk LKPD yang dikembangkan oleh peneliti hanya dapat digunakan jika mencapai skor minimal 2,50 dengan kriteria valid.

HASIL PENELITIAN

Penelitian pengembangan ini menghasilkan sebuah LKPD berbasis project based learning pada materi perubahan iklim berorientasi keterampilan berpikir kritis yang sudah dilakukan uji validitas oleh tiga orang ahli. Validitas produk ini dilakukan oleh tiga orang ahli yang terdiri dari 2 dosen Pendidikan Fisika Universitas Lampung dan satu guru IPA SMP. Validitas produk ini terdiri dari 2 aspek penilaian yaitu aspek media dan desain serta materi dan konstruk. Hasil uji validasi produk kemudian di konversikan kedalam pengkategorian (Ratumanan & Laurent, 2011). Hasil uji validitas tersebut dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini:

Tabel 2. Hasil uji validitas ahli

Aspek	Validator			Rerata Skor	Kategori	
	Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3			
Validasi Media dan Desain	Bagian cover	3,33	3,22	3,77	3,44	Sangat valid
	Bagian isi	3,50	3,50	3,70	3,59	Sangat valid
Validasi Materi dan konstruk	Bagian Kesesuaian Isi dan Materi	3,00	3,00	3,75	3,25	Valid
	Bagian konstruksi	3,42	3,14	3,71	3,43	Sangat valid
Rata-rata keseluruhan		3,41	3,21	3,72	3,44	Sangat valid

Tabel 2 merepresentasikan bahwa hasil uji validitas dari ketiga ahli mengenai produk berupa LKPD berbasis project based learning pada materi perubahan iklim berorientasi keterampilan berpikir kritis terkategori sangat valid. Pada produk tersebut dilakukan uji validitas berdasarkan 2 aspek yaitu media dan desain serta materi dan konstruk. Konversi nilai dari ketiga ahli pada aspek media dan desain bagian cover didapatkan rata-rata nilai sebesar 3,44 dengan kategori sangat valid, pada bagian isi didapatkan rata-rata nilai sebesar 3,59 dengan kategori sangat valid. Sedangkan pada aspek materi dan konstruk pada bagian kesesuaian isi dan materi didapatkan rata-rata nilai sebesar 3,25 dengan kategori valid dan pada bagian konstruk didapatkan rata-rata nilai sebesar 3,43 dengan kategori sangat valid. Dari kedua aspek tersebut didapatkan nilai rata-rata sebesar 3,44 dengan kategori sangat valid. Sehingga dapat disimpulkan bahwa produk yang dikembangkan berupa LKPD berbasis project based learning pada materi perubahan iklim berorientasi keterampilan berpikir kritis terkategori sangat valid dan dapat digunakan pada pembelajaran IPA kelas VII pada materi perubahan iklim.

PEMBAHASAN

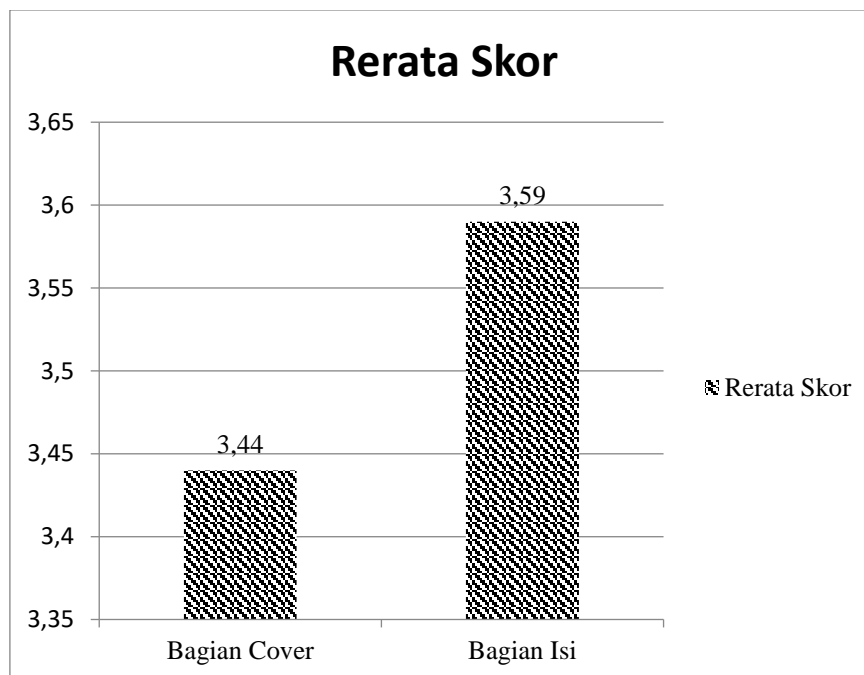
Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa LKPD berbasis project based learning pada materi perubahan iklim berorientasi keterampilan berpikir kritis yang valid, dengan menggunakan penelitian pengembangan yang diadaptasi dari (Richey and Klien, 2007), dengan empat tahapan yaitu analisis, desain, pengembangan dan evaluasi. LKPD yang dikembangkan terdapat 5 aktivitas pembelajaran berbasis proyek yang diadaptasi dari (George Lucas Education Foundation, 2007) tepat diterapkan untuk melatih keterampilan berpikir kritis, dengan tahapan yaitu start with the essential question, design a plan for the

project, create a schedule, monitor the students and the progress of the project, assess the outcome and evaluate the experience. untuk melatih keterampilan berpikir kritis yang diadaptasi dari (Facione, 2015) yang terdiri dari 6 indikator keterampilan yaitu interpretation, analysis, inference, evaluation, explanation dan self regulation.

LKPD berbasis project based learning yang dikembangkan ini telah dilakukan uji validitas oleh tiga orang ahli. Instrumen validasi ini terpacu pada 2 aspek penilaian yaitu media dan desain serta materi dan konstruk. Pada aspek media dan desain indikator penilaiannya terdiri dari bagian cover dan bagian isi, sedangkan pada aspek materi dan konstruk terdiri dari indikator penilaian bagian kesesuaian materi dan bagian konstruk, dimana uji validitas ini menggunakan skor penilaian pada tiap pertanyaan dengan rentang 1-4, nilai 1 (tidak baik), 2 (kurang baik), 3 (baik) dan 4 (sangat baik).

Penilaian pada aspek media dan desain pada indikator penilaian bagian cover terdapat 9 pertanyaan yang terdiri dari pusat pandang (point center) pada LKPD, keseimbangan komposisi unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) dengan tata letak isi, ukuran unsur tata letak dalam cover, keselarasan desain cover LKPD, keselarasan warna judul LKPD dengan warna latar, kombinasi jenis huruf pada cover LKPD, ilustrasi yang disajikan dapat menggambarkan isi/materi LKPD, bentuk, ukuran dan objek dan ilustrasi sudah proporsional dan sesuai realita, terakhir warna obyek ilustrasi sesuai realita. Pada aspek ini mendapatkan rerata skor sebesar 3,44 dengan kategori sangat valid.

Penilaian pada aspek media dan desain pada indikator penilaian bagian isi, terdiri dari 10 pertanyaan seperti penempatan unsur tata letak sudah konsisten, penempatan judul langkah sudah konsisten, bidang cetak dan margin sudah proporsional, kesesuaian bentuk, warna, dan ukuran unsur tata letak sudah sesuai, memiliki unsur angka halaman, ilustrasi dan keterangan gambar, penggunaan kombinasi jenis huruf pada LKPD, penggunaan huruf hias/dekoratif, penggunaan variasi huruf (bold, italic, all capital, small capital), konsep ilustrasi jelas yaitu mampu mengungkapkan makna/arti dari objek, bentuk proporsional, akurat dan realistis, terakhir bentuk gambar sudah proporsional sehingga tidak menimbulkan salah tafsir peserta didik pada objek yang sesungguhnya. Pada aspek ini mendapatkan rerata skor sebesar 3,59 dengan kategori sangat valid. Berdasarkan penjelasan diatas mengenai penilaian pada aspek media dan desain untuk lebih rincinya dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini:



Gambar 1. Uji Validitas aspek media dan desain

Gambar 1 merepresentasikan bahwa pada aspek media dan desain diketahui bahwa bagian isi mendapatkan nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan bagian cover. Pada bagian isi ini membahas mengenai konsistensi tata letak pada LKPD termasuk penggunaan warna, simbol, gambar dan lain-lain. Konsistensi tata letak pada LKPD ini dapat dilihat pada gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2. Konsistensi tata letak pada LKPD

Gambar 2 merepresentasikan bahwa tata letak pada LKPD yang dikembangkan konsisten pada penggunaan warna, simbol dan gambar, dimana penempatan gambar pada LKPD ditengah dan warna yang digunakan sangat cocok dan menarik perhatian pembacanya pada setiap aktivitas yang dilakukan. Hal ini sejalan dengan pendapatnya Rahmawati, (2020) yang mengatakan bahwa konsistensi pada desain LKPD yang dikembangkan mampu menarik minat membaca peserta didik sehingga dapat memotivasi peserta didik dalam belajar. Selanjutnya bagian *cover*, *cover* merupakan satu hal yang perlu diperhatikan dalam pembuatan suatu LKPD, ketertarikan seseorang untuk membaca LKPD awalnya melalui ketertarikan mereka terhadap *cover* LKPD yang dikembangkan. *Cover* LKPD yang dikembangkan seperti pada Gambar 3 dibawah ini.

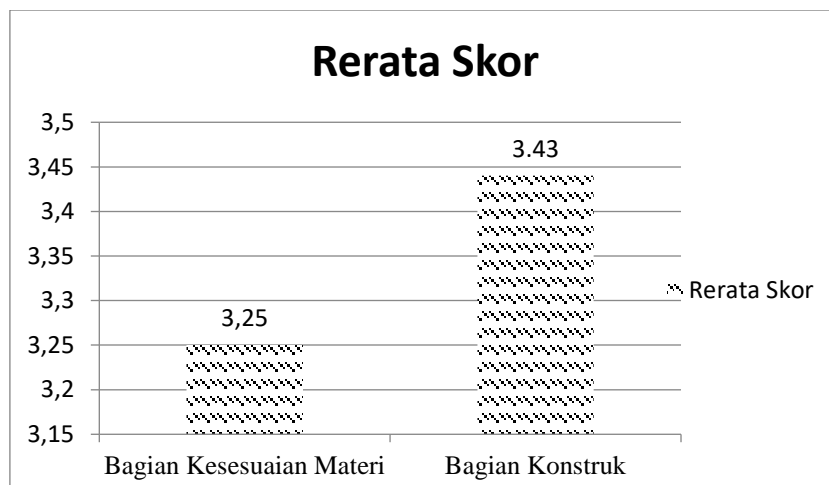


Gambar 3. Cover LKPD

Gambar 3 merepresentasikan keselarasan desain cover dengan perpaduan warna yang baik dapat menarik perhatian peserta didik, sehingga tertarik untuk membacanya. Perpaduan dua warna yang menarik yaitu biru dan kuning menggambarkan pada bagian cover menggambarkan keadaan iklim yang sesungguhnya di dunia ini, sehingga mampu menarik perhatian peserta didik untuk membacanya. Selain itu, pada bagian cover memuat fenomena alam yang terjadi pada perubahan iklim, penggunaan fenomena pada bagian cover ini mampu menggambarkan isi dari LKPD yang dikembangkan. Hal ini sejalan dengan Hikmah dkk, (2020) yang menyatakan bahwa cover LKPD harus di desain dengan menggambarkan ilustrasi dari isi LKPD tersebut.

Penilaian kedua yaitu mengenai aspek materi dan konstruk, penilaian pada aspek ini terdiri dari dua indikator penilaian. Pertama bagian kesesuaian materi, pada bagian ini terdiri dari 8 pertanyaan mengenai kejelasan capaian dan tujuan pembelajaran dalam LKPD dengan kurikulum merdeka, kesesuaian tujuan pembelajaran dengan capaian pembelajaran, kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran, relevansi materi dengan tujuan pembelajaran, kesesuaian pertanyaan dengan tujuan pembelajaran, kesesuaian materi dengan model project based learning (PjBL), kesesuaian materi aktivitas dengan model project based learning (PjBL), kesesuaian setiap aktivitas pada LKPD dengan tahap model project based learning (PjBL). Pada aspek ini mendapatkan rerata skor sebesar 3,25 dengan kategori valid.

Penilaian pada aspek materi dan konstruk indikator penilaian bagian konstruk terdiri dari 7 pertanyaan, pertama yaitu kesesuaian fenomena dengan kehidupan sehari-hari, kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia peserta didik, kalimat yang digunakan pada LKPD mendorong kalimat kerja, kesederhanaan struktur kalimat, kalimat yang digunakan tidak ambigu, kejelasan petunjuk penggunaan LKPD, dan sifat komunikatif bahasa yang digunakan. Pada aspek ini mendapatkan rerata nilai sebesar 3,43 dengan kategori sangat valid. Perbandingan kedua nilai pada aspek materi dan konstruk dapat dilihat pada gambar 4 dibawah ini.



Gambar 4. Hasil uji validitas pada aspek materi dan konstruk

Gambar 4 merepresentasikan bahwa bagian konstruk mendapatkan nilai lebih tinggi dibandingkan dengan bagian kesesuaian materi. Pada bagian konstruk pertanyaan pertama mengenai kesesuaian fenomena dengan kehidupan sehari-hari, pada LKPD yang dikembangkan menggunakan fenomena perubahan iklim dalam kehidupan sehari-hari, hal ini dapat dilihat pada gambar 5 dibawah ini.



Gambar 5. Fenomena kebakaran hutan

Gambar 5 merepresentasikan fenomena yang ditampilkan pada LKPD mengenai kebakaran hutan, yang tentunya fenomena tersebut dapat terjadi dalam kehidupan nyata. Melalui fenomena dan kejadian yang sering ditemui di lingkungan sekitar peserta didik memberikan kesempatan untuk menemukan fakta, konsep,

dan prinsip melalui pengalamannya secara langsung (Pareken dkk, 2015). Pertanyaan selanjutnya mengenai kesesuaian kalimat dengan usia peserta didik, kalimat yang digunakan dapat mendorong peserta didik untuk bekerja, dan kesederhanaan struktur kalimat yang tidak ambigu. Penggunaan kalimat dapat dilihat pada gambar 6 dibawah ini.



Gambar 6. Pertanyaan yang diajukan dalam LKPD

Pertanyaan selanjutnya mengenai kejelasan petunjuk penggunaan LKPD. Petunjuk penggunaan LKPD yang disajikan dalam produk yang dikembangkan disajikan secara terperinci, seperti yang terlihat pada gambar 7 dibawah ini.



Gambar 7. Petunjuk Penggunaan LKPD

Berdasarkan gambar diatas, dapat dilihat bahwa pada LKPD yang dikembangkan memuat petunjuk penggunaan yang mudah dibaca karena dibuat secara terperinci agar mudah dipahami. Selain itu juga penggunaan bahasa yang digunakan juga sederhana, jelas, dan sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik. Hal ini sejalan dengan (Monica dkk, 2023) yang menyatakan bahwa dalam LKPD seharusnya terdapat instruksi yang terperinci mudah dipahami, sehingga mempermudah dalam penggunaannya.

Terakhir bagian materi, pada bagian materi ini mendapatkan nilai terendah dibandingkan dengan penilaian lainnya yaitu 3,25 dengan kategori valid. konten materi yang disediakan pada LKPD sudah mencakup materi perubahan iklim. Namun pada aktivitas pertama penyampaian start with the essential question fenomena yang ditampilkan kurang variatif, sehingga validator menyarankan untuk menambahkan fenomena yang lebih variatif dan pertanyaan yang diajukan harus memuat inti pembelajaran terkait agar konsep perubahan iklim terkandung dalam LKPD tersebut. Oleh karena itu dilakukan revisi produk LKPD berdasarkan saran yang diberikan oleh validator yaitu dengan menambahkan fenomena berupa video pada

LKPD dan pertanyaan prediksi yang lebih berpacu pada konsep perubahan iklim, seperti pada gambar 8 dibawah ini.



Gambar 8. Fenomena dan prediksi yang diajukan

Berdasarkan gambar diatas, dapat diketahui penambahan video fenomena yang ditambahkan sudah sejalan dengan pertanyaan yang diajukan pada prediksi peserta didik, sehingga mampu menggambarkan inti materi perubahan iklim. Hal ini sejalan dengan pendapatnya (Indrawati & Setiawan, 2009) yang menyatakan bahwa membuat prediksi suatu proses dugaan terhadap suatu peristiwa atau fenomena dengan pengetahuan awal yang dimiliki oleh peserta didik, sehingga peserta didik memahami inti materi yang akan dibahas. Sejalan juga dengan (Darwati & Purana, 2021) yang menyatakan bahwa pembelajaran yang diawali dengan menggunakan masalah dunia nyata dapat membantu peserta didik memperoleh pemahaman tentang pengetahuan dan konsep yang menjadi inti materi dari setiap pembelajaran yang sudah dikuasai sebelumnya, sehingga terbentuklah pengetahuan yang baru.

Penilaian pada bagian materi ini juga, validator menyarankan untuk memberikan instruksi yang jelas pada pembuatan produk, agar peserta didik lebih terarah terhadap konsep perubahan iklim yang dibahas dan sebaiknya produk yang telah dibuat sampai pada arah mengkomunikasikan atau mempamerkan sehingga capaian dan tujuan pembelajaran capai tercapai. Oleh karena itu, dilakukan revisi dengan hasil seperti pada Gambar 9 dibawah ini.



Gambar 9. Instruksi pertanyaan pada LKPD

Berdasarkan gambar diatas diketahui bahwa instruksi yang diajukan sudah terarah pada konsep perubahan iklim dan pada saat peserta didik melakukan presentasi peserta didik diminta untuk menampilkan produknya yang berupa poster, video, film pendek dan hasil sosialisasi secara langsung terhadap masyarakat.

Berdasarkan pernyataan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis *project based learning* pada materi perubahan iklim berorientasi keterampilan berpikir kritis sangat valid dan layak untuk di implementasikan dalam pembelajaran IPA pada materi perubahan iklim untuk melatih keterampilan

berpikir kritis peserta didik dengan skor rerata keseluruhan sebesar 3,44. Menurut (Matodang, 2018) menyatakan bahwa suatu bahan ajar dapat dikatakan valid apabila telah memenuhi dua konsep validitas isi dan konstruk, dimana validitas isi digunakan untuk mengukur seberapa jauh tingkat penguasaan isi atau konsen suatu materi yang harus dikuasai sesuai dengan tujuan pembelajaran, sedangkan validitas konstruk dilihat berdasarkan komponen perangkat pembelajaran yang digunakan.

Terakhir yaitu melakukan evaluasi, dimana evaluasi yang dilakukan pada setiap tahapan penelitian, yaitu pada tahap analisis, desain, dan evaluasi. Hal ini dilakukan untuk melihat kegiatan yang dilakukan apakah setiap tahapannya dapat berjalan dengan baik atau tidak. Evaluasi yang dilakukan seperti pada penjelasan dibawah ini:

1. Tahap analisis, pada tahapan ini evaluasi yang dilakukan yaitu memperbaiki pertanyaan-pertanyaan yang rancu pada analisis kebutuhan guru dan peserta didik.
2. Tahap desain, pada tahapan ini evaluasi yang dilakukan dengan memperbaiki desain LKPD yang dikembangkan agar lebih menarik dan mampu melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik yang diadaptasi dari (Facione, 2015).
3. Tahap pengembangan, pada tahapan ini evaluasi yang dilakukan yaitu memperbaiki LKPD berdasarkan kritikan dan saran yang diberikan oleh ketiga validator, agar LKPD yang dikembangkan lebih menarik dan mampu melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik pada tiap aktivitasnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan uraian hasil dan pembahasan pada penelitian pengembangan ini maka dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil uji validitas yang ditinjau dari 2 aspek penilaian yaitu media dan desain serta materi dan konstruk dari ketiga ahli didapatkan rerata skor sebesar 3,44 dengan kategori sangat valid, artinya LKPD berbasis project based learning pada materi perubahan iklim berorientasi keterampilan berpikir kritis layak untuk diimplementasikan dalam pembelajaran IPA kelas VII pada materi perubahan iklim.

DAFTAR PUSTAKA

- Afkar, F. I., & Hartono, R. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Dengan MOdel Pengembangan 4D Pada Materi Mitigasi Bencana dan Adaptasi Bencana Kelas X SMA. *Jurnal Pendidikan Geografi*, 22(2), 135–146.
- Anugerahwati, M. (2019). Integrating he 6Cs of the 21th Century Education Into the English Lesson and The School Literacy Movement in Secondary School. *IsoLEC. Interantional Seminar on Language Education Culture*.2(1), 165-171.
- Astri, E. K., Siburian, J., & Hariyadi, B. (2022). Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Berkomunikasi Peserta Didik. *Biodik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 8(1), 51–59.
- Astuti. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Kela VII SMP/MTS Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Cendekia; Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(02), 1011–1024.
- Chiu, C. F. (2020). Facilitating k-12 teachers in creating apps by visual programming and project-based learning. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 15(1), 103–118.
- Darwati, I. M., & Purana, I. M. (2021). Problem Based Learning (PBL): Suatu Model Pembelajaran Untuk Mengembangkan Cara Berpikir Kritis Peserta Didik. *Widya Acary: Jurnal Kajian Pendidikan FKIP Universitas Dwijendra*, 12(1), 1-8
- Dinantika, H. K., Suyanto, E., & Nyeneng, I. D. (2019). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Project-based Learning terhadap Kreativitas Siswa Pada Materi Energi Terbarukan. *Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, 11(2), 73–80.
- Facione, P. (2015). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. *Insight Assesment*, 69(2), 1–29.
- Hikmah, Faikotul. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berorientasi Sains, Lingkungan, Teknologi, dan Masyarakat, Pada Materi Perubahan Lingkungan Untuk Siswa Kelas X IPA Di MAN 2 Jember. Skripsi: Tarbiah dan Ilmu Keguruan: UIN Kiai Haji Achnad Sidik Jember.
- Indrawati, & setiawan, W. (2009). *Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif & Menyenangkan untuk Guru Sd*. Bandung:PPPPTK IPA
- Kocak, O., Coban, M., Aydin, A., & Cakmak, N. (2021). The Mediating role Of Critical THinking and Cooperativity In THE 21st Century Skills Of Higher Education Students. *Journal Thinking Skills and Creativity*, 42(1), 100967. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tsc.2021.100967>
- Lucas, G. (2007). *Instructional Models Project Based Learning*. Edutopia.
- Matodang, Z. (2018). Validasi dan Reliabilitas Suatu Instrumen Penelitian. *Tabulasi PSS UNIMED*, 2(1), 87-97.

- Monica, I., Nurhamidah., & Elvinawati. (2023). Pengembangan e-LKPD Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Hukum-Hukum Dasar Kimia. *Alotrop: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Kimia*, 7(1), 33-34
- Pareken, M., Patandean, A. J., & Palloan, P. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Fenomena Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 2 Rantepao Kabupaten Toraja Utara. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika*, 11(03), 214-221
- Rachmadtullah, R. (2015). Kemampuan Berpikir Kritis dan Konsep Diri Dengan Hasil Belajar Pendidikan Kewarganegaraan Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(2), 287–298.
- Rahmawati, L. H., & Wulandari, S. S. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Scientific Approach Pada Mata Pelajaran Administrai Umum Semester Genap Kelas X OTKP di SMK. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 8(3), 504–515.
- Ratumanan, T. G., & Laurent, T. (2011). *Penilaian Hasil Belajar Pada Tingkat Satuan Pendidikan* (2nd ed). Unesa University Press: Surabaya.
- Richey, C. R., & Klien, D. J. (2007). *Design and Development Research Method, Strategies, and Issues*. Lawrence Erlbaum Association: London.
- Samadun, S., & Dwikoranto, D. (2022). Improvement Of Students Criticl Thinking Ability Sin Physics Materials Through The Aplication Of Problem Based Learning. *IJORER: Iternational Journal of Recent Education Research*, 3(5), 534–545. <https://doi.org/https://doi.org/10.46245/ijorer.v3i5.247>.
- Smith, E. M., & Holmes, N. G. (2020). Evaluating Instructional Labs Use of Deliberate Practice to Teach Critical Thinking Skills. *Physical Review Physics Education Research*, 16(2), 20150. <https://doi.org/https://doi.org/10.1103/PhysRevPhyEducRes.16.020150>
- Yuriza, P. E., Ardisyahputra, & Sigit, D. V. (2018). Hubungan Antara Kemampuan Berpikir ingkat Tinggi Dan Tingkat Kecerdasan dengan Kemampuan Literasi SainsPada Siswa SMP. *Jurnal Pendidikna Biologi*, 11(1), 13–20.