



Implementasi Penggunaan E-LKPD Berbasis *Open ended Problem* Tema Pemanasan Global untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta didik Kelas VII

Tiara Rahmi¹⁾, Suroso Mukti Leksono¹⁾, Annisa Novianti Taufik¹⁾

¹⁾Jurusan Pendidikan IPA, FKIP, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

*Corresponding Author: tiaraaaa.rahmi@gmail.com

Abstrak: Berfikir kreatif merupakan salah satu tuntutan keterampilan abad 21 yang perlu dimiliki oleh seluruh peserta didik. Kemampuan berfikir kreatif ini dapat dilatih dengan penggunaan bahan ajar. Bahan ajar yg dapat digunakan yaitu E-LKPD. Dalam penelitian ini akan berfokus pada uji coba terbatas E-LKPD yang sudah dirancang sebelumnya. Melalui penelitian ini akan didapatkan respon peserta nantinya respon ini akan digunakan untuk penyempurnaan produk E-LKPD. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan implementasi E-LKPD berbasis *Open ended problem* terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas VII dalam skala uji terbatas, dan mendeskripsikan respon peserta didik setelah menggunakan E-LKPD berbasis *Open ended Problem* untuk melatih kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas VII. metode penelitian yang digunakan dan (R&D) dengan 4D yang sudah dimodifikasi sebagai desain penelitiannya. Pada penelitian sebelumnya telah dilaksanakan tahap define, design, dan develop (yang dilakukan hanya sampai tahap uji validasi). Tahapan penelitian yang dilakukan selanjutnya yaitu uji coba terbatas dan revisi produk. Instrument yang digunakan yaitu tes uraian, lembar angket respon, dan lembar Observasi. Hasil penelitian ini menunjukkan 80,98% masukkedalam kategori kreatif, dan E-LKPD berbasis *open ended problem* ini dapat digunakan sebagai bahan ajar pendukung bagi peserta didik atau guru pada tingkat SMP Kelas VII untuk mengasah kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

Kata Kunci: Uji Coba Terbatas; E-LKPD; Berpikir Kreatif; *Open Ended Problem*; Pemanasan Global

PENDAHULUAN

Semakin berkembangnya kehidupan manusia semakin berkembang pula keterampilan yang dibutuhkan oleh seseorang. Salah satu tuntutan dalam keterampilan yang menunjang kehidupan manusia yaitu keterampilan 4C, keterampilan ini merupakan kompetensi yang penting untuk mengembangkan peserta didik dalam era revolusi industri 4.0. Keterampilan 4C ini dapat dilatih melalui pembelajaran (Maria, 2019).

Sebuah cara berpikir untuk menunjang peserta belajar dalam menyelesaikan masalah adalah cara berpikir yang melibatkan aspek-aspek pemikiran kritis, sistematis, logis, dan kreatif. Pemikiran semacam itu penting untuk ditingkatkan dan dibangun dalam konteks pembelajaran. Hal ini dikarenakan kreativitas individu dalam menyelesaikan masalah cenderung bervariasi tergantung pada pengetahuan dan perspektif mereka sendiri (Muti'ah et al., 2019).

Keterampilan berpikir kreatif penting untuk dilatih sedini mungkin terutama pada peserta didik SMP, kompetensi keterampilan ini penting untuk mengembangkan kemampuan dalam berpikir dan menyelesaikan masalah yang kompleks. Untuk mengasah keterampilan berpikir kreatif, peserta didik harus memiliki indikator seperti *fluency*, *originality*, *flexibility*, dan *elaboration* (Mulder & Peserta didiknto, 2023). Indikator berpikir kreatif adalah kemampuan yang mengukur kemampuan individu atau peserta didik dalam menghasilkan ide baru, solusi inovatif, dan pemikiran yang original. Berpikir lancar (*fluency*): Kemampuan untuk membuat banyak gagasan atau jawaban dalam waktu yang pendek, Berpikir luwes (*flexibility*): Kemampuan memiliki berbagai perspektif dalam melihat masalah untuk mendapatkan jalan keluar yang variatif, Berpikir orisinal (*originality*): Kemampuan untuk menghasilkan jawaban yang berbeda dan Keterampilan mengelaborasi (*elaboration*): Keterampilan untuk mengembangkan konsep atau menjelaskan dengan rinci sebuah jawaban (Jumanto & Adi, 2023).

Hasil observasi di beberapa sekolah di Kabupaten Tangerang mengungkapkan bahwa kegiatan belajar tidak mengkultivasi keterampilan berpikir kreatif sehingga rendahnya keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Hal ini berdasarkan observasi dimana Penggunaan metode pembelajaran didominasi oleh metode ceramah sehingga menyulitkan peserta didik untuk menghasilkan beragam pendapat saat menyelesaikan masalah. Selain itu, peserta didik jarang menyatakan atau menambahkan pandangan pribadi mereka selama proses pembelajaran. Kemudian Saat dihadapkan dengan pertanyaan, peserta didik cenderung mengandalkan informasi dari buku teks dan kesulitan memberikan jawaban yang mencerminkan sudut pandang mereka sendiri, hal ini menunjukkan kurangnya fleksibilitas dalam mempertimbangkan berbagai opsi jawaban. Selain itu, peserta didik lebih memilih untuk meniru dan menghafal informasi yang diberikan oleh guru daripada mengembangkan pemikiran orisinal untuk menyelesaikan masalah.

Penggunaan bahan ajar dalam sekolah belum mengasah kemampuan berpikir kreatif pada peserta didik, guru hanya Memanfaatkan materi pembelajaran yang telah ada yaitu dengan menggunakan LKPD yang sering kali cuma berfokus pada aktivitas praktikum tanpa memberikan panduan yang jelas untuk merangsang keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengasah kemampuan berpikir kreatif peserta didik adalah dengan menerapkan E-LKPD yang berbasis *Open ended problem* (Suriyani, 2017).

Pendekatan *open-ended* merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, pendekatan open-ended dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik, sekaligus meningkatkan kepercayaan diri peserta didik (Suriyani, 2017) juga menyatakan bahwa pendekatan open-ended lebih efisien dalam mengasah keterampilan berpikir kreatif peserta didik daripada pembelajaran konvensional. Dalam (Mihajlović, A., & Dejjic, 2015) Open-ended ialah sarana agar memperluas pendekatan belajar di lingkungan sekolah dengan fokus pada pendorongan peserta didik untuk mencapai penguasaan yang mendalam dan meningkatkan keterampilan kreatif mereka.

Pengembangan E-LKPD telah dilakukan oleh (Andini et al., 2022) dimana E-LKPD yang dihasilkan masuk kedalam kategori valid. E-LKPD yang dikembangkan mengangkat isu yang dekat dengan peserta didik yaitu pemanasan global. Isu ini menjadi salah satu isu yang harus segera ditangani, karena seluruh dunia terdampak, termasuk disekitar sekolah, siswa perlu memahami isu ini agar dapat mencegah dan mengurangi penyebab dari isu ini. Menurut kementrian kesehatan RI 2021 Perubahan yang signifikan pada iklim akibat pemanasan global telah menimbulkan beragam implikasi yang serius pada berbagai bidang kehidupan. Salah satu penyebab utama pemanasan global yang sangat berpengaruh adalah peningkatan suhu yang disebabkan oleh peningkatan emisi gas rumah kaca akibat aktivitas manusia. Hal ini sejalan dengan (Taufik et al., 2023). Penggunaan materi pembelajaran IPA yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan kebutuhan siswa dapat mengakibatkan kesulitan dalam pemahaman konsep pembelajaran. Ketika konsep-konsep IPA tidak disesuaikan dengan konteks kehidupan sehari-hari, siswa sulit melihat relevansi konsep tersebut dalam kehidupan nyata.

Namun E-LKPD yang dikembangkan oleh (Andini et al., 2022) hanya sampai pada tahap validasi, karena pengembangan R&D cukup lama sehingga tidak memungkinkan mahasiswa program sarjana untuk mengerjakan secara mandiri. Agar LKPD dapat disebarluaskan perlu dilakukan uji coba terbatas, hal ini bertujuan agar E-LKPD dapat dipakai oleh sekolah, guru dan peserta didik, dikarenakan pengembangan yang dilakukan baru sampai tahap validasi dan belum dilakukan uji coba terbatas sehingga belum terlihat respon peserta didik dalam penggunaan E-LKPD ini. Respon ini diperoleh dari implementasi E-LKPD, lalu respon peserta didik digunakan untuk mengoptimalkan produk yang dikembangkan. Tujuan akhir pada penelitian ini ialah mendeskripsikan keterampilan berpikir kreatif peserta didik dan respon peserta didik setelah diterapkan E-LKPD ini

METODE

Penelitian menerapkan metode *Research and Development* (R&D). Dengan menerapkan model pengembangan 4-D dengan beberapa penyesuaian. Penelitian dilakukan untuk melanjutkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Andini et al., 2022). Penelitian ini bertujuan untuk melengkapi tahapan penelitian pengembangan yang belum dilakuakn dalam penelitian sebelumnya. Langkah-langkah yang dijalankan dalam penelitian ini adalah: mempersiapkan Bahan Ajar dan Proses Pembelajaran, Uji coba terbatas dan Revisi Produk.

Peneitian ini dilakukan di SMPN 1 Balaraja Kabupaten Tangerang, Banten. Metode pengambilan sampel yang digunakan purpose sampling, menurut (Saunders et al., 2019) metode ini digunakan dengan tujuan agar sampel yang dipilih secara subjektif dapat mewakili populasi secara keseluruhan. Penelitian menggunakan pendekatan ini untuk memilih sampel berdasarkan pertimbangan peneliti, bukan melalui proses acak. Pada penelitian menggunakan kelas yang aktif dalam melakukan diskusi, sample diambil berdasarkan saran dari guru IPA di sekolah tersebut, sampel penelitian ini peserta didik kelas VII 5 sebanyak 37 orang. Alat penelitian yang dipergunakan terdiri dari soal uraian, lembar angket respons peserta didik, dan lembar observasi. Pengolahan data penelitian yang dipakai pada uji instrument ialah validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Lalu analisis data penelitian yang dipakai dalam tes uraian kemampuan berpikir kreatif yaitu menerapkan rumus berikut

$$Nilai = \frac{N_s}{N_i} \times 100$$

Keterangan:

N_s = Skor mentah yang diperoleh oleh peserta didik

N_i = Skor ideal

Jika telah memperoleh skor soal essay dari kemampuan berpikir kreatif lalu akan dikonversikan kedalam kriteria pada table 1.

Tabel 1. Kriteria Acuan Kemampuan Berpikir Kreatif

No	Nilai	Interpretasi
1	81-100	Sangat baik/Sangat Kreatif
2	66 - 80	Baik/Kreatif
3	56 - 65	Cukup kreatif/Cukup baik
4	41 - 55	Kurang kreatif/Kurang baik
5	00 - 40	Tidak kreatif/Tidak baik

(Suharsimi Arikunto, Supardi, 2015)

Dari data yang didapatkan lalu data diolah juga menjadi persentase. Kategori persentase dapat dilihat berdasarkan interpretasi menurut (Sugiono, 2016) pada tabel 2.

Tabel 2. Interpretasi tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif dan Respon Peserta didik

No	Persentase	Interpretasi
1	81% - 100%	Sangat baik/Sangat Kreatif
2	66% - 80%	Baik/Kreatif
3	56% - 65%	Cukup kreatif/Cukup baik
4	41% - 55%	Kurang kreatif/Kurang baik
5	0% - 40%	Tidak kreatif/Tidak baik

Pada penilaian instrumen angket respon peserta didik menggunakan skala Likert. Data yang diperoleh dari angket respon peserta didik kemudian dikonversi menjadi data kuantitatif dengan memberikan skor sesuai dengan Tabel 3. Tabel 3 juga mempretasikan hasil respon peserta didik

Tabel 3. Alternatif Jawaban Angket

No	Skor/Nilai	Kriteria penilaian
1	5	Sangat baik
2	4	Baik
3	3	Cukup baik
4	2	Kurang baik
5	1	Sangat kurang baik

Data kuantitatif yang diperoleh kemudian dirubah kedalam persentase menerapkan rumus menurut (Purwanto, 2004), yakni:

$$Nilai\ yang\ diperoleh = \frac{r}{ST} \times 100\%$$

Penjelasan:

R = Skor menengah yang didapatkan
ST = Skor tertinggi
100% = Bilangan tetap

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta didik Berdasarkan Implementasi E-LKPD

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan implementasi E-LKPD berdasarkan pendekatan *Open ended Problem* dengan materi pemanasan Global terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik kelas 7 dalam skala uji terbatas, hasil pengembangan (Andini et al., 2022) uji coba terbatas telah dilakukan di SMP Negeri 1 Balaraja pada kelas VII 5. Uji terbatas tersebut merupakan uji lanjutan dari tahap *develop* pada metode R&D.

Kemampuan berpikir kreatif ini diukur dengan melalui tes subjektif. Guru akan meminta peserta didik untuk mengerjakan post test berupa essay. Tujuan dilaksanakannya post-test adalah untuk mengevaluasi kemampuan berpikir kreatif peserta didik setelah pelaksanaan penggunaan E-LKPD yang berbasis *Open-Ended Problem* dengan materi pemanasan global selama dua pertemuan. Tes subjektif ini terdiri dari delapan soal essay yang meliputi indikator keterampilan berpikir kreatif yang telah terintegrasi. Hasil pengolahan data dari penerapan E-LKPD yang dilakukan dijelaskan dalam Tabel 5

Tabel 5 Interpretasi Tingkat Berpikir Kreatif Peserta didik

No	Indikator	Persentase	interpretasi
1	<i>Fluency</i> (kelancaran)	80, 63%	Baik
2	<i>Flexibility</i> (keluwesan)	79,73%	Baik
3	<i>Originality</i> (keaslian)	79, 28%	Baik
4	<i>Elaboration</i> (elaborasi)	83, 78%	Sangat Baik
	Rata -rata	80,68%	Baik

Berdasarkan pengolahan data yang dilakukan pada soal essay kemampuan berpikir kreatif didapatkan hasil sebesar 80,68% nilai tersebut termasuk dalam kategori hasil yang kreatif. Pendekatan *Open ended* yang diterapkan selama proses pembelajaran telah berhasil melatih kemampuan berpikir kreatif. Temuan ini konsisten dengan penelitian (Rahmawati & Firmansyah, 2023) yang menunjukkan bahwa penggunaan E-LKPD berdasarkan pendekatan *Open ended problem* mampu mengoptimalkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Melalui proses pembelajaran yang didukung oleh LKPD yang menyajikan soal terbuka, peserta didik dihadapkan pada tantangan untuk memecahkan masalah yang mendorong perkembangan kemampuan berpikir kreatif.

Namun kemampuan berpikir kreatif peserta didik hanya sampai pada kategori baik, berdasarkan evaluasi yang telah dilakukan hal ini disebabkan karena pada proses pembelajaran banyak siswa mempergunakan secara tidak benar ponsel mereka ketika proses pembelajaran akibatnya motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran menjadi rendah, hal ini sesuai dengan pernyataan (Nuraliyah et al., 2022) dimana penggunaan ponsel menyebabkan siswa menjadi kurang focus dalam pembelajaran sehingga siswa cenderung menjadi lebih pasif.

Berdasarkan pengolahan data diperoleh nilai pada indikator (*Fluency*) sebesar 80,63% masuk dalam kategori baik, peserta didik dilihat mampu dalam mencetuskan banyak gagasan, dan memikirkan berbagai macam penyelesaian masalah, dan menghasilkan berbagai macam pertanyaan dengan lancar serta peserta didik dapat memikirkan lebih dari satu jawaban. Dapat dilihat bahwa proses pembelajaran yang dilakukan menggunakan E-LKPD berbasis pendekatan *Open ended problem* yaitu pada aspek memperkenalkan masalah terbuka, pendekatan ini dinilai mampu mengembangkan kelancaran peserta didik dalam mengatasi permasalahan, hal ini sejalan dengan (Rahmawati & Firmansyah, 2023) yaitu kreativitas peserta didik dapat ditingkatkan yaitu dengan peserta didik diberikan suatu permasalahan sehingga peserta didik mampu menghasilkan banyak solusi ketika diberikan suatu permasalahan. Namun beberapa peserta didik belum mampu memberikan banyak gagasan atau pertanyaan, Sebagian peserta didik hanya membuat 1-2 pernyataan, dan penjelasan yang dihasilkan oleh peserta didik cenderung mirip yang dijelaskan guru. keadaan ini disebabkan karna peserta didik tidak terbiasa mengerjakan pertanyaan terbuka untuk mengasah keterampilan berpikir

kreatif dan sebagian peserta didik beranggapan dengan memberikan 1 solusi penyelesaian masalah sudah cukup dalam menjawab soal dan kurangnya waktu dalam menjawab soal sehingga peserta didik tidak dapat memberikan berbagai gagasan

Berdasarkan pengolahan data pada indikator keluwesan diperoleh rata-rata 79,73% masuk kedalam kategori baik, berdasarkan data tersebut peserta didik mampu menguasai kemampuan Keluwesan (*flexibility*) yaitu dengan menghasilkan pendapat, pertanyaan, serta jawaban, yang bervariasi. Peserta didik juga dapat memiliki perspektif yang berbeda-beda dalam menyelesaikan permasalahan, Peserta didik bisa mengatur pola pikir mereka, hal ini terlihat dari proses pembelajaran dengan menerapkan E-LKPD dengan pendekatan *Open ended problem* di mana setiap kelompok diskusi melakukan analisis yang bertujuan untuk menemukan pernyataan yang benar. Pendekatan ini dapat meningkatkan fleksibilitas peserta belajar dalam menemukan berbagai jawaban, sesuai dengan konsep keluwesan dimana keragaman pendapat yang dihasilkan oleh peserta belajar dari berbagai sudut pandang dalam merespon masalah, pernyataan tersebut sejalan dengan yang disampaikan oleh (Hidayat & Widjajanti, 2018). Namun beberapa peserta didik belum luwes dalam menjawab pertanyaan hal ini dikarenakan guru tidak membiasakan menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis masalah terbuka yang menyebabkan peserta didik tidak terbiasa menyelesaikan masalah melalui beberapa sudut pandang. Beberapa peserta didik telah sanggup dalam menyelesaikan suatu permasalahan melalui berbagai perspektif namun jawaban peserta didik dinilai kurang tepat. Namun ketepatan jawaban pada indikator *fluency* dilihat dari proses berfikir, indikator *fluency* ditekankan pada kuantitas gagasan yang dihasilkan dibandingkan kualitasnya.

Berdasarkan pengolahan data pada indikator orisinal diperoleh rata-rata 79,28% masuk kedalam kategori baik, berdasarkan data tersebut peserta didik mampu menguasai kemampuan Orisinalitas (*Originality*) dimana peserta didik sanggup menemukan pendapat yang berbeda, sanggup menemukan cara yang tidak terpikirkan oleh orang lain, hal ini diperoleh karna pada proses pembelajaran yang dilakukan menggunakan E-LKPD berbasis pendekatan *Open ended problem* yaitu pada kegiatan "Ayo Analisis" pada E-LKPD lalu diterapkanlah pendekatan *Open ended problem* yaitu pada aspek peserta didik menganalisis jawaban dengan membandingkan dan mendiskusikan, lalu membuat kesimpulan. Pendekatan ini dapat mengasah kemampuan peserta didik dalam berpikir original berdasarkan permasalahan yang diberikan, pernyataan tersebut sejalan dengan (Mursidik et al., 2015) dimana segmen orisinal pada keterampilan berpikir kreatif yaitu mampu menemukan penyelesaian masalah yang berbeda, dan unik. Namun beberapa peserta didik belum mampu berpikir original, peserta didik tidak sanggup dalam menjawab pertanyaan dengan akurat dan sebagian jawaban peserta didik masih terpaku dari penjelasan guru dan belum mampu menemukan jawaban yang lain (Firdaus et al., 2018).

Berdasarkan pengolahan data pada indikator elaborasi diperoleh rata-rata 83,78% masuk dalam kategori sangat baik, berdasarkan dari hasil yang didapatkan peserta didik dapat menguasai kemampuan elaborasi hal ini dapat terlihat ketika kegiatan belajar yang menerapkan E-LKPD berdasarkan pendekatan *Open ended problem* yaitu dalam kegiatan memecahkan masalah melalui diskusi kelompok, lalu peserta didik menganalisis jawaban dengan membandingkan dan mendiskusikan, dan membuat kesimpulan, dari proses tersebut peserta didik dapat memerinci jawaban dari teman yang lain dengan tepat. Pendekatan *open ended* mampu untuk mengembangkan kemampuan elaborasi pada peserta didik yaitu dengan memerinci jawaban dan merunutkan jawaban yang mereka peroleh hal ini sejalan dengan (Rahmawati & Firmansyah, 2023). Di mana metode *open ended* mampu mengasah keterampilan berpikir kreatif, di mana peserta didik mampu merinci langkah-langkah, mengartikulasikan ide-ide dengan jelas, serta menghasilkan ide-ide yang detail dan menarik dalam menyelesaikan suatu masalah. Namun, beberapa peserta didik belum mampu memberikan rincian yang cukup dalam jawaban mereka, serta kurang memperhatikan detail-detail yang relevan dalam menyelesaikan soal. Dalam konteks soal yang disampaikan, peserta didik tidak sekedar dimintai untuk memberikan jawaban yang benar, tetapi juga untuk menyediakan dasar jawaban mereka dengan jelas dan logis.

Hasil Angket Respon Peserta didik

Berdasarkan penelitian ini, selain mengevaluasi tingkat keterampilan berpikir kreatif peserta didik, juga dievaluasi respon peserta belajar terhadap E-LKPD yang telah disusun. Respon peserta belajar mengacu pada respons sosial yang diberikan oleh peserta belajar sebagai tanggapan terhadap pengaruh atau stimulasi yang diberikan oleh individu atau situasi tertentu (Maharani Anak Agung Putri & Widhiasih Luh Ketut Sri, 2016) Respon ini diukur menggunakan lembar angket yang berisi 24 pernyataan, mencakup empat aspek yaitu kualitas konten E-LKPD, materi, teknis, dan kemampuan berpikir kreatif. Tujuan dari penilaian ini adalah untuk

memahami bagaimana peserta belajar merespons penggunaan E-LKPD dan proses pembelajaran yang dilakukan. Nilai rata-rata respon peserta didik secara keseluruhan yaitu 80,68% dengan kategori baik. Adapun persentase masing-masing aspek dapat dilihat pada tabel 6

Tabel 6. Persentase Respon Angket E-LKPD Setiap Indikator

No	Indikator	Persentase	interpretasi
1	Kualitas E-LKPD	78,82%	Baik
2	Kualitas Materi	81,62%	Sangat Baik
3	Kualitas Teknis	82,30%	Sangat Baik
4	Kemampuan berpikir kreatif	81,26%	Sangat Baik

Hasil angket respon peserta didik terhadap implementasi E-LKPD yang meliputi 4 aspek tiap aspek terdiri dari 2-6 pernyataan. Hasil pengolahan data 4 aspek tersebut dapat dilihat ditabel. Berdasarkan hasil respon peserta didik tersebut dilakukan perbaikan pada E-LKPD yang sedang dikembangkan, dilakukan perbaikan agar E-LKPD dengan pendekatan *open ended ini* menjadi lebih berkualitas, dan diharapkan mampu membantu peserta didik kelas VII SMP dalam mengembangkan kemamuan berpikir kreatif

No	Perbaikan yang dilakukan	Hasil penelitian
1	Penambahan pertanyaan terbuka mengenai mekanisme efek rumah kaca	Dalam E-LKPD belum terdapat materi mekanisme efek rumah kaca, sehingga peserta didik tidak bisa menjawab ketika diberi pertanyaan mengenai mekanisme efek rumah kaca
2	Penambahan materi radiasi dan efek rumah kaca	Beberapa peserta didik masih belum mengerti mengenai radiasi yang terkait dengan efek rumah kaca
3	Penambahan kasus pencemaran udara	Belum ada contoh langsung mengenai pencemaran udara yang ada disekitar mereka
4	Menghapus kegiatan "Ayo Praktikum" didalam E-LKPD	Di dalam E-LKPD yaitu pada komponen petunjuk penggunaan tercantum kegiatan "Ayo Praktikum" namun kenyataannya didalam isi E-LKPD tersebut tidak ada kegiatan praktikum

SIMPULAN

Berdasarkan temuan dari penelitian tentang implementasi E-LKPD yang berdasarkan pendekatan *open ended problem* mengenai materi pemanasan global, dapat dinyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta belajar masuk ke dalam kategori "Kreatif", nilai rata-rata mencapai 80,98%. Selain itu, respon peserta belajar terhadap E-LKPD dengan pendekatan *open ended problem* melalui tema pemanasan global masuk ke dalam kategori "sangat Baik". Dengan mempertimbangkan kategori-kategori yang telah ditetapkan dan perbaikan yang sudah dilaksanakan, disimpulkan bahwa E-LKPD tersebut dapat dijadikan sebagai bahan ajar pendukung yang ampuh untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta belajar pada tingkat SMP Kelas VII. Terdapat beberapa rekomendasi perbaikan berdasarkan tanggapan peserta belajar guna meningkatkan kualitas pengembangan produk E-LKPD.

Daftar Pustaka

- Andini, S. P., Leksono, S. M., & Vitasari, M. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis *Open ended problem* Tema Pemanasan Global Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VII. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(3), 773–782. <https://doi.org/10.33369/pendipa.6.3.773-782>
- Firdaus, H. M., Widodo, A., & Rochintaniawati, D. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif dan Proses Pengembangan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP pada Pembelajaran Biologi. *Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education*, 1(1), 21–28. <https://doi.org/10.17509/aijbe.v1i1.11452>
- Hidayat, P. W., & Widjajanti, D. B. (2018). Analisis kemampuan berpikir kreatif dan minat belajar siswa dalam mengerjakan soal *open ended* dengan pendekatan CTL. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 63–75. <https://doi.org/10.21831/pg.v13i1.21167>
- Jumanto, J., & Adi, Y. K. (2023). Profil Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas Vi Ditinjau Dari Prestasi Akademik. *Jurnal Sinetik*, 5(1), 82–87. <https://doi.org/10.33061/js.v5i1.7533>

- Maharani Anak Agung Putri, & Widhiasih Luh Ketut Sri. (2016). Respon Siswa Terhadap Umpan Balik Guru Saat Pelajaran Bahasa Inggris Di Sd Saraswati 5 Denpasar. *Jurnal Bakti Saraswati*, 05(02).
- Mihajlović, A., & Dejjic, M. (2015). Using Open-Ended Problems and Problem Posing Activities in Elementary Mathematics Classroom. *The 9th International MCG Conference, June*, 34-40.
- Mulder, W. R. S. P., & Siswanto, J. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas Vii Smp Negeri 65 Maluku Tengah Pada Materi Suhu Dan Kalor. *Jurnal Inovasi Penelitian Dan Pembelajaran Fisika*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.26418/jippf.v4i1.56629>
- Mursidik, E. M., Samsiyah, N., & Rudyanto, H. E. (2015). Creative Thinking Ability in Solving Open-Ended Mathematical Problems Viewed From the Level of Mathematics Ability of Elementary School Students. *PEDAGOGIA: Journal of Education*, 4(1), 23-33.
- Muti'ah, U., Waluya, S. B., & Mulyono. (2019). Membangun Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dengan Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) dengan Strategi Scaffolding. *Seminar Nasional Pascasarjana 2019*, 889-893. <https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snpsasca/article/view/389>
- Nuraliyah, E., Fadilah, A., Handayaningsih, E., Ernawati, E., & Oktadriani, S. L. (2022). Penggunaan Handphone dan Dampaknya bagi Aktivitas Belajar. *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Budaya*, 8(4), 1585. <https://doi.org/10.32884/ideas.v8i4.961>
- Purwanto, N. (2004). *Psikologi Pendidikan*. Remadja karya.
- Rahmawati, D. A., & Firmansyah, D. (2023). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP Kelas VIII dalam Materi SPLDV. *Jurnal Didactical Mathematics*, 5(2), 485-493. <https://ejournal.unma.ac.id/index.php/dm>
- S, M. D. R. (2019). Membangun Keterampilan 4C dalam menghadapi Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Medan, Vol. 3, 3*, 922.
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2019). Reserach methods for business students, Fithh edition, Prentice Hall. In *Research Methods for Business Students* (Issue January). www.pearsoned.co.uk www.pearson.com/uk https://www.amazon.com/Research-Methods-for-Business-Students/dp/1292208783/ref=sr_1_2?dchild=1&qid=1614706531&refinements=p_27%3AAAdrian+Thornhill+%2F+Philip+Lewis+%2F+Mark+N.+K.+Saunders&s=books&sr=1-2&text=Adri
- Sugiono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. PT Alfabet.
- Suharsimi Arikunto, Supardi, S. (2015). *Penelitian Tindakan Kelas*. Bumi AKSARA.
- Suriyani. (2017). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Melalui Pendekatan Open-Ended. *Jurnal Pembelajaran Dan Matematika Sigma (JPMS)*, 3(2), 54-60.
- Taufik, A. N., Kristina, H., Gibran, B. F., Sabililah, A., Syahilda, Septiani, Warraihanah, D. A., Nurmalia, L., Syofiarni, & Risalah, O. T. (2023). *Jurnal Pendidikan MIPA*. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 13(desember), 812-817.