
PENGEMBANGAN E-LKPD INTERAKTIF BERBANTUAN LIVEWORKSHEET BERBASIS PENDEKATAN *OPEN-ENDED* DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA KELAS VIII

Nenti Silitonga*

Universitas Negeri Medan, Sumatera Utara, Indonesia, 20221

Glory Indira Diana Purba

Universitas Negeri Medan, Sumatera Utara, Indonesia, 20221

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan E-LKPD Interaktif dengan pendekatan Open-Ended. Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII-1 SMP Swasta Anugerah Harapan Bangsa. Sedangkan objek dalam penelitian ini adalah produk pengembangan E-LKPD Interaktif berbantuan Liveworksheet yang dikembangkan berbasis pendekatan Open-Ended. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan dengan model ADDIE: analysis, design, development, implementasion, dan evaluation. Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah berupa tes kemampuan berpikir kreatif dan lembar observasi untuk mengukur keefektifan, kepraktisan dan kevalidan produk yang dikembangkan yaitu berupa lembar validasi, lembar angket respon peserta didik dan guru. Adapun teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini dibagi menjadi dua, analisis data kualitatif dan kuantitatif. Berdasarkan hasil penelitian maka disimpulkan bahwa E-LKPD Interaktif berbasis Pendekatan Open-Ended telah memenuhi aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Hal ini terlihat dari data-data berikut: Pada aspek kepraktisan diperoleh melalui angket respon siswa dan guru dengan hasil angket respon siswa sebesar 96% dan hasil angket respon guru sebesar 92%. Dan pada aspek keefektifan melalui ketuntasan klasikal mencapai $\geq 85\%$ dan ketercapaian indikator pembelajaran mencapai $\geq 75\%$ dicapai oleh minimal 65% siswa.

Kata Kunci: e-LKPD, Open-ended, berpikir kreatif

Abstract. This study aims to develop an Interactive E-LKPD (student worksheet) with an Open-Ended approach. The subjects in this study were all students of class VIII-1 SMP Swasta Anugerah Harapan Bangsa. The object of this study is the development product of Interactive E-LKPD assisted by Liveworksheet developed based on the Open-Ended approach. The type of research used is research and development with the ADDIE model: analysis, design, development, implementation, and evaluation. In this study, the instruments used were in the form of creative thinking ability tests and observation sheets to measure the effectiveness, practicality, and validity of the products developed in the form of validation sheets, and student and teacher response questionnaires. The data analysis techniques carried out in this study are divided into two, qualitative and quantitative data analysis. Based on the results of the study, it is concluded that the Interactive E-LKPD based on the Open-Ended Approach has fulfilled the aspects of validity, practicality, and effectiveness. This can be seen from the following data: In the aspect of practicality obtained through student and teacher response questionnaires with student response questionnaire results of 96% and teacher response questionnaire results of 92%. In the effectiveness aspect, classical completeness reached $\geq 85\%$ and the achievement of learning indicators reached $\geq 75\%$ achieved by at least 65% of students.

Keywords: e-LKPD, Open-ended, creative thinking

Sitasi: Silitonga, N., Purba, G.I.D. 2024. Pengembangan e-LKPD Interaktif Berbantuan Liveworksheet Berbasis Pendekatan Open-Ended dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VIII. *MES (Journal of Mathematics Education and Science)*, 9(2): 156-165.

Submit: 08 Januari 2023	Revise: 20 Januari 2024	Accepted: 30 Januari 2024	Publish: 30 April 2024
-----------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang wajib diajarkan disekolah. Siswa dididik untuk berpikir sistematis, praktis, kritis, realistis, dan kreatif melalui pengajaran matematika. Siswa harus memiliki kemampuan berpikir kreatif dalam pembelajaran matematika untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi. Menurut Krulik dan Rudnik (Purwaningrum, 2016), pemikiran kreatif didefinisikan sebagai pemikiran yang asli, reflektif, dan memiliki kemampuan untuk membuat sesuatu yang kompleks dengan konsep baru dan menentukan seberapa efektif mereka. Namun, dalam praktiknya terlihat guru matematika kurang memberikan perhatian terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran. Guru cenderung berpusat pada hasil belajar siswa tanpa memperhatikan proses pembelajaran yang terjadi. Akibatnya adalah kurangnya motivasi dalam belajar dan ketidakmampuan siswa dalam meningkatkan kemampuan mereka. Akibatnya, pembelajaran dikelas tetap berpusat pada guru dan tidak menekankan proses berpikir kreatif siswa.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Wulandari (2019), menunjukkan hasil *pretes* yang dilakukan terhadap siswa dalam meninjau kemampuan berpikir kreatif siswa, menunjukkan bahwa tidak ada siswa yang lulus. Berdasarkan rata-rata presentasi aspek kemampuan berpikir kreatif siswa, didapat hasil *pretes* sebesar 19.58%, hal ini menunjukkan kemampuan berpikir kreatif siswa masih sangat rendah. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh (Rasnawati, Rahmawati, Akbar, & Putra, 2019), dengan memberikan soal *pretes* pada materi SPLDV persentase hasil jawaban siswa tidak mencapai 50% pada setiap indikator kemampuan berpikir kreatif, dimana rata-rata hasil persentase siswa sebesar 36% pada indikator *fluency*, 48% pada indikator *flexibility*, 22% pada indikator *originality*, dan 3% pada indikator *elaboration*, sehingga hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa masih rendah. Hasil penelitian Putri et al., (2019) menunjukkan siswa hanya dapat memberikan satu cara penyelesaian terhadap suatu masalah. Peserta didik kurang memiliki kreativitas dengan menyelesaikan soal hanya dengan menggunakan cara dari contoh yang diajarkan guru. Siswa masih kaku dalam penyelesaian masalah dengan cara sendiri atau berbeda dari contoh yang ada.

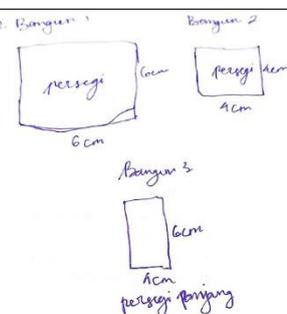
Sejalan dengan permasalahan kemampuan berpikir kreatif diatas, peneliti melakukan observasi terhadap sekolah penelitian. Dengan mengikuti kegiatan pembelajaran matematika, peneliti berperan sebagai obsever yang mengamati dan mencatat setiap respon pembelajaran yang berlangsung, baik dari guru maupun siswa. Didalam kelas peneliti mengamati pembelajaran yang berlangsung adalah pembelajaran satu arah, dimana pembelajaran berpusat pada guru. Selama jam pembelajaran, guru memberikan materi belajar dengan metode ceramah, kemudian guru memberikan contoh-contoh soal kepada siswa dan diakhiri dengan pemberian tugas latihan kepada siswa. Sehingga selama pembelajaran tidak ada peran aktif siswa dalam melakukan pembelajaran. Selain itu dalam pembelajaran guru hanya menggunakan buku paket matematika siswa, tidak adanya media atau bahan ajar lain seperti LKPD ataupun E-LKPD yang digunakan guru dalam mendukung proses pembelajaran dikelas.

Diakhir pembelajaran peneliti melakukan wawancara singkat terhadap guru matematika. Dengan mengajukan beberapa pertanyaan, peneliti mendapatkan hasil wawancara yaitu, pembelajaran didalam kelas yang dilakukan guru dengan metode ceramah ditujukan agar siswa dapat memahami materi pembelajaran matematika. Dimana guru menganggap bahwa pemahaman matematika siswa sangat rendah, dan siswa kesulitan melakukan pembelajaran

atau pemahaman secara individu dilihat dari hasil ujian siswa yang masih rendah. Sehingga guru memfokuskan pembelajaran dengan memberikan materi penuh kepada siswa dan siswa hanya mendengar serta mengamati setiap penjelasan yang disampaikan oleh guru. Dengan metode belajar ini, guru hanya berfokus pada peningkatan hasil belajar matematika siswa, seperti pemahaman ataupun hasil ujian matematika siswa. Namun tidak adanya proses yang dilakukan guru untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Adapun berdasarkan hasil uji kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menjawab dua permasalahan yang diberikan, diperoleh informasi sebagai berikut.

Tabel 1. Analisis hasil jawaban siswa dalam menjawab permasalahan

No	Hasil Pekerjaan Siswa	Analisis Kesalahan
1.	<p>1. Diketahui: Diagonal $(3x+15)$ dan $(5x+5)$</p> <p>Ditanya: Panjang diagonal sebenarnya</p> <p>Jawab: Diagonal = $(3x+15)(5x+5)$ $= 15x + 15x + 75x + 75$ $= 105x + 75$ meter</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa salah dalam menjawab pertanyaan 2. Siswa tidak mampu menyelesaikan jawaban secara rinci 3. Siswa tidak mampu memberikan alternatif cara yang beragam
2.		<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa salah dalam menjawab soal 2. Siswa mampu memberikan beragam jawaban namun tidak benar

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian siswa belum mampu memberikan ide/gagasan yang relevan dengan pemecahan masalah. Selain itu siswa juga belum mampu memberikan banyak cara dalam menyelesaikan masalah yang sama. Berdasarkan hasil penilaian indikator kemampuan berpikir kreatif, diperoleh data siswa sebagai berikut: Dari 35 siswa yang diamati diperoleh 21 siswa (60%) tidak kreatif, 13 siswa (37,1%) kurang kreatif, dan 1 siswa (2,9%) siswa cukup kreatif. Dimana berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif, rata-rata ketercapaian siswa adalah: *fluency* sebesar 18%, *flexibility* sebesar 25%, *originality* sebesar 20%, dan *elaboration* sebesar 22%. Berdasarkan hasil tes kemampuan awal tersebut, maka rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII SMP Swasta Anugerah Harapan Bangsa masih sangat rendah. Hal ini disebabkan siswa masih belum mampu memberikan ide/gagasan yang relevan terhadap pemecahan masalah, siswa belum mampu memberikan berbagai cara penyelesaian masalah, siswa belum mampu merincikan proses penyelesaian masalah dengan benar, dan siswa belum mampu memberikan pendapat sendiri dengan benar.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa, seperti dinyatakan Julian dan Suparman (2020) bahwa LKPD adalah bahan atau perangkat ajar yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dengan didampingi model tertentu yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Bahan ajar LKPD saat ini dapat dikembangkan dalam Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Interaktif. LKPD digital adalah LKPD yang dapat diakses secara virtual, interaktif bahkan lebih menarik, yang disebut dengan E-LKPD. Salah satu situs online gratis yang dapat diakses oleh guru dalam mengembangkan LKPD interaktif adalah situs

Liveworksheets. *Liveworksheets* merupakan platform berbentuk web yang dapat diakses oleh setiap guru dalam menggunakan E-LKPD yang sudah tersedia maupun mengembangkan E-LKPD sendiri secara online. LKPD berbantuan *Liveworksheets* ini dapat membantu menciptakan pembelajaran yang bervariasi kepada peserta didik dengan permasalahan soal-soal yang disajikan. Maka berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan E-LKPD Interaktif dengan pendekatan *Open-Ended*.

METODE

Penelitian ini dilakukan di SMP Swasta Anugerah Harapan Bangsa yang beralamat di Jalan Amd Lingk. 22 Gg. Serasi, Rengas Pulau, Kec. Medan Marelان, Kota Medan. Adapun waktu pelaksanaan penelitian ini adalah pada semester genap kelas VIII. Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII-1 SMP Swasta Anugerah Harapan Bangsa. Sedangkan objek dalam penelitian ini adalah produk pengembangan E-LKPD Interaktif berbantuan *Liveworksheet* yang dikembangkan berbasis pendekatan *Open-Ended*.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan dengan model ADDIE (*analysis, design, development, implementasion, dan evaluation*). Dick & Carry (1996) menciptakan model ini untuk meningkatkan sistem pembelajaran. Model penelitian ini dibangun secara sistematis untuk membantu memecahkan masalah pembelajaran yang terkait dengan materi bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa.

Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah berupa tes kemampuan berpikir kreatif dan lembar observasi untuk mengukur keefektifan, kepraktisan dan kevalidan produk yang dikembangkan yaitu berupa lembar validasi, lembar angket respon peserta didik dan guru. Adapun teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini dibagi menjadi dua, analisis data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh berdasarkan hasil wawancara, observasi, serta saran dari ahli terhadap penggunaan E-LKPD Interaktif. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari skor lembar validasi dan angket respon yang dibagikan setelah praktisi menggunakan E-LKPD interaktif dengan pendekatan *Open-Ended*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Analisis

Dari pengamatan yang dilakukan peneliti, pembelajaran yang berlangsung tersebut adalah pembelajaran satu arah atau hanya berpusat pada guru. Tidak terjalin interaksi kuat antara guru dan siswa didalam pembelajaran, siswa berfokus pada pembelajaran yang diberikan oleh guru, dan guru menyampaikan pembelajaran dengan metode ceramah.

Selain itu, hasil wawancara yang didapatkan dari beberapa peserta didik pembelajaran didalam kelas cenderung membosankan. Banyak siswa sulit memahami pembelajaran dengan baik, sehingga siswa hanya berfokus pada rumus dan cara yang diberikan oleh guru. Untuk mengerjakan tugas maupun ujian siswa hanya menghafal rumus dan cara-cara yang telah diajarkan, sehingga banyak siswa yang kesulitan dalam menghadapi model soal yang berbeda. Selain itu, sumber dan bahan belajar yang digunakan oleh guru hanya berupa buku pembelajaran matematika dengan metode belajar yang kurang menarik sehingga siswa jenuh dalam pembelajaran dan kurang berkonsentrasi terhadap materi pembelajaran.

Kemudian dari hasil pengamatan selama pembelajaran didalam kelas, terlihat bahwa guru hanya berfokus pada satu sumber belajar berupa buku cetak matematika. Dalam pemberian soal latihan kepada siswa guru menggunakan buku LKS (lembar kerja siswa) yang masih bersifat konvensional. Isi buku hanya berisi soal dan tugas matematika tanpa adanya materi pendukung dan interaksi aktif antara guru dan siswa dalam penyelesaian tugas.

Berdasarkan tes diagnostik pada observasi yang dilakukan oleh peneliti, kemampuan berpikir kreatif siswa masih tergolong rendah. Dimana hasil tes siswa yang diperoleh adalah: 21 siswa (60%) tidak kreatif, 13 siswa (37,1%) kurang kreatif, dan 1 siswa (2,9%) siswa cukup

kreatif, dimana hanya 18% siswa mampu menjawab soal dengan benar, 25% siswa yang dapat memberikan jawaban bervariasi, 20% siswa mampu memberikan pendapat sendiri dalam menyelesaikan permasalahan, dan 22% siswa yang dapat memberikan proses jawaban rinci.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, maka target pengembangan dalam penelitian yang dilakukan adalah:

1. Siswa mampu memberikan penyelesaian masalah yang relevan dan benar
2. Siswa mampu memberikan variasi penyelesaian masalah
3. Siswa mampu memberikan jawaban berdasarkan ide dan pemikiran sendiri
4. Serta siswa mampu memberikan proses penyelesaian masalah yang rinci dan detail.

Tahap Design

Tahap design adalah tahap kedua yang dilakukan oleh peneliti yaitu dengan merancang produk E-LKPD Interaktif berdasarkan dengan analisis telah diamati pada tahap sebelumnya. Kemudian, pada tahap ini peneliti juga mengembangkan instrument penelitian yang diperlukan dalam pengembangan E-LKPD Interaktif. Beberapa hal yang dilakukan oleh peneliti pada tahapan design adalah sebagai berikut.

1. Perancangan E-LKPD Interaktif Berbasis Pendekatan Open-Ended
2. Perancangan Instrumen Penelitian

Setelah mendesain E-LKPD Interaktif langkah selanjutnya yang dilakukan dalam tahap design adalah merancang instrument penelitian yang digunakan untuk mengambil data dalam penelitian pengembangan. Perancangan instrument dimulai dari merancang Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang akan digunakan dalam pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik penyusunan RPP dengan beberapa komponen yang terdiri atas: (1) satuan pendidikan, (2) mata pelajaran, (3) kelas/semester, (4) materi pokok, (5) alokasi waktu, (6) kompetensi inti, (7) kompetensi dasar, (8) indikator pembelajaran, (9) tujuan pembelajaran, (10) materi pembelajaran, (11) metode pembelajaran, (12) alat, media, dan sumber pembelajaran, (13) kegiatan pembelajaran, (14) penilaian.

Selanjutnya merancang penyusunan kisi-kisi angket yang akan diberikan kepada ahli media dan materi, guru, dan peserta didik. Nantinya lembar angket yang akan dihasilkan berupa lembar angket validasi media dan materi, lembar angket respon guru dan siswa, serta soal pretest dan posttest. Lembar validasi media dan materi E-LKPD Interaktif digunakan untuk mengukur dan menilai komponen-komponen yang terdapat dalam E-LKPD dan kelayakan materi ajar yang akan dikembangkan didalam E-LKPD. Lembar angket respon oleh guru dan peserta didik dirancang untuk mengetahui pendapat dan tanggapan dari guru dan siswa terhadap penggunaan E-LKPD Interaktif Berbasis Pendekatan Open-Ended didalam pembelajaran matematika. Respond dan tanggapan yang didapat digunakan dalam mengukur tingkat kepraktisan penggunaan media yang dikembangkan dalam pembelajaran kelas

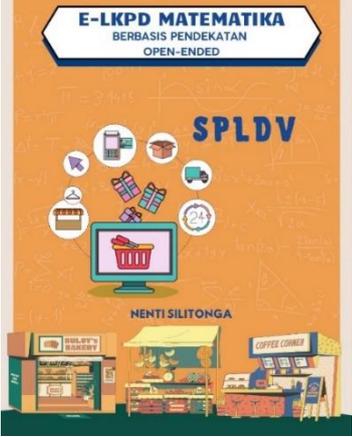
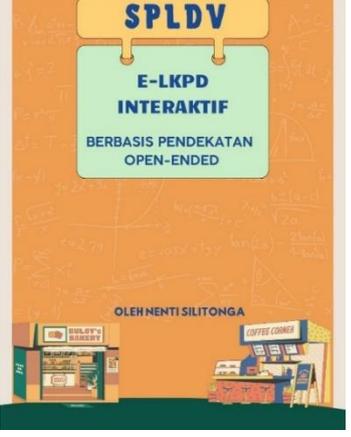
Terakhir, instrument penelitian yang dirancang pada tahap ini adalah soal *Pretest* dan *Posttest* Soal *pretest* dan *posttest* digunakan untuk mengukur data keefektifan media yang dibuat. Tes yang dikembangkan berdasarkan kisi-kisi tes kemampuan berpikir kreatif dan sesuai dengan indikator berdasarkan kompetensi dasar materi SPLDV. Dimana bentuk tes berupa essay tes yang telah melalui tahap validasi oleh ahli materi.

Tahap Development

Tahap development bertujuan untuk menghasilkan produk E-LKPD Interaktif dan instrument penelitian yang telah dirancang. Selanjutnya, sebelum produk digunakan dalam penelitian kelas, produk telah lebih dulu melalui uji validasi yang dilakukan oleh ahli media dan materi. Tujuannya untuk mengukur apakah media dan materi sudah layak digunakan dalam penelitian. Selanjutnya berdasarkan hasil validasi pakar/ahli, peneliti melakukan perbaikan

berdasarkan komentar dan saran yang diberikan oleh validator. Berikut adalah saran dan perbaikan yang dilakukan terhadap LKPD yang dikembangkan.

Tabel 1. Perbaikan terhadap LKPD yang telah dikembangkan

Saran Perbaikan	Revisi
 <p>Setiap contoh dalam E-LKPD 1 sajikan soal dalam bentuk pertanyaan atau perintah. Belum terlihat jelas pertanyaan dari contohnya</p>	 <p>Contoh dan pertanyaan dalam setiap E-LKPD sudah disajikan dalam bentuk pertanyaan atau perintah yang jelas.</p>
 <p>Pada bagian refleksi didalam E-LKPD tambahkan pertanyaan mengenai perasaan dan kesulitan siswa dalam pembelajaran setelah menggunakan E-LKPD Interaktif.</p>	 <p>Sudah ditambahkan pertanyaan refleksi pada siswa mengenai terkait pembelajaran setelah menggunakan E-LKPD Interaktif.</p>
 <p>Gambar pada bagian cover E-LKPD terlalu mencolok dan berlebihan. Gunakan ilustrasi gambar seperlunya dan fokus pada tulisan judul dan keterangan E-LKPD.</p>	 <p>Ilustrasi yang digunakan sesuai dengan konsep materi dan tidak menggunakan banyak ilustrasi. Tulisan pada cover terbaca dengan jelas dan fokus.</p>

Saran Perbaikan	Revisi
 <p>Tulisan didalam materi terlalu rapat tanpa spasi.</p>	 <p>Penulisan dalam E-LKPD telah diberi jarak dan spasi sehingga lebih mudah dibaca.</p>
<p>Riris membeli 1 buku tulis dan 3 pensil seharga RP 12.500. Sedangkan budi membeli 1 buku tulis dan 2 pensil seharga RP 10.000. Tentukan model matematika dari masalah tersebut.</p> <p>Soal belum mengarah pada indikator kemampuan berpikir kreatif. Arahkan setiap soal pada indikator kemampuan berpikir kreatif.</p>	<p>Riris membeli 1 buku tulis dan 3 pensil seharga RP 12.500. Sedangkan budi membeli 1 buku tulis dan 2 pensil seharga RP 10.000. Tentukan:</p> <ol style="list-style-type: none"> Model matematika permasalahan tersebut secara benar dan rinci! Harga masing-masing buku tulis dan pensil dengan lebih dari 1 cara menurut pendapatmu masing-masing! <p>Sudah disajikan soal pretest-posttest berdasarkan kemampuan berpikir kreatif.</p>

Tahap selanjutnya yang dilakukan pada tahap development adalah melakukan uji coba pemakaian produk E-LKPD Interaktif terhadap kelas uji coba yaitu kelas VIII² SMP Anugerah Harapan Bangsa. Uji coba dilakukan sebanyak empat kali pertemuan dengan memberikan lembar *pretest* pada pertemuan pertama, pembelajaran materi pada pertemuan kedua dan ketiga, dan pertemuan keempat memberikan lembar *posttest* angket respon siswa dan guru. Peneliti berperan sebagai pengajar dan guru berperan sebagai pengamat didalam pembelajaran. Data yang dihasilkan pada uji coba kelompok kecil adalah data angket respon siswa dan guru terhadap E-LKPD Interaktif yang telah dikembangkan.

Setelah dilaksanakan proses pembelajaran, diperoleh beberapa informasi sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Ujicoba kelayakan LKPD

Indikator Penilaian	<i>Pretes</i>	<i>Posttes</i>
Tuntas	22,22%	88.89%
Tidak Tuntas	77,78%	11.11%
Respon Siswa	-	89 %
Respon Guru	-	92%
Kelancaran (<i>fluency</i>)	40.65%	86.17%
Flexibel (<i>flexibility</i>)	36.23%	78.19%
Keaslian (<i>originality</i>)	28.79%	75.32%
Keterincian (<i>elaboration</i>)	33.28%	80.25%

Berdasarkan hasil ujicoba di atas, maka dapat dinyatakan bahwa LKPD yang dikembangkan sudah layak diterapkan pada siswa di kelas VIII.

Tahap Implementation

Pada tahap ini LKPD yang dikembangkan akan digunakan pada siswa kelas VIII yang hasilnya dinyatakan sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Ujicoba untuk melihat efektivitas dan kepraktisan LKPD

Indikator Penilaian	<i>Pretes</i>	<i>Posttes</i>
Tuntas	20%	85.71%
Tidak Tuntas	80%	14.29%
Respon Siswa	-	96 %
Respon Guru	-	92%
Kelancaran (<i>fluency</i>)	28.57%	88.57%
Flexibel (<i>flexibility</i>)	20%	85.71%
Keaslian (<i>originality</i>)	14.28%	85.71%
Keterincian (<i>elaboration</i>)	17.14%	74.28%

Pada Tabel 3 di atas dapat dinyatakan bahwa:

1. Hasil angket respon guru dan siswa terhadap penggunaan E-LKPD Interaktif adalah sebesar 96% dan 92%, dimana berdasarkan analisis kepraktisan hasil angket respon guru mencapai $\geq 51\%$, sehingga dapat disimpulkan bahwa E-LKPD Interaktif yang dikembangkan telah memenuhi kriteria “praktis”.
2. Persentase ketuntasan siswa pada saat *pretes* adalah 20% dan *posttes* adalah 85.71%. Sedangkan besar ketidaktuntasan siswa pada saat *pretes* adalah 80% dan *posttes* adalah 14.29%, sehingga dapat disimpulkan kelas dalam penelitian mencapai tuntas belajar secara klasikal.
3. Pada indikator kelancaran ketercapaian yang diperoleh adalah 28.57% (*pretes*) ke 88.57% (*posttes*) dengan besar peningkatan 60%. Pada indikator flexibel ketercapaian yang diperoleh adalah 20% (*pretes*) ke 85.71% (*posttes*) dengan besar peningkatan 65.71%. Indikator keaslian 14.28% (*pretes*) menjadi 85.71% (*posttes*) besar peningkatan adalah 71.43%, dan indikator keterincian 17.14% (*pretes*) menjadi 74.28% (*posttes*) dengan besar peningkatan sebesar 57,14%.

Tahap Evaluasi

Pada tahap evaluasi, seluruh kelebihan dan kekurangan pada tiap proses digunakan sebagai masukan dan perbaikan dalam mengembangkan dan memperbaiki media. Secara garis besar, berikut deskripsi kelebihan dan kekurangan tiap tahapan proses yang telah dilakukan:

1. Pada tahap analisis, beberapa kekurangan yang dilakukan oleh peneliti adalah tidak adanya angket yang digunakan peneliti untuk mengukur tanggapan siswa terhadap penggunaan LKS yang diberikan guru. Kemudian observasi hanya dilakukan pada satu ruang kelas dan wawancara siswa juga dilakukan hanya dari kelas yang sama. Kemudian kelebihan pada tahap analisis yang dilakukan oleh peneliti adalah observasi yang dilakukan oleh peneliti dianalisis secara mendalam, dengan mengamati secara detail kebutuhan siswa dan karakteristik siswa dalam pembelajaran. Peneliti ikut dalam kelas pembelajaran sebagai pengamat dengan mengumpulkan data yang diperlukan, dan memperkuat pengamatan dengan melakukan wawancara terhadap guru dan beberapa siswa.
2. Pada tahap perancangan (*design*), kekurangan yang dilakukan oleh peneliti adalah kesulitan-kesulitan dalam merancang produk E-LKPD sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan target pengembangan. Kemudian instrumen yang dirancang hanya dapat digunakan dalam mengukur kemampuan berpikir kreatif, tidak dengan kemampuan berpikir lainnya.

Kelebihan pada tahap ini adalah setelah kesulitan dalam merancang produk E-LKPD yang sesuai dengan kebutuhan dan target pengembangan, peneliti berhasil merancang E-LKPD yang nantinya akan dikembangkan pada tahap development.

3. Pada tahap pengembangan (*development*), kekurangan dalam penelitian adalah pada penilaian validator dalam memvalidasi produk dan instrument yang digunakan. Dimana peneliti melakukan revisi berdasarkan komentar dan saran yang diberikan oleh ahli validator. Kelebihan dari tahap pengembangan adalah pada uji coba yang dilakukan, produk yang dikembangkan mencapai ketuntasan valid, praktis, dan efektif.
4. Pada tahap penerapan (*implementation*), kekurangan yang dilakukan peneliti adalah kesulitan-kesulitan siswa dalam menggunakan E-LKPD Interaktif pada penggunaan awal media. Setelahnya siswa mampu mengoperasikan media dengan baik didalam pembelajaran.

Berdasarkan deskripsi peneliti dan peneliti sebelumnya, terlihat bahwa E-LKPD Interaktif praktis dikembangkan dan digunakan dalam pembelajaran matematika. Dimana masing-masing data kepraktisan yang diperoleh mencapai kriteria praktis dengan kategori sangat praktis. Dari hasil analisis respon guru dan siswa yang telah diisi pada lembar angket respon. Berdasarkan hasil analisis terhadap penilaian lembar angket respon, diperoleh pada analisis respon guru mencapai nilai kepraktisan sebesar 92%, dan pada analisis respon siswa mencapai nilai kepraktisan sebesar 96%. Berdasarkan pedoman penilaian kepraktisan, hasil analisis respon siswa dan guru mencapai kriteria praktis karena memenuhi rentang kepraktisan yaitu 75% - 100% dengan kategori sangat praktis.

Hal tersebut juga diperkuat oleh penelitian (Nabilla, Edy, & Khikmiyah, 2022) dalam mengembangkan E-LKPD Matematika Interaktif Berbasis Literasi Digital, terkait angket respon peserta didik memperoleh skor kepraktisan sebesar 98% dengan kriteria sangat praktis, dengan pedoman kriteria kepraktisan E-LKPD dinyatakan praktis apabila angket respon peserta didik memperoleh persentase $\geq 75\%$.

Penggunaan E-LKPD Interaktif berbasis pendekatan *Open-Ended* ternyata mampu merangsang kemampuan berpikir siswa secara terbuka dalam menemukan berbagai ide dan cara dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Bersesuaian dengan Shimada (Lestari, 2016: 41), mengemukakan bahwa pendekatan *Open-Ended* merupakan pendekatan yang mengawali pembelajaran dengan masalah dimana masalah tersebut memiliki cara penyelesaian yang benar lebih dari satu. Penelitian ini juga diperkuat oleh penelitian dalam mengembangkan LKS berbasis Pendekatan *Open-Ended* mencapai ketuntasan klasikal dimana $\geq 85\%$ mencapai ketuntasan belajar dengan 18 atau 67% siswa berada dalam kategori tinggi dan 9 atau 33% siswa berada dalam kategori sedang.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti guna meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa melalui model pengembangan ADDIE, maka kesimpulan yang diperoleh oleh peneliti adalah E-LKPD Interaktif berbasis Pendekatan *Open-Ended* memenuhi aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Hal ini terlihat dari data-data berikut: Pada aspek kepraktisan diperoleh melalui angket respon siswa dan guru dengan hasil angket respon siswa sebesar 96% dan hasil angket respon guru sebesar 92%. Dan pada aspek keefektifan melalui ketuntasan klasikal mencapai $\geq 85\%$ dan ketercapaian indikator pembelajaran mencapai $\geq 75\%$ dicapai oleh minimal 65% siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Dick, W., Carey, L. (1996). *The Systematic Design of Instruction (4th Ed.)*. New York: Harper Collins College Publishers.
- Julian, R., & Suparman, S. (2020). Analisis kebutuhan E-LKPD Untuk Menstimulasi Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah. *Science, Technology, Engineering, Economics, Education, and Mathematics, 1(1)*
- Lestari, Hartono, & Purwoko. (2016). Pengaruh Pendekatan Open-Ended Terhadap Penalaran Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika, 10*, 82-97.
- Nabila, N., Edy, S., & Khikmiah, F. (2022). Pengembangan e-LKPD Matematika Interaktif berbasis Literasi Digital. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif, 5(6)*.
- Prasetyono, R. N., & Hariyono, R. C. (2020). Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Livewire Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan IPA Veteran, 4*, 40-50.
- Putri, D. K., Sulianto, J., & Azizah, M. (2019). Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah. *IJEE: International Journal of Elementary Education, 3(3)*, 351–357.
- Purwaningrum, J. P. (2016). Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Melalui Discovery Learning Berbasis Scientific Approach. *Jurnal Refleksi Edukatika, 6*, 145-157.
- Rasnawati, A., Rahmawati, W., Akbar, P., & Putra, H. D. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMK pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) di Kota Cimahi. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika, 3*, 164-177.
- Trianto. (2011). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progesif Konsep Landasan dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.
- Wulandari, F.A., Mawardi, Wardani, K.W. (2019). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas 5 Menggunakan Model Mind Mapping. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar, 3(1)*.