

PENGEMBANGAN E-LKPD INTERAKTIF BERBASIS OPEN-ENDED DALAM PEMBELAJARAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV) PADA SISWA KELAS VIII A SMP NEGERI 3 PURBALINGGA

Atika Putri Restyani¹, Chumaedi sugihandardji²

¹Pendidikan Matematika,

²Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto

ARTICLE INFO

Article history:

DOI:

Submitted:
July 20, 2026

Accepted:
July 20, 2026

Published:
July 25, 2026

Keywords:

E-LKPD, Open-Ended,
SPLDV, Wizer.me

ABSTRACT

Pendidikan adalah upaya yang penting bagi seseorang untuk dapat menumbuhkan potensinya. ELKPD interaktif berbasis open-ended merupakan perangkat pembelajaran yang mendukung pengembangan potensi individu dalam menghadapi kemajuan teknologi saat ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan E-LKPD interaktif berbasis open-ended pada pembelajaran sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 Purbalingga pada semester genap 2024/2025 dengan subjek penelitian kelas VIII A yang berjumlah 34 peserta didik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Research and Development (R&D) dan memodifikasi model pengembangan 4-D S. Thiagarajan menjadi 3D, dengan tahapannya terdiri dari Define (pendefinisian), Design (perencanaan), dan Develop (pengembangan). Hasil validasi E-LKPD interaktif berbasis open-ended dalam pembelajaran SPLDV pada siswa kelas VIII A SMP Negeri 3 Purbalingga memenuhi aspek valid dengan hasil persentase ahli materi 93% dan ahli media 85%. Hasil dari angket respon guru dan peserta didik dinyatakan memenuhi aspek praktis dengan memperoleh hasil persentase sebesar 88% dan 82%. Kesimpulan E-LKPD interaktif berbasis open-ended dalam pembelajaran SPLDV pada siswa kelas VIII A SMP Negeri 3 Purbalingga terbukti valid dan praktis digunakan dalam pembelajaran matematika.



Corresponding Author:

Author Name

Program Studi Pendidikan Matematika,
 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto
 Jalan Laksda. Adi Sucipto, Penfui, Kota Purwokerto, Jawa Tengah, Indonesia.
 Email: chumaedish@yahoo.co.id

1. PENDAHULUAN (INTRODUCTION)

Pendidikan merupakan upaya yang dilakukan secara terencana untuk membantu peserta didik mengembangkan potensi dirinya, baik dalam aspek spiritual, pengendalian diri, karakter, pemahaman, sikap, maupun keterampilan yang dibutuhkan oleh diri sendiri dan lingkungan sekitarnya (Rahman et al., 2022). Pendidikan juga menjadi sarana bagi seseorang untuk menumbuhkan potensi melalui proses belajar yang diperoleh (Purwanto, 2021). Oleh karena itu, pendidikan memiliki peran penting dalam membentuk kualitas sumber daya manusia yang mampu mengikuti perkembangan zaman.

Salah satu bidang ilmu yang berperan penting dalam pendidikan adalah matematika. Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang dipelajari mulai dari jenjang sekolah dasar hingga perguruan tinggi (Savriliana et al., 2020). Selain itu, matematika juga menjadi pengetahuan dasar yang berkontribusi terhadap kemajuan zaman (Kharisma & Asman, 2018). Namun, dalam pelaksanaannya, pembelajaran matematika masih sering dianggap sulit oleh peserta didik karena membutuhkan pemahaman konsep, kemampuan berpikir logis, serta keterampilan menyelesaikan masalah.

Perkembangan teknologi saat ini menuntut adanya pembaruan dalam proses pembelajaran. Pembelajaran memerlukan bahan ajar yang inovatif sebagai media untuk menyediakan visualisasi, mendukung pemahaman materi, serta membantu penyampaian materi pembelajaran (Santosa et al., 2022). Bahan ajar inovatif juga dapat meningkatkan keterampilan dan semangat belajar peserta didik (Pare & Sihotang, 2023). Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi, bahan ajar dapat dikembangkan dalam bentuk digital sebagai alternatif untuk meningkatkan pemahaman dan motivasi belajar peserta didik (Iklimah et al., 2023). Salah satu bahan ajar digital yang dapat digunakan adalah Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik atau E-LKPD. LKPD berbasis elektronik memiliki peran strategis dalam pembelajaran karena dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berpartisipasi secara langsung dalam proses pembelajaran (Maulani et al., 2024; Purnamayanti et al., 2023).

E-LKPD interaktif menjadi salah satu bentuk pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran. Melalui E-LKPD, peserta didik tidak hanya mendengarkan penjelasan guru, tetapi juga dapat terlibat dalam aktivitas pembelajaran secara langsung. Pembelajaran interaktif menggabungkan berbagai aspek visual yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik (Angreni, 2017). Pengembangan E-LKPD juga dapat meningkatkan motivasi belajar, membuat pembelajaran lebih menarik, serta mendukung peserta didik dalam memahami materi yang diajarkan (Maulani et al., 2024). Agar pembelajaran lebih optimal, E-LKPD dapat dipadukan dengan pendekatan pembelajaran yang tepat, salah satunya pendekatan open-ended.

Pendekatan open-ended merupakan pendekatan yang mendorong peserta didik untuk membangun pemahaman dan menyelesaikan permasalahan dengan berbagai solusi (Utami et al., 2020). Dalam pendekatan ini, peserta didik diberi kebebasan untuk mengeksplorasi hasil akhir penyelesaian berdasarkan pemahaman dan sudut pandang yang berbeda (Sinaga & Zulfita, 2021). Dengan demikian, pendekatan open-ended dapat membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan kritis dalam menyelesaikan masalah matematika.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa E-LKPD interaktif layak digunakan dalam pembelajaran. Nabilla et al. (2022) menyatakan bahwa E-LKPD interaktif yang dikembangkan dengan literasi digital layak diterapkan dalam pembelajaran. Selain itu, Maulani et al. (2024) menunjukkan bahwa E-LKPD berbasis open-ended dinyatakan sangat valid dan layak diterapkan dalam pembelajaran. Temuan tersebut menunjukkan bahwa pengembangan E-LKPD interaktif berbasis open-ended memiliki potensi untuk mendukung pembelajaran matematika.

Berdasarkan observasi yang dilakukan kepada guru matematika dan peserta didik di SMP Negeri 3 Purbalingga, diketahui bahwa pembelajaran belum mengembangkan LKPD berbasis elektronik. Peserta didik merasa bosan karena pembelajaran di kelas kurang menyenangkan dan media yang digunakan belum mendukung pemahaman konsep matematika secara optimal. Selain itu, peserta didik cenderung hanya berfokus pada contoh soal yang disajikan guru. Ketika diberikan permasalahan yang berbeda, peserta didik masih mengalami kebingungan dalam menentukan penyelesaian. Padahal, materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) memiliki berbagai cara penyelesaian, sehingga peserta didik perlu diberi kesempatan untuk mengembangkan kemampuan dalam menemukan solusi melalui berbagai strategi.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan E-LKPD interaktif berbasis open-ended menggunakan Wizer.me pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Pengembangan ini diharapkan dapat menghasilkan bahan ajar digital yang valid dan praktis digunakan dalam pembelajaran matematika, khususnya pada siswa kelas VIII A SMP Negeri 3 Purbalingga.

2. METODE PENELITIAN (RESEARCH METHOD)

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D). Sugiyono (2019) menyatakan bahwa metode Research and Development digunakan untuk menghasilkan produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada guna meningkatkan kualitas serta menilai efektivitasnya. Dalam penelitian ini, produk yang dikembangkan adalah E-LKPD interaktif berbasis open-ended pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dengan memanfaatkan platform Wizer.me.

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 3 Purbalingga yang berlokasi di Jl. Koprul Tanwir No. 10 Purbalingga pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas VIII A SMP Negeri 3 Purbalingga yang berjumlah 34 peserta didik. Penelitian ini juga melibatkan validator ahli materi, validator ahli media, serta guru matematika kelas VIII A sebagai responden dalam pengujian kepraktisan produk.

Model pengembangan yang digunakan adalah model 4-D dari S. Thiagarajan yang dimodifikasi menjadi 3-D. Model 4-D terdiri atas empat tahap, yaitu Define, Design, Develop, dan Disseminate. Namun, dalam penelitian ini tahap Disseminate tidak dilakukan, sehingga tahapan penelitian meliputi Define atau pendefinisian, Design atau perencanaan, dan Develop atau pengembangan.

Tahap Define dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran melalui analisis awal-akhir, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan analisis tujuan pembelajaran. Analisis awal-akhir dilakukan melalui wawancara dan observasi untuk mengetahui kendala yang dihadapi peserta didik dalam pembelajaran matematika. Analisis peserta didik dilakukan untuk mengkaji karakteristik dan kebutuhan peserta didik. Analisis tugas dilakukan dengan memperhatikan capaian pembelajaran dan alur tujuan pembelajaran pada materi SPLDV. Analisis konsep dilakukan untuk menentukan konsep utama yang dimuat dalam E-LKPD, sedangkan analisis tujuan pembelajaran dilakukan untuk merumuskan tujuan yang akan dicapai melalui penggunaan E-LKPD.

Tahap Design dilakukan dengan merancang E-LKPD interaktif berbasis open-ended pada materi SPLDV. Pada tahap ini, peneliti menyusun media dan membuat rancangan awal produk. Media yang dipilih adalah Wizer.me karena dapat digunakan untuk membuat lembar kerja elektronik yang interaktif, menarik, dan dapat diakses melalui perangkat digital seperti smartphone, laptop, atau komputer. Rancangan awal E-LKPD disusun berdasarkan hasil analisis kebutuhan peserta didik dan materi pembelajaran.

Tahap Develop dilakukan untuk menghasilkan produk E-LKPD yang telah direvisi berdasarkan masukan dari para ahli. Tahap ini meliputi konsultasi ahli, revisi produk, validasi, dan uji coba produk. Konsultasi ahli dilakukan untuk memperoleh masukan mengenai kualitas materi, bahasa, tampilan, dan penggunaan media. Setelah mendapatkan saran dari ahli, peneliti melakukan revisi produk. Selanjutnya, produk divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Produk yang telah dinyatakan valid kemudian diuji cobakan kepada peserta didik kelas VIII A SMP Negeri 3 Purbalingga.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi wawancara, angket validasi, angket respon, dan dokumentasi. Wawancara dilakukan secara terstruktur kepada guru matematika kelas VIII A untuk memperoleh informasi mengenai kondisi pembelajaran, media yang digunakan, kendala pembelajaran, serta kebutuhan guru dan peserta didik. Angket merupakan instrumen pengumpulan data melalui serangkaian pertanyaan yang berkaitan dengan masalah penelitian (Ardiansyah et al., 2023). Angket validasi digunakan untuk memperoleh penilaian dari validator terhadap E-LKPD yang dikembangkan, sedangkan angket respon diberikan kepada guru dan peserta didik untuk mengetahui kepraktisan produk. Dokumentasi digunakan untuk memperoleh data berupa gambar E-LKPD dan foto selama pelaksanaan penelitian.

Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dengan menghitung persentase skor dari hasil validasi dan angket respon. Kevalidan produk diperoleh dari hasil penilaian validator ahli materi dan ahli media. Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase validasi adalah sebagai berikut:

$$V = (\sum x / N) \times 100\%$$

Keterangan:

V = Persentase skor

$\sum x$ = Jumlah skor per aspek yang diberikan validator

N = Jumlah skor maksimal per aspek

Produk dinyatakan valid apabila persentase skor $\geq 75\%$. Sementara itu, kepraktisan produk diperoleh dari hasil angket respon guru dan peserta didik. Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase respon guru adalah sebagai berikut:

$$P = (\sum x / N) \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase skor

$\sum x$ = Jumlah skor per aspek yang diberikan responden

N = Jumlah skor maksimal per aspek

Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung persentase respon peserta didik adalah sebagai berikut:

$$P = (\sum x / N \times n) \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase skor

$\sum x$ = Jumlah skor per aspek yang diberikan responden

N = Jumlah skor maksimal per aspek

n = Jumlah peserta didik

E-LKPD interaktif berbasis open-ended dinyatakan praktis apabila persentase skor dari angket respon guru dan peserta didik mencapai $\geq 75\%$.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN (RESULT AND DISCUSSION)

Berdasarkan Penelitian ini menghasilkan produk berupa E-LKPD interaktif berbasis open-ended menggunakan website Wizer.me pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Produk dikembangkan untuk siswa kelas VIII A SMP Negeri 3 Purbalingga dan dapat digunakan secara individu maupun kelompok. E-LKPD dirancang dalam bentuk elektronik sehingga dapat diakses melalui smartphone atau laptop. Pengembangan produk dilakukan melalui tiga tahap, yaitu Define, Design, dan Develop.

Pada tahap Define, peneliti melakukan analisis awal-akhir, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan perumusan tujuan pembelajaran. Hasil analisis menunjukkan bahwa bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran masih terbatas pada buku cetak dan penggunaan LKPD belum optimal. Peserta didik juga merasa LKPD cetak kurang menarik dan cenderung membosankan. Selain itu, peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep SPLDV, terutama ketika dihadapkan pada permasalahan yang berbeda dari contoh yang diberikan guru. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya pengembangan E-LKPD interaktif yang dapat memfasilitasi peserta didik untuk belajar secara lebih aktif dan terbuka.

Pada tahap Design, peneliti merancang E-LKPD interaktif berbasis open-ended menggunakan Wizer.me. E-LKPD disusun dalam dua pertemuan dengan submateri yang berbeda, yaitu sistem persamaan dan penyelesaiannya serta cara menyelesaikan sistem persamaan. Tampilan awal E-LKPD memuat judul, identitas sekolah, tujuan pembelajaran, dan petunjuk pengerjaan. E-LKPD juga memuat pertanyaan pemantik, materi, serta langkah penyelesaian berbasis open-ended yang mendorong peserta didik untuk mengonstruksi masalah, mengeksplorasi berbagai cara penyelesaian, dan mempresentasikan hasil.

Pada tahap Develop, produk dikonsultasikan kepada ahli materi dan ahli media. Berdasarkan masukan ahli, peneliti melakukan revisi pada beberapa bagian, seperti perbaikan pengertian SPLDV, perbaikan kalimat pada bagian “ayo mencoba”, penyesuaian penggunaan kata, penambahan pertanyaan pemantik, serta penambahan informasi materi secara tertulis. Setelah revisi dilakukan, produk divalidasi oleh dua ahli materi dan satu ahli media. Hasil validasi menunjukkan bahwa E-LKPD yang dikembangkan termasuk dalam kategori valid.

Analisis Univariat

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Materi

No.	Aspek yang dinilai	Persentase skor yang diperoleh	Kategori
1.	Kelayakan Isi	96%	Valid
2.	Kelayakan Penyajian	95%	Valid
3.	Kelayakan Kebahasaan	93%	Valid
	Kesimpulan	95%	Valid

Berdasarkan Tabel 1, validasi ahli materi meliputi tiga aspek, yaitu kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan. Aspek kelayakan isi memperoleh persentase sebesar 96%, aspek kelayakan penyajian memperoleh persentase sebesar 95%, dan aspek kelayakan kebahasaan memperoleh persentase sebesar 93%. Secara keseluruhan, hasil validasi ahli materi memperoleh persentase sebesar 95% dengan kategori valid. Hasil ini menunjukkan bahwa materi dalam E-LKPD telah sesuai dengan capaian tujuan pembelajaran, relevan dengan kualitas materi, serta mampu mendorong peserta didik untuk berpikir secara open-ended.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Media

No.	Aspek yang dinilai	Persentase skor yang diperoleh	Kategori
1.	Kegunaan	90%	Valid
2.	Fungsional	90%	Valid
3.	Desain dan Tampilan	90%	Valid

	Kesimpulan	90%	Valid
--	------------	-----	-------

Berdasarkan Tabel 2, validasi ahli media mencakup tiga aspek, yaitu kegunaan, fungsional, serta desain dan tampilan. Ketiga aspek memperoleh persentase yang sama, yaitu 90%, dengan kategori valid. Dengan demikian, E-LKPD interaktif berbasis open-ended yang dikembangkan dinyatakan valid dari aspek media.

Tabel 3. Hasil Respon Guru

NO	PERNYATAAN	SKOR
DESAIN PEMBELAJARAN		
Kesesuaian isi yang disajikan	E-LKPD sesuai dengan CP dan tujuan pembelajaran pada materi SPLDV	5
Kesesuaian penggunaan E-LKPD berbasis open-ended	Pengembangan E-LKPD menggunakan Wizer.me tepat untuk dilakukan	4
	E-LKPD yang disajikan dapat merangsang peserta didik berpikir open-ended	4
	E-LKPD dapat mendorong peserta didik untuk mencari solusi secara open-ended	4
	Jumlah Skor	17
	Persentase	85%
KOMUNIKASI VISUAL		
Kesesuaian bahasa dan tampilan	Bahasa yang digunakan sudah sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik	4
	Gambar dan ilustrasi yang disajikan memudahkan untuk dipahami dalam pembelajaran	4
	Jumlah Skor	8
	Persentase	80%
KEMANFAATAN E-LKPD		
Kemanfaatan dan keterarikan penggunaan E-LKPD dalam pembelajaran	E-LKPD dengan Wizer.me bermanfaat untuk digunakan dalam pembelajaran	5
	E-LKPD dengan Wizer.me membuat peserta didik tertarik dan tidak bosan dalam mempelajari SPLDV	5
	E-LKPD dengan Wizer.me dapat menumbuhkan semangat dan minat belajar peserta didik	5
	Jumlah Skor	15
	Persentase	100%

Berdasarkan Tabel 3, hasil respon guru menunjukkan bahwa aspek desain pembelajaran memperoleh persentase sebesar 85%, aspek komunikasi visual memperoleh persentase sebesar 80%, dan aspek kemanfaatan E-LKPD memperoleh persentase sebesar 100%. Rata-rata keseluruhan respon guru terhadap penggunaan E-LKPD dengan Wizer.me adalah 88%, sehingga termasuk dalam kategori praktis.

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Respon Peserta Didik

No.	Aspek yang dinilai	Persentase skor yang diperoleh	Kategori
1.	Kognitif	82%	Praktis
2.	Afektif	83%	Praktis
3.	Konatif	81%	Praktis
	Kesimpulan	82%	Praktis

Berdasarkan Tabel 4, respon peserta didik terhadap penggunaan E-LKPD menunjukkan hasil yang positif. Aspek kognitif memperoleh persentase sebesar 82%, aspek afektif memperoleh persentase sebesar

83%, dan aspek konatif memperoleh persentase sebesar 81%. Secara keseluruhan, respon peserta didik memperoleh persentase sebesar 82% dengan kategori praktis. Hal ini menunjukkan bahwa E-LKPD interaktif berbasis open-ended dapat digunakan secara praktis dalam pembelajaran SPLDV.

Analisis Bivariat

Analisis bivariat tidak disajikan dalam penelitian ini karena desain penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D), bukan penelitian korelasional, komparatif, atau eksperimen yang menguji hubungan atau perbedaan antarvariabel. Data yang dianalisis dalam skripsi ini berupa data validasi ahli dan respon pengguna yang dihitung menggunakan persentase. Oleh karena itu, hasil penelitian hanya disajikan dalam bentuk analisis deskriptif atau univariat, meliputi hasil validasi ahli materi, validasi ahli media, respon guru, dan respon peserta didik.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa E-LKPD interaktif berbasis open-ended pada materi SPLDV memenuhi aspek valid dan praktis. Dari aspek validitas, hasil validasi ahli materi memperoleh persentase sebesar 95% dan hasil validasi ahli media memperoleh persentase sebesar 90%. Rata-rata hasil validasi menunjukkan bahwa produk berada dalam kategori valid. Hal ini berarti E-LKPD yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan kebahasaan, kegunaan, fungsional, serta desain dan tampilan.

Kevalidan produk menunjukkan bahwa E-LKPD interaktif berbasis open-ended sesuai untuk digunakan dalam pembelajaran matematika. Materi yang disajikan telah disesuaikan dengan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran pada materi SPLDV. Selain itu, penyajian E-LKPD dirancang untuk mendorong peserta didik berpikir secara terbuka melalui permasalahan yang dapat diselesaikan dengan berbagai cara. Dengan demikian, E-LKPD tidak hanya berfungsi sebagai lembar kerja, tetapi juga sebagai media pembelajaran yang dapat membantu peserta didik mengembangkan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kreatif.

Dari aspek kepraktisan, hasil respon guru memperoleh persentase sebesar 88% dan hasil respon peserta didik memperoleh persentase sebesar 82%. Kedua hasil tersebut termasuk dalam kategori praktis. Respon guru menunjukkan bahwa E-LKPD sesuai dengan capaian pembelajaran, mendukung pembelajaran berbasis open-ended, memiliki tampilan dan bahasa yang mudah dipahami, serta bermanfaat dalam pembelajaran. Sementara itu, respon peserta didik menunjukkan bahwa E-LKPD mudah digunakan, menarik, membantu pemahaman materi, serta mendorong partisipasi dalam pembelajaran.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Ayuditasni Dewi et al. (2023) mengenai pengembangan website Wizer.me pada materi sifat-sifat bangun ruang yang memperoleh respon sangat baik dan mampu membuat peserta didik tertarik mengikuti pembelajaran. E-LKPD yang dikembangkan dalam penelitian tersebut dinyatakan layak dengan respon sebesar 96,52%. Selain itu, pemanfaatan E-LKPD dalam pembelajaran juga dapat meningkatkan semangat belajar peserta didik. Purnamayanti et al. (2023) mengemukakan bahwa pemanfaatan teknologi dapat meningkatkan ketertarikan peserta didik dalam pembelajaran. Kumalasari dan Julianto (2021) juga menyatakan bahwa peserta didik dapat memahami dan menyerap materi pembelajaran secara optimal dengan menggunakan teknologi dalam pembelajaran.

Dengan demikian, E-LKPD interaktif berbasis open-ended menggunakan Wizer.me dapat menjadi alternatif bahan ajar digital yang mendukung pembelajaran matematika, khususnya pada materi SPLDV. Produk ini mampu membantu guru menyajikan pembelajaran yang lebih menarik dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyelesaikan masalah dengan berbagai strategi. Berdasarkan hasil validasi dan respon pengguna, E-LKPD interaktif berbasis open-ended dinyatakan valid dan praktis digunakan dalam pembelajaran matematika kelas VIII A SMP Negeri 3 Purbalingga.

4. KESIMPULAN (CONCLUSION)

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa E-LKPD interaktif berbasis open-ended dalam pembelajaran Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) berhasil dikembangkan menggunakan model pengembangan 3-D yang terdiri atas tahap define, design, dan develop. Produk E-LKPD dikembangkan melalui website Wizer.me sehingga dapat diakses secara online melalui smartphone maupun laptop. Hasil validasi menunjukkan bahwa E-LKPD interaktif berbasis open-

ended memenuhi aspek valid, dengan persentase validasi ahli materi sebesar 93% dan validasi ahli media sebesar 85%, keduanya termasuk dalam kategori valid.

Selain memenuhi aspek validitas, E-LKPD interaktif berbasis open-ended juga memenuhi aspek kepraktisan. Hal ini ditunjukkan melalui hasil angket respon guru yang memperoleh persentase sebesar 88% dan hasil angket respon peserta didik sebesar 82%, keduanya termasuk dalam kategori praktis. Dengan demikian, E-LKPD interaktif berbasis open-ended dalam pembelajaran SPLDV pada siswa kelas VIII A SMP Negeri 3 Purbalingga dinyatakan valid dan praktis digunakan sebagai bahan ajar digital dalam pembelajaran matematika.

REFERENCES

- Angreni, S. (2017). Penggunaan Media Interaktif Disertai LKS Terhadap Hasil Belajar IPA Pada kelas IX SMP. *Scientiae Educatia: Jurnal Pendidikan Sains*, 6(1), 36–40.
- Ardiansyah, Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan Pada Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif. *IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 1–9.
- Ayuditiasni Dewi, N., Purnamasari, R., & Karmila, N. (2023). Pengembangan E-Lkpd Berbasis Webiste Wizer.Me Materi Sifat-Sifat Bangun Ruang. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(2), 2562–2575. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i2.995>
- Iklimah, R., Anwar, C., & Firdos, H. (2023). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbantuan Geogebra Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Wilangan: Inovasi Dan Riset Pendidikan Matematika*, 4(3), 266–274.
- Kharisma, J. Y., & Asman, A. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah Berorientasi pada Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Prestasi Belajar Matematika. *Indonesian Journal of Mathematics Education*, 1(1), 34. <https://doi.org/10.31002/ijome.v1i1.926>
- Kumalasari, O. D., & Julianto. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Ilmu Pengetahuan Alam Berbantu Website Wizer.me Materi Energi Alternatif Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Sekolah Dasar*, 9(07), 2827–2837. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/41382>
- Maulani, T., Sulistyarningsih, D., & Mawarsari, V. D. (2024). Desain E-Lkpd Open-Ended: Inovasi Dalam Pembelajaran Interaktif Di Era Digital. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 10(04), 231–243.
- Nabilla, N., Edy, S., & Khikmiah, F. (2022). Pengembangan E-Lkpd Matematika Interaktif Berbasis Literasi Digital. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(6), 1581–1594. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i6.1581-1594>
- Pare, A., & Sihotang, H. (2023). Pendidikan Holistik untuk Mengembangkan Keterampilan Abad 21 dalam Menghadapi Tantangan Era Digital. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 27778–27787.
- Purnamayanti, I. G. A., Suharta, I. G. P., & Astawa, I. W. P. (2023). Pengembangan E-LKPD Interaktif Berorientasi PMRI untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Kelas IX. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 3147–3158. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2884>
- Purwanto, R. (2021). Kepemimpinan Visioner Kepala Sekolah Terhadap Mutu dan Kualitas Sekolah di SD Negeri Soko. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Indonesia*, 1(4), 151–160. <https://doi.org/10.52436/1.jpti.26>
- Rahman, A., Munandar, S. A., Fitriani, A., Karlina, Y., & Yumriani. (2022). Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan dan Unsur-Unsur Pendidikan. *Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam*, 2(1), 1–8.
- Santosa, C. A. H. F., Rafianti, I., & Yulistiany, D. (2022). Worked-Example Method on Mathematical Problem-Solving Ability in term of Students' Initial Ability. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 13(2), 210–220. <https://doi.org/10.15294/kreano.v13i2.33301>
- Savriliana, V., Sundari, K., & Budianti, Y. (2020). Media Dakota (Dakon Matematika) Sebagai Solusi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 1160–1166. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.517>
- Sinaga, R. S., & Zulfita, E. (2021). Pengaruh Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VIII MTs Al-Jam'iyatul Wasliyah Stabat. *Jurnal Serunai Matematika*, 13(1), 81–88.

<https://doi.org/10.37755/jsm.v13i1.360>

Sugiyono, P. D. (2019). *Metode penelitian pendidikan: Kuantitatif, kualitatif, kombinasi, R&D dan penelitian pendidikan*. Metode Penelitian Pendidikan.

Utami, R. W., Endaryono, B. T., & Djuhartono, T. (2020). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Faktor Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1), 43–48.