

E-LKPD BERBASIS *LIVWORKSHEET* PADA MATERI BENTUK ALJABAR UNTUK PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Deya Firmania¹, Mardiah Syofiana^{2*}, Ristontowi³, Risnanosanti⁴
^{1,2,3,4} Universitas Muhammadiyah Bengkulu

INFO ARTIKEL

Original Research

Article History

Received : 12-01-2024

Accepted : 20-01-2024

Published : 31-07-2024

Keywords:

E-LKPD, Bentuk Aljabar, Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika.

*Correspondence email:

sofya203@gmail.com

ABSTRACT: This research is a Research and Development study using the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) with seventh-grade junior high school students as the subjects. The aim is to produce a learning media in the form of an Electronic Student Worksheet (E-LKPD) using the Liveworksheet main platform on the topic of algebraic forms. In the Analysis phase, information was gathered from teachers and students, revealing that the school only utilized printed books or worksheets and had not yet implemented technology-based learning media. In the Design phase, the plan for the E-LKPD product on the topic of algebraic forms was created, utilizing the Liveworksheet platform as the main medium, and Microsoft Word and Canva as supporting media. Development involved both product development and validation by three validators, resulting in a valid E-LKPD. The assessment of the feasibility of the learning media product by content experts averaged 4.31, categorized as Very Good, while media experts gave an average of 4.33, also categorized as Very Good. During the Implementation phase, a limited trial was conducted with seventh-grade junior high school students. Practicality was assessed with 83.73% of students rating it as Very Good, and 96% of teachers also rating it as Very Good. The Evaluation phase involved assessing each stage to ensure the development of a high-quality and accurate product.

ABSTRAK: Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) dengan subjek siswa kelas VII SMP. Adapun tujuannya untuk menghasilkan media pembelajaran berupa Elektronik Lembar Kerja peserta Didik (E-LKPD) dengan menggunakan media utama Liveworksheet pada materi bentuk aljabar. Pada tahap *Analysis* pengumpulan informasi dari guru dan peserta didik didapati sekolah hanya menggunakan buku ataupun LKPD cetak, belum menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi. *Design:* pembuatan rancangan produk E-LKPD pada materi bentuk aljabar dengan media utama liveworksheet, serta Microsoft word dan canva sebagai media pendukung. *Development,* merupakan bagian dari pengembangan produk sekaligus melakukan proses validasi oleh 3 orang validator dan diperoleh E-LKPD yang valid. Hasil penilaian kelayakan produk media pembelajaran dari ahli materi rata-rata 4,31 Kategori Sangat baik, dan ahli media dengan rata-rata 4,33 kategori sangat baik. *Implementation,* dilakukan uji coba terbatas pada siswa SMP Kelas VII. Kepraktisan yang diperoleh dari peserta didik 83,73% dengan kategori sangat baik dan guru diperoleh 96% dengan kategori sangat baik. *Evaluation:* dilakukan evaluasi setiap tahapan untuk memperoleh sebuah

produk yang baik dan benar.

Correspondence Address: Jln. MT. Haryono, Gang Melur No. 4B, Kota Bengkulu, 38221, Indonesia; e-mail: sofya203@gmail.com

How to Cite (APA 6th Style): Firmania. D., Syofiana. M., Ristontowi, Risnanosanti. (2024). E-LKPD Berbasis Liveworksheet Pada Materi Bentuk Aljabar Untuk Pemahaman Konsep Matematika. *Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)*, 08 (01): 17-27. DOI: 10.37150/jp.v8i1.2537

Copyright: Firmania. D., Syofiana. M., Ristontowi, Risnanosanti. (2024).

Competing Interests Disclosures: The authors declare that they have no significant competing financial, professional or personal interests that might have influenced the performance or presentation of the work described in this manuscript.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang universal yang mendasari perkembangan teknologi modern. Matematika mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu sehingga dapat memajukan daya pikir manusia untuk lebih baik (Jumri & Risnanosanti, 2021). Pembelajaran matematika di sekolah idealnya harus dapat membekali siswa dengan kemampuan dan keterampilan untuk menghadapi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Perkembangan dalam pembelajaran matematika sekolah pada saat ini adalah pembelajaran yang tidak hanya memberikan pengetahuan tentang konsep-konsep matematika, tetapi juga bagaimana menggunakan konsep-konsep tersebut dalam menyelesaikan permasalahan ataupun menghasilkan suatu karya baru (Ramadianti et al., 2018).

Dalam perannya matematika memiliki kontribusi yang penting di berbagai sektor tak terkecuali dalam sektor teknologi. Hal ini merupakan karakteristik dari matematika yaitu dapat diterapkan dan diaplikasikan dalam disiplin ilmu lain termasuk dapat diterapkan dalam kegiatan sehari-hari (Suhendri & Ningsih, 2018).

Teknologi sudah menjadi hal yang tidak asing lagi bagi manusia termasuk pelajar, teknologi selalu digunakan pada kegiatan masyarakat apalagi di era digital seperti saat ini. Revolusi industri telah memasuki tahap revolusi 4.0 dimana tahap ini telah terjadi perkembangan teknologi secara besar-besaran di berbagai belahan dunia. Akibat dari adanya perkembangan teknologi ini terjadi perubahan yang berdampak pada beragam bidang kehidupan manusia salah satunya pendidikan.

Teknologi juga dapat dimanfaatkan oleh guru untuk meningkatkan proses pembelajaran. selain itu, setiap orang perlu mempunyai pengetahuan dan keterampilan, dapat memahami teknologi informasi dan komunikasi serta mampu kreatif dan inovatif dalam menciptakan peluang baru (Amtonis & Jesiyanti, 2022).

Salah satu faktor penentu keberhasilan pembelajaran di dalam kelas adalah penggunaan media pembelajaran. Urgensi penggunaan media pembelajaran sebagai salah satu perangkat belajar adalah membantu guru menyampaikan pesan dan materi pelajaran kepada peserta didik secara efektif dan efisien. Dalam suatu proses belajar mengajar, terdapat dua unsur yang penting, yaitu metode mengajar dan media pembelajaran (Arsyad, 2002).

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan informasi dari pengirim pesan (guru) ke penerima (peserta didik), sehingga merangsang peserta didik untuk berfikir dan memperhatikan proses pembelajaran

agar proses belajar terjadi. Oleh karena itu, guru harus mampu memilih media yang tepat sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran (Riwayati, 2019). Pemanfaatan media pembelajaran juga berkaitan erat dengan peningkatan kualitas pendidikan. Pemanfaatan media yang dilakukan guru dalam proses pembelajaran diharapkan dapat menciptakan suasana belajar yang lebih bermakna, dan memperkaya pengalaman belajar peserta didik (Abdullah, 2017).

Berdasarkan observasi di salah satu SMP Negeri Kota Bengkulu diperoleh bahwasanya masih belum memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajaran. Media yang digunakan oleh guru berupa media cetak seperti buku paket dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dimana pada dasarnya keberadaan media pembelajaran berbasis cetak ini kurang optimal untuk digunakan. Selain itu kebanyakan dari peserta didik mengalami kebingungan pada saat diberikan suatu permasalahan matematis, hal ini disebabkan peserta didik hanya terpaku pada contoh yang telah diberikan guru tanpa memahami bagaimana konsepnya.

Seperti halnya pada materi bentuk aljabar, masih banyak peserta didik yang kesulitan memahami materi, dari mulai memahami konsep bentuk aljabar, bahkan pengoperasian bentuk aljabar. Maka dari itu untuk mengoptimalkan kualitas pembelajaran dibutuhkan sebuah transformasi yang berbasis konvergensi Teknologi Informasi dan Telekomunikasi (TIK). Dalam transformasi ini LKPD cetak bisa digantikan fungsinya menjadi E-LKPD (Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik).

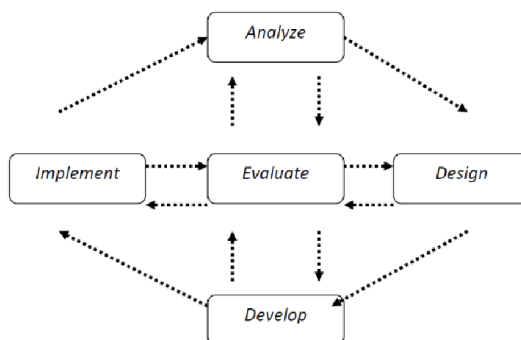
Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) merupakan perangkat pembelajaran (lembar kerja peserta didik) berbantu internet yang disusun secara sistematis dalam unit pembelajaran tertentu yang disajikan dalam format elektronik (Kholifahtus et al., 2021). LKPD elektronik dapat menampilkan video, gambar, teks dan soal-soal yang dapat dinilai secara otomatis. E-LKPD ini dapat didesain semenarik mungkin sehingga dapat menarik minat belajar peserta didik dan mengoptimalkan proses pembelajaran. Pembuatan E-LKPD dapat menggunakan aplikasi *liveworksheet*.

Liveworksheet merupakan aplikasi yang dibuat untuk membantu guru dalam menyampaikan materi secara interaktif (Rahmawati et al., 2022). *Liveworksheet* memiliki berbagai fitur untuk mengubah lembar kerja cetak (dokumen, pdf, jpg atau PNG) menjadi latihan online interaktif sekaligus otomatis mengoreksi pekerjaan peserta didik. Tampilan *liveworksheet* berisi materi yang terdapat video pembelajaran yang dapat menambah daya tarik peserta didik dalam memahami materi dan mengerjakan tugas sehingga kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik meningkat. Dalam E-LKPD berbasis *liveworksheet* ini, peserta didik dapat mengerjakan soal-soal dengan bentuk yang beragam seperti halnya menjodohkan, matrik garis, soal pilihan dan bentuk lainnya sesuai materi pelajaran. E-LKPD dirancang sesuai dengan indikator pemahaman konsep matematika.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan *Research and Development* (R&D). model penelitian yang digunakan adalah ADDIE terdiri dari 5 tahapan, yaitu *analysis, design, development, implementation, dan evaluation* (Puspasari, 2019). Penelitian ini dilaksanakan di SMPN Kota Bengkulu dengan subjek penelitian adalah siswa/i kelas VII SMPN. Berikut adalah bagan dari tahapan-tahapan pengembangan LKPD digital berdasarkan model ADDIE :

Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)



Gambar 1. Tahapan-tahapan Model Pengembangan

1. *Analysis* (Analisis)

Proses pengumpulan informasi dari guru dan peserta didik. Bertujuan untuk menentukan masalah yang terjadi pada proses pembelajaran.
2. *Design* (Perencanaan)

Pendesainan draf bahan ajar dengan menggunakan media utama *liveworksheet* kemudian *Microsoft Word* dan *Canva* sebagai media pendukung. LKPD yang dibuat semenarik mungkin, sehingga diharapkan dengan ini dapat memberi semangat kepada peserta didik dalam belajar.
3. *Development* (Pengembangan)

Pada tahapan ini terjadi proses validasi dengan 3 orang validator, yaitu 2 orang dosen pendidikan matematika dan guru mata pelajaran matematika. saran dan komentar dari validator agar LKPD dapat dikatakan valid.
4. *Implementation* (Implementasi)

Setelah LKPD dinyatakan valid serta dapat dinyatakan layak untuk uji coba terbatas. Setelah dilakukan uji coba terbatas peserta didik diminta untuk mengisi lembar angket validasi yang bertujuan untuk mengetahui kepraktisan LKPD digital berbasis *liveworksheet* yang telah dikembangkan.
5. *Evaluation* (Evaluasi)

Pada tahap ini merupakan perbaikan akhir LKPD digital sebagai media pembelajaran. Selain evaluasi akhir, dalam penelitian ini evaluasi juga terjadi pada tahap-tahap sebelumnya.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen non tes berupa lembar validasi ahli materi dan ahli media, instrumen respon guru, dan instrumen respon peserta didik. Hasil yang diperoleh telah dilakukan revisi dan digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam memperbaiki LKPD berbasis *liveworksheet*. Analisis data instrumen non tes pada penelitian menggunakan teknik analisis data deskriptif. Instrumen non tes berupa angket menggunakan skala *likert*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur kepraktisan E-LKPD berbasis *liveworksheet* sekaligus untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika peserta didik. Sebelum Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) dirancang, terlebih dahulu mengumpulkan berbagai sumber-sumber yang relevan dari beberapa bahan ajar seperti buku paket, lembar Kerja Siswa (LKS) dan sumber dari internet sebagai

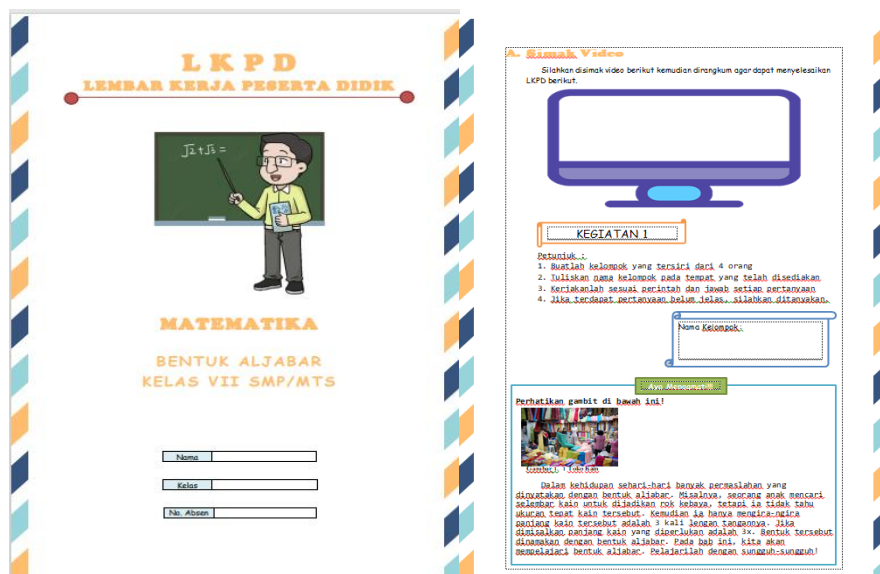
bahan acuan referensi merancang E-LKPD. Adapun hasil Pengembangan E-LKPD sebagai berikut:

1. Tahap analysis

Tahap analisis diperoleh bahwa belum menggunakan media teknologi dalam proses pembelajaran, media yang digunakan saat ini berupa media cetak. Keberadaan media cetak saat ini ternyata belum dapat mengoptimalkan pembelajaran di kelas, maka dari itu perlu adanya pengembangan suatu media pembelajaran yang dapat membangkitkan minat peserta didik sehingga peserta didik dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran.

2. Tahap Design

Tahap perencanaan (*Design*) dihasilkannya media pembelajaran berupa E-LKPD, yang dibuat dengan menggunakan media utama yaitu liveworksheet, kemudian ada Microsoft word dan canva sebagai media pendukung. E-LKPD yang dibuat untuk satu kali pertemuan. Desain E-LKPD dibuat semenarik mungkin dan dilengkapi dengan video pembelajaran yang sesuai dengan materi, diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan semangat peserta didik dalam belajar. Pada tahap ini rancangan awal LKPD yang dikembangkan adalah seperti gambar berikut.



Gambar 2. Rancangan Awal LKPD Liveworksheet

3. Tahap Development

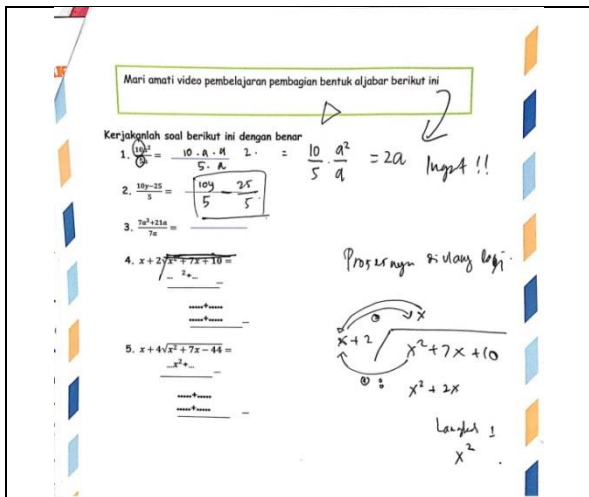
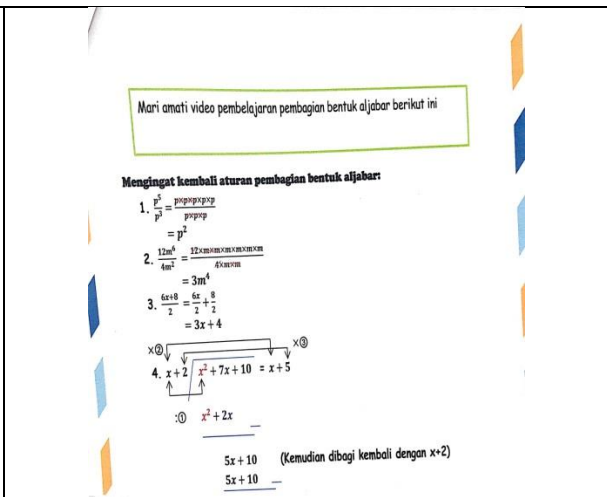
Tahap pengembangan (*Development*) media yang dikembangkan berupa LKPD digital berbasis liveworksheet. setelah dilakukan pengembangan LKPD digital dilakukan tahapan validasi oleh 3 validator. Tahapan validasi ini dilakukan untuk mendapatkan E-LKPD yang valid. E-LKPD yang belum valid selanjutnya dilakukan perbaikan berdasarkan dengan komentar dan saran validator.

Pada tahap ini peneliti melakukan uji kelayakan produk kepada validator ahli materi yang merupakan Dosen Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Bengkulu dan Guru Matematika SMPN 13 Kota Bengkulu. Aspek yang dinilai merupakan materi bentuk aljabar. Kemudian saran dan komentar dari

validator ahli materi dianalisis untuk dijadikan sebagai bahan merevisi materi. Hasil validasi masukan dari validator dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 1 Hasil Validasi Ahli Materi LKPD Sub Materi 1

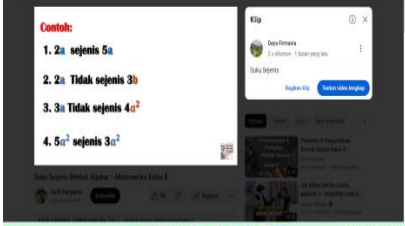




Hasil Validasi	Hasil Revisi
 <p>Validator menyatakan jika menggunakan video sebaiknya pengamatan langsung melalui video</p>	 <p>Pada halaman ini telah ditambahkan video pembelajaran pada setiap persoalan yang ada</p>
 <p>Pada bentuk umum perkalian bentuk aljabar suku dua dengan suku dua validator menyarankan agar setiap proses itu diberi nomor kemudian tanda panah diberi warna yang berbeda-beda dan tulisan disamakan dengan warna tanda panah.</p>	 <p>Saran dan komentar dari validator telah dilakukan pembaruan mengenai bentuk umum perkalian suku dua dengan suku dua pada proses telah dibeti nomor, kemudian panah yang berbeda dan tulisan telah disesuaikan warna dengan tanda panah.</p>

 <p>Mari amati video pembelajaran pembagian bentuk aljabar berikut ini</p> <p>Kerjakanlah soal berikut ini dengan benar</p> <ol style="list-style-type: none"> $\frac{10a}{5} = \frac{10 \cdot a \cdot \cancel{a}}{5 \cdot \cancel{a}} = 2a$ Ingat !! $\frac{10y-25}{5} = \frac{10y}{5} - \frac{25}{5}$ $\frac{7a^2+21a}{7a} =$ $x + 2\sqrt{x^2+7x+10} =$ $x + 4\sqrt{x^2+7x-44} =$ <p>Prosesnya diulang lagi.</p> <p>Langkah 1 x^2</p>	 <p>Mari amati video pembelajaran pembagian bentuk aljabar berikut ini</p> <p>Mengingat kembali aturan pembagian bentuk aljabar:</p> <ol style="list-style-type: none"> $\frac{p^2}{p^2} = \frac{p \cdot p \cdot p}{p \cdot p \cdot p} = p^0 = 1$ $\frac{12m^4}{4m^2} = \frac{12 \cdot m \cdot m \cdot m \cdot m}{4 \cdot m \cdot m} = 3m^2$ $\frac{6a+8}{2} = \frac{6a}{2} + \frac{8}{2} = 3a+4$ $x + 2\sqrt{x^2+7x+10} = x+5$ <p>(Kemudian dibagi kembali dengan $x+2$)</p>
<p>➤ Untuk pembagian bentuk aljabar validator menyatakan diberikan juga contoh beserta langkah-langkah dalam pembagian bentuk aljabar untuk mengingatkan kembali peserta didik setelah melihat video pembelajaran.</p>	<p>➤ Pada pembagian bentuk aljabar sudah ditambahkan contoh sekaligus proses pembagiannya.</p>

Selanjutnya peneliti melakukan uji kelayakan produk kepada validator ahli media yang merupakan Dosen Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Bengkulu. Aspek yang dinilai adalah desain LKPD digital. Kemudian saran dan komentar dari validator ahli media dianalisis kemudian dijadikan sebagai bahan merevisi produk LKPD digital. Berikut adalah tabel saran dan komentar dari validator :

Tabel 2 Hasil Validasi Ahli Media

Hasil Validasi	Hasil Revisi
 <p>Validasi menyatakan pada video pembelajaran mengenai unsur-unsur aljabar jangan langsung ke pengertian, coba dikasih bentuk aljabar terlebih dahulu baru diperjelaskan unsur-unsurnya.</p>	 <p>➤ Pada video pembelajaran mengenai unsur-unsur bentuk aljabar sudah diperbaharui, dimana terdapat bentuk aljabar terlebih dahulu baru diperjelaskan apa saja unsur-unsur bentuk aljabar.</p>

 <p>➤ Pada video pembelajaran mengenai suku sejenis validator menyatakan dalam bentuk aljabar suku itu ada suku satu, suku dua, suku tiga dan seterusnya. Alangkah baiknya dalam video pembelajaran tersebut diperjelas mengenai suku satu, dua dan tiga baru masuk ke dalam suku sejenis.</p>	  <p>➤ Pada video pembelajaran mengenai suku dalam aljabar telah diperbaiki. Dalam video tersebut diperjelaskan terlebih dahulu suku satu, suku dua, dan suku tiga kemudian diperjelas suku sejenis dan tak sejenis.</p>
 <p>➤ Pada video validator menyatakan ditambah lagi pada LKPD contoh mengenai perkalian suku satu dan suku dua dengan variabel yang berbeda supaya peserta didik tidak hanya beranggapan bahwa perkalian bentuk aljabar tidak hanya sama variabel baru bisa di kalikan.</p>	 <p>➤ Pada LKPD liveworksheet sudah ditambah mengenai perkalian dengan variabel yang berbeda untuk mengingat kembali peserta didik bahwa perkalian bentuk aljabar dapat dilakukan dengan variabel yang berbeda pula.</p>

Dari tahap validasi yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa LKPD digital yang telah dikembangkan sudah direvisi sesuai dengan saran validator dan layak untuk dijadikan instrumen penelitian. Berdasarkan hasil penilaian kelayakan dari ahli materi dan ahli media dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3. Hasil Validasi Dari Validator

No	Penilaian	Rata-rata	Kriteria
1.	Ahli Materi	4,31	Sangat baik
2.	Ahli Media	4,33	Sangat baik

Berdasarkan hasil dari validator, maka E-LKPD dinyatakan valid dan dapat dilakukan uji coba terbatas.

4. Tahap Implementation

Tahap implementasi (*Implementation*), dilakukan uji coba terbatas kepada peserta didik SMP Kelas VII. Masing-masing dari peserta didik diminta untuk menggunakan E-LKPD yang telah dikembangkan menggunakan laptop/komputer yang telah disediakan. Uji coba terbatas dilakukan untuk mengetahui kepraktisan E-LKPD dari respon guru dan peserta didik. Hasil respon peserta didik dan guru dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 4. Hasil respon peserta didik dan guru

Praktisi	Presentase	Kategori
Peserta didik	93,03%	Sangat baik
Guru	96%	Sangat baik

Dari hasil uji terbatas didapat bahwa E-LKPD dinyatakan praktis dengan kategori sangat baik. Antusias peserta didik sangat tinggi pada saat melakukan uji coba terbatas dan E-LKPD dapat membantu peserta didik menumbuhkembangkan kemampuan pemahaman konsep bentuk aljabar.

5. Tahap Evaluation

Pada tahap evaluasi telah dilakukan pada semua proses. Dimana hasil yang diperoleh dari E-LKPD Berbasis *Liveworksheet* Pada Materi bentuk Aljabar Untuk Pemahaman Konsep dinyatakan **valid**. Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil 3 orang validator. Kemudian E-LKPD dinyatakan **praktis**, berdasarkan hasil respon peserta didik dan guru.

Menurut Puspita & Dewi (2021) penggunaan E-LKPD dalam proses belajar mengajar dapat memberikan dampak pada kegiatan belajar peserta didik yang awalnya membosankan menjadi menyenangkan dan mengasyikkan, proses belajar mengajar yang terjadi dapat menjadi lebih interaktif dan para peserta didik dapat menjadi lebih termotivasi untuk lebih semangat dalam pembelajaran (Puspita & Dewi, 2021). E-LKPD *liveworksheet* memiliki kelebihan dibandingkan dengan LKPD cetak, yaitu (a) diakses dengan gratis; (b) lebih praktis; (c) dapat diakses menggunakan smartphone atau laptop; (d) dapat digunakan sebagai media dan penugasan; tidak memakan ruang penyimpanan (N.F. et al., 2022).

Sebelumnya kajian mengenai penelitian LKPD berbasis *liveworksheet* sudah pernah dilakukan oleh (Indariani et al., 2018) menyatakan bahwa bahan ajar berupa LKPD digital dapat digunakan dalam pembelajaran matematika baik itu pembelajaran yang di dalam kelas ataupun secara mandiri. Kemudian penelitian (Vonna et al., 2022) menyatakan E-LKPD yang dikembangkan layak dipergunakan dan memenuhi aspek kelayakan isi.

SIMPULAN DAN SARAN

Penggunaan E-LKPD berbasis *liveworksheet* dalam pembelajaran matematika dapat membantu mempermudah peserta didik dalam proses pembelajaran. E-LKPD berbasis *liveworksheet* ini baik dalam materi, tampilan, isi, telah dinyatakan valid, kemudian dari segi uji terbatas diperoleh bahwasanya E-LKPD ini praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran terkhusus pada materi bentuk aljabar berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep matematika. Pada saat

melakukan uji coba terbatas antusias peserta didik tinggi, kemudian respon yang positif dari peserta didik membuat kemampuan mereka bertambah.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, R. (2017). Pembelajaran Dalam Perspektif Kreativitas Guru Dalam Pemanfaatan Media Pembelajaran. *Lantanida Journal*, 4(1), 35. <https://doi.org/10.22373/lj.v4i1.1866>
- Amtonis, S., & Jesiyanti. (2022). E-Lkpd Dan Literasi Lingkungan Pada Pendidikan Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Koulutus*, 5(1), 71–80. <https://doi.org/10.51158/koulutus.v5i1.786>
- Arsyad, A. (2002). *Media Pembelajaran*. Raja Grafindo Persada.
- Indariani, A., Amami Pramuditya, S., & Firmasari, S. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Pembelajaran Matematika (Bahan Ajar Digital Interaktif pada Materi Pertidaksamaan Nilai Mutlak Linear Satu Variabel). *Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching*, 7(2), 89–98. <https://doi.org/10.24235/eduma.v7i2.3670>
- Jumri, R., & Risnanosanti. (2021). Learning Obstacle Konsep Kombinasi Pada. *Jurnal MATH-UMB.EDU*, 8(2).
- Kholifahtus, Y. F., Agustiningih, A., & Aguk, W. A. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-Lkpd) Berbasis Higher Order Thinking Skill (Hots). *EduStream: Jurnal ...*, V(2), 143–151. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpd/article/view/14124>
- N.F., I. A., Roesminingsih, M. V., & Yani, M. T. (2022). Pengembangan LKPD Interaktif Berbasis Liveworksheet untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8153–8162. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3762>
- Puspasari, R. (2019). Pengembangan Buku Ajar Kompilasi Teori Graf dengan Model Addie. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(1), 137. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v3i1.702>
- Puspita, V., & Dewi, I. P. (2021). Efektifitas E-LKPD berbasis Pendekatan Investigasi terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 86–96. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.456>
- Rahmawati, M., Ansori, H., & Suryaningsih, Y. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik Berbasis Hots Melalui Pendekatan Realistik Berbantuan Liveworksheet Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Tingkat Smp. *Jurmadikta*, 2(2), 26–37. <https://doi.org/10.20527/jurmadikta.v2i2.1232>
- Ramadianti, W., Syofiana, M., & Mahyudi, M. (2018). Pengembangan Soal Matematika Open-Ended Berkonteks Bumi Rafflesia. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 2(1), 8–16. <https://doi.org/10.35706/sjme.v2i1.922>
- Riwayati, B. D. A. & S. (2019). KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS MELALUI MODEL PEMBELAJARAN VISUALIZATION, AUDITORY, KINESTHETIC (VAK) MENGGUNAKAN MEDIA PEMBELAJARAN VCD DAN

CETAK. *Math-UMB.EDU*, 6.

Suhendri, H., & Ningsih, R. (2018). Peranan Ketahananmalangan Dan Kreativitas Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 11(1). <https://doi.org/10.30870/jppm.v11i1.2982>

Vonna, A. M., Saputra, N. N., & Saleh, H. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Kontekstual Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E – Lkpd) Berbantuan Liveworksheet. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika Umt 2022*, 149–157.