

## IMPLEMENTASI LKPD DIGITAL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK SMA

Ayuni<sup>1\*</sup>, Sari Herlina<sup>1</sup>, Putri Wahyuni<sup>1</sup>, Yurna Willis K<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Islam Riau, Jl. Kaharuddin Nasution No.113, Pekanbaru, Indonesia

\*Email: ayuni393@student.uir.ac.id

### Abstract

A common problem encountered in learning mathematics is students' inability to solve mathematical problems. This study aims to analyze the effectiveness of digital student worksheets in improving high school students' mathematical problem-solving skills. The research design is a quasi-experiment with a Nonequivalent Control Group Design. All students in class X at SMA Negeri 2 Tualang constitute the study population. The research sample comprised class X.1, designated as the control class, and class X.3, designated as the experimental class. The sample was selected using purposive sampling. This study used an instrument in the form of a mathematical problem-solving ability test administered at the pretest and posttest stages. The test used met the criteria of validity and reliability. Data analysis used descriptive and inferential statistical analysis. The Shapiro-Wilk normality test showed that the assumption of normality was not met. Therefore, nonparametric data analysis was conducted using the Mann-Whitney test. The study results show that digital LKPD can help students at SMA Negeri 2 Tualang improve their problem-solving skills in mathematics.

**Keywords:** Implementation, digital LKPD, high school mathematics, mathematical problem solving abilities

### Abstrak

Permasalahan yang biasa dihadapi saat belajar matematika yaitu kurangnya kemampuan siswa dalam memecahkan soal-soal matematika. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kegunaan lembar kerja siswa digital dapat dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis bagi siswa SMA. Jenis penelitian yaitu *quasi eksperimen* yang dirancang dengan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Seluruh peserta didik kelas X SMA Negeri 2 Tualang merupakan populasi penelitian ini. Sampel penelitian yang digunakan kelas X.1 disebut kelas kontrol dan kelas X.3 disebut kelas eksperimen. Pemilihan sampel menggunakan teknik *Purposive sampling*. Penelitian ini menggunakan instrumen berupa tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang diberikan pada tahap *pretest* dan *posttest*. Tes yang digunakan telah memenuhi kriteria valid dan reliabel. Analisis data menggunakan analisis statistik deskriptif dan statistik inferensial. Pengujian normalitas dengan *Shapiro-Wilk* menunjukkan bahwa tidak memenuhi asumsi normal. Oleh karena itu, dilakukan pengujian data non-parametrik dengan *Mann-Whitney*. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa, LKPD digital dapat membantu siswa SMA Negeri 2 Tualang dalam meningkatkan pemecahan masalah matematis.

**Kata kunci:** Implementasi, LKPD digital, matematika SMA, pemecahan masalah matematis

**Format sitasi:** Ayuni, Herlina, S., Wahyuni P., & K, Y. W. (2025). Implementasi LKPD Digital untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik SMA. *ALGORITMA Journal of Mathematics Education*, 7 (2), 127-138.

Permalink/DOI: <http://dx.doi.org/10.15408/ajme.v7i2.48906>

Naskah Diterima: Nov 2025; Naskah Disetujui: Des 2025; Naskah Dipublikasikan: Des 2025

---

## PENDAHULUAN

Pendidikan sangat penting karena pendidikan dapat membangun karakter generasi muda. Pendidikan bertujuan untuk membekali manusia dengan pengetahuan, teknologi, dan keterampilan (Mulhayatiah et al., 2019; R. Wahyuni & Nasution, 2024). Pendidikan erat kaitannya dengan pembelajaran. Pembelajaran adalah rangkaian kegiatan yang dilakukan guru supaya bisa membantu peserta didik dalam memahami materi, menguasai kemampuan, serta mengembangkan sikap dan prinsip. Salah satu pembelajaran yang diberikan oleh guru yaitu matematika (Mahfudhoh & Andrijati, 2024). Matematika memberikan kontibusi yang signifikan dalam pendidikan karena mampu untuk mengembangkan cara berpikir sistematis, rasional dan kreatif dalam memahami informasi dan pengetahuan (Khalisa et al., 2021). Matematika dapat mengembangkan cara berpikir yang mendorong pengetahuan peserta didik dan meningkatkan kemampuan matematika mereka (Santosa & Azhar, 2025).

Dalam belajar matematika, kompetensi yang harus dikuasai peserta didik yaitu pemecahan masalah. Keterampilan pemecahan masalah merupakan proses rumit dan membutuhkan pikiran kritis serta kreatif agar bisa mendapatkan solusi yang tepat (Siregar et al., 2023). Kemampuan seseorang untuk memecahkan masalah matematika nonrutin dengan menggunakan pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan mereka dikenal sebagai pemecahan masalah matematika. Untuk menyelesaiakannya diperlukan langkah-langkah bertahap untuk mencapai tujuan yang diharapkan (Izzati et al., 2025). Permasalahan yang biasanya dihadapi saat belajar matematika yaitu peserta didik kesulitan atau kurangnya kemampuan dalam memecahkan soal-soal matematika (Azizah et al., 2025). Permasalahan lainnya yaitu kurangnya pembelajaran yang efektif dan kurangnya pendekatan yang menghubungkan konsep-konsep matematika dengan masalah sehari-hari, yang mendukung pengembangan keterampilan peserta didik untuk pemecahan suatu masalah yang berkaitan dengan matematika (Tumangger et al., 2024).

Kemampuan pemecahan masalah matematis yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah kemampuan peserta didik untuk memahami masalah, merencanakan strategi, melaksanakan penyelesaian dan mengevaluasi secara sistematis dan logis. Kemampuan ini sangat penting karena peserta didik yang memiliki keterampilan pemecahan masalah yang baik tidak hanya mampu menyelesaikan soal matematika secara efektif tetapi juga siap menghadapi tantangan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik yang mampu memecahkan masalah matematis secara efektif lebih siap menghadapi tantangan akademik di masa depan, termasuk dalam pengambilan keputusan dan pemecahan persoalan kompleks. Namun, penelitian terdahulu menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik masih rendah, sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Majekroatina et al., 2024) yang menemukan bahwa nilai tes siswa pada indikator pemecahan masalah matematis banyak yang berada pada kategori

rendah dan menunjukkan kesulitan dalam menyelesaikan persoalan matematika secara lengkap dan tepat.

Hasil dari wawancara yang dilakukan di SMA 2 Tualang dengan guru matematika kelas X menunjukkan bahwa peserta didik di SMA Negeri 2 Tualang belum mencapai kemampuan pemecahan masalah matematis yang maksimal. Ketika guru memberikan soal non rutin yang menyajikan masalah baru masih banyak peserta didik yang tidak bisa menyelesaikan soal tersebut. Banyak peserta didik kesulitan memahami informasi yang ada pada soal cerita, Sebagian peserta didik sering kebingungan dalam menentukan strategi atau langkah untuk menyelesaikan permasalahan dan peserta didik jarang melakukan pemeriksaan jawaban yang telah diperoleh. Bahkan, terdapat beberapa peserta didik yang tampak enggan untuk mencoba menyelesaikan soal yang diberikan. Mereka lebih memilih untuk mengharapkan penjelasan guru tanpa adanya usaha dalam mencari solusi secara mandiri.. Beberapa hal yang memengaruhi situasi tersebut salah satunya adalah media pembelajaran dan cara mengajar yang digunakan oleh guru. Di sekolah tersebut, penggunaan media pembelajaran masih terbatas dan kurangnya inovasi, sehingga kurang mampu membangkitkan semangat peserta didik dalam belajar matematika. Karena kondisi seperti itu, diperlukan suatu media pembelajaran yang mampu menarik perhatian sekaligus meningkatkan minat peserta didik terhadap belajar matematika.

Media pembelajaran mampu meningkatkan proses pembelajaran menjadi efektif dalam penyampaian materi pembelajaran. Contoh media pembelajaran yaitu buku, modul, *Powerpoint* dan lembar kerja peserta didik (LKPD) (Herlina & Dahlia, 2018). LKPD digunakan sebagai alat pendukung pembelajaran yang membantu guru dan peserta didik melaksanakan aktifitas belajar secara terarah. LKPD ini berperan dalam membantu peserta didik mengidentifikasi konsep dan memecahkan masalah (Sari et al., 2025). Media digital menjadikan pemecahan masalah lebih optimal apabila dimanfaatkan secara tepat dalam pembelajaran. Penggunaan media digital penting karena posisi media digital yang strategis bagi keberhasilan pembelajaran (Septiyono et al., 2021). Alat pembelajaran digital memberikan peluang yang baik untuk mendukung pembelajaran yang aktif dan fleksibel (Zafitri et al., 2025). Salah satu contohnya adalah lembar kerja peserta didik (LKPD) digital, yang bisa memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan, interaktif, serta mudah diakses (Susanti et al., 2025).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Agustina et al., (2019) membuktikan LKPD berbasis kontekstual berkontribusi pada peningkatan prestasi belajar peserta didik, tetapi aksesibilitas dan penggunaan teknologi masih menjadi masalah. Sedangkan penelitian lainnya yang dilakukan oleh Dhiantika & Djumadi (2016) data penelitian memperlihatkan penggunaan LKPD berbasis PBL bisa memperkuat kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah dan penguasaan materi. Namun, kelemahannya yaitu kurangnya motivasi peserta didik, yang

memperlihatkan bahwa meskipun hasilnya efektif dalam beberapa hal, masih ada bagian yang harus ditingkatkan. LKPD Digital diduga mampu untuk mengatasi permasalahan tersebut. Diharapkan LKPD Digital akan membuat keterampilan peserta didik dapat meningkat dalam memecahkan masalah matematis dan mendorong keinginan serta semangat mereka untuk belajar matematika.

Penggunaan LKPD digital merupakan salah satu keterbaruan dalam penelitian ini dibandingkan dengan penelitian sebelumnya. LKPD digital yang digunakan tidak hanya berfungsi sebagai lembar kerja elektronik, tetapi dirancang secara inovatif dan interaktif dengan memadukan penyajian materi kontekstual, video pembelajaran, kegiatan eksplorasi masalah, serta latihan bertahap. Setiap aktivitas dalam LKPD digital disusun untuk membimbing peserta didik memahami permasalahan, merencanakan strategi penyelesaian, melaksanakan perhitungan, dan melakukan refleksi terhadap solusi yang diperoleh, sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. LKPD digital ini dikembangkan dengan menggunakan video pembelajaran, kegiatan simulasi serta latihan dengan tujuan memudahkan peserta didik memahami, memperbaiki cara kesalahan dan memperbaiki sendiri strategi dalam memecahkan suatu masalah. Model *Problem-Based Learning* (PBL) diterapkan pada LKPD digital ini untuk mendorong keaktifan peserta didik selama proses belajar mengajar. Kombinasi antara pendekatan PBL dengan teknologi digital interaktif menjadi ciri khas utama, karena pendekatan ini belum banyak diterapkan secara teratur dalam pembelajaran matematika di tingkat SMA, terutama dalam mendukung pengembangan kemampuan matematika peserta didik dalam pemecahan masalah secara menyeluruh (Payadnya et al., 2024). Dengan berkembangnya teknologi, LKPD yang dulu disajikan dalam bentuk cetak kini dapat disajikan melalui media digital (Sari et al., 2025). LKPD Digital dapat menampilkan tulisan, gambar, video dan suara sehingga membuat lebih menarik. Kelebihan dari LKPD Digital adalah sebagai berikut: mengurangi waktu, biaya, dan tempat; pengguna bisa mancatat apa yang dinilai penting; bentuk yang elektronik membuat LKPD digital ramah lingkungan; selalu tersedia sepanjang waktu (Kusmayanti & Murtiyasa, 2024).

LKPD Digital ini berguna untuk mengasah keterampilan peserta didik untuk memecahkan suatu masalah matematis. Dengan demikian, peneliti menetapkan judul penelitian yaitu “Implementasi LKPD Digital Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik SMA”. Dilakukannya penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui efektivitas LKPD Digital dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik SMA Negeri 2 Tualang.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi eksperiment* (eksperimen semu) dan menerapkan desain *Nonequivalent Control Group Design* karena tidak

memungkinkan melakukan pengacakan subjek penelitian secara penuh. Kelas eksperimen dan kelas kontrol telah terbentuk sebelumnya oleh pihak sekolah, sehingga hanya dapat memberikan perlakuan yang berbeda pada masing-masing kelas tanpa mengubah susunan peserta didik. Melalui desain *nonequivalent control group* dapat membandingkan kemampuan awal dan kemampuan akhir peserta didik melalui pemberian *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang diberikan. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*, dengan pertimbangan bahwa sampel dipilih berdasarkan kriteria tertentu yang sesuai dengan tujuan penelitian, sehingga kelas yang dijadikan sampel memiliki karakteristik yang relatif sama dan dapat dibandingkan secara objektif. Lokasi penelitian di SMA Negeri 2 Tualang dan pelaksanaannya dilakukan pada tanggal 30 Juli 2025 sampai 14 Agustus 2025 pada semester ganjil, Tahun ajaran 2025-2026. Seluruh peserta didik di SMA Negeri 2 Tualang kelas X yang menggunakan kurikulum merdeka termasuk dalam populasi penelitian ini. Sampel penelitian meliputi dua kelas yang tiap-tiap kelas memiliki 35 peserta didik. Pada kelas eksperimen yaitu kelas X.3 diberikan perlakuan pembelajaran menggunakan LKPD digital, sedangkan pada kelas kontrol yaitu kelas X.1 diberikan perlakuan pembelajaran menggunakan metode konvensional .

Instrument penelitian yaitu tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang akan diberikan sesudah perlakuan biasanya disebut *posttest* maupun sebelum perlakuan disebut *pretest*. *Pretest* dan *posttest* masing-masingnya berjumlah tiga butir soal dengan bentuk soal uraian. Materi yang akan diuji yaitu Barisan dan Deret Aritmatika. Menurut Polya (Purnamasari & Setiawan, 2019) kemampuan pemecahan masalah terdapat empat indikator utama : memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, serta memeriksa kembali.

Analisis statistik deskriptif berfungsi untuk menginterpretasikan serta menyajikan data dalam bentuk yang mudah dipahami. Analisis statistik inferensial dengan tahapan dimulai dari uji *Shapiro-Wilk* yang berfungsi untuk menguji normalitas yang memiliki taraf signifikansi 0,05. Selanjutnya, uji homogenitas yang dilakukan menggunakan uji *Levene*. Setelah itu dilakukan uji hipotesis menggunakan uji-t satu pihak dengan asumsi bahwa data berdistribusi homogen dan normal. Apabila asumsi tidak berdistribusi normal langkah selanjutnya uji *Mann Whitney* yang digunakan untuk menganalisis data dengan ketentuan bahwa diterimanya  $H_0$  jika mendapatkan *Asymp. Sig. (2-tailed)*  $\geq 0,05$ , artinya setelah penggunaan LKPD digital tidak terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dan jika mendapatkan *Asymp. Sig. (2-tailed)*  $< 0,05$ , keputusan yang akan diambil menolak  $H_0$ . Artinya setelah penggunaan LKPD digital terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

LKPD digital yang digunakan dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk lembar kerja interaktif yang dapat diakses melalui perangkat digital peserta didik. LKPD digital memuat permasalahan kontekstual, petunjuk kegiatan, video pembelajaran, serta latihan pemecahan masalah yang disusun sesuai dengan tahapan pemecahan masalah matematis. LKPD digital dirancang dengan beberapa komponen utama, yaitu penyajian masalah, video pembelajaran sebagai penguatan konsep, kegiatan eksplorasi dan diskusi, serta latihan reflektif yang mendorong peserta didik untuk memeriksa kembali strategi dan hasil penyelesaian masalah. Desain ini memungkinkan peserta didik untuk belajar secara mandiri maupun kolaboratif. Gambar berikut adalah contoh tampilan LKPD digital yang digunakan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung.



Gambar 1. Tampilan LKPD digital

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan LKPD digital membuat peserta didik lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran. Peserta didik tidak hanya membaca materi, tetapi juga menonton video, mencoba simulasi, mendiskusikan permasalahan, serta mengerjakan latihan secara bertahap, sehingga proses pemecahan masalah berlangsung lebih terarah. Penyajian LKPD digital yang interaktif membantu peserta didik dalam memahami masalah dan merencanakan strategi penyelesaian, karena setiap langkah disertai panduan. Hal ini berdampak pada

meningkatnya kemampuan peserta didik dalam melaksanakan strategi dan melakukan evaluasi terhadap jawaban yang diperoleh.

Data *pretest* dan *posttest* menjadi dasar dalam memperoleh hasil penelitian ini yang dinilai dari bagaimana peserta didik dalam memecahkan suatu masalah matematika. Kelas eksperimen pembelajaran menggunakan LKPD digital, sementara kelas kontrol menggunakan metode pembelajaran konvensional. Analisis deskriptif untuk menjelaskan kondisi kedua kelas dalam menilai perbedaan kemampuan pemecahan masalah sebelum maupun setelah penelitian dilakukan. Menurut Martias (2021) analisis deskriptif menjadi langkah pertama sebelum melakukan analisis lainnya karena analisis deskriptif membantu peneliti dalam mengidentifikasi data. Tabel 1 berikut menunjukkan hasil analisis deskriptif yang diperoleh dari data *pretest* maupun data *posttest* :

**Tabel 1. Hasil Analisis Deskriptif**

Analisis Deskriptif	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
Jumlah Nilai	770	761	2936	2447
Jumlah Sampel	35	35	35	35
Rata-rata ( $\bar{X}$ )	22,00	21,74	83,89	69,91
Nilai Maksimum	50	46	100	88
Nilai Minimum	0	0	0	0
Standar Deviasi	13,82	15,56	27,42	20,80

Dari tabel di atas, nilai *pretest* terendah kelas eksperimen sama dengan kontrol yang mendapatkan sebesar 0. Adapun nilai *pretest* tertinggi peserta didik memperoleh nilai 50 untuk eksperimen sementara kontrol memperoleh nilai 46. Kemudian *posttest* diberikan kepada kedua kelas. Hasil menunjukkan bahwa baik kontrol ataupun eksperimen menghasilkan nilai terendah 0, sementara nilai tertingginya kelas eksperimen mencapai 100 dan nilai 88 diperoleh kelas kontrol. Kelas eksperimen menunjukkan peningkatan rata-rata *posttest* mencapai 83,89, sementara kontrol menunjukkan peningkatan dengan nilai rata-rata *posttest* yaitu 69,91. Hasil tersebut data analisis memperlihatkan bahwa nilai rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen melebihi nilai rata-rata kelas kontrol, yang mengindikasikan bahwa setelah penerapan LKPD digital berkontribusi pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk*, sedangkan uji *Mann-Whitney* yaitu uji non-parametrik yang bisa membandingkan hasil dari dua kelompok tidak berpasangan (independen) yang data numeriknya tidak memenuhi asumsi normalitas, dengan tujuan mengetahui perbedaan median antara kedua kelompok tersebut. Untuk memperoleh pemahaman yang lebih lengkap mengenai perbedaan hasil belajar antara dua kelas, hasil uji *Mann-Whitney* serta uji normalitas terhadap data *pretest* dan *posttest* ditampilkan tabel-tabel berikut. Tabel 2 berikut menampilkan hasil data *pretest* setelah diuji normalitas:

**Tabel 2. Hasil Uji Normalitas *Pretest***

Shapiro-wilk	
Kelas	Sig.
Eksperimen	0,052
Kontrol	0,006

Pada hasil uji normalitas di atas, terlihat bahwa kelas eksperimen menerima  $H_0$  dengan mendapatkan nilai signifikansi 0,052, keputuan itu diambil karena  $0,052 > 0,05$ . Sementara kelas kontrol menolak  $H_0$  dengan mendapatkan nilai signifikansi 0,006, keputusan itu diambil karena  $0,006 < 0,05$ . Dalam kelas eksperimen distribusi data normal karena  $H_0$  diterima, tetapi dalam kelas kontrol diasumsikan data tidak normal karena menolak  $H_0$ . Dikarenakan distribusi data tidak normal pada kelas kontrol, maka keseluruhan data dinyatakan berdistribusi tidak normal. Tahap selanjutnya adalah uji *Mann Whitney* sebagai uji non-parametrik. Berikut pada Tabel 3 menunjukkan hasil data *pretest* setelah diuji *Mann Whitney* :

**Tabel 3. Hasil Uji *Mann Whitney* *Pretest***

Uji	Asymp. Sig. (2-tailed)
<i>Mann Whitney</i>	0,958

Berdasarkan hasil di atas, mendapatkan *Asymp. Sig. (2-tailed)* dengan nilai 0,958. Sehingga diambil keputusan bahwa  $H_0$  diterima karena  $0,958 > 0,05$ . Kondisi tersebut menandakan keterampilan peserta didik dalam menyelesaikan suatu masalah matematis tidak terjadi peningkatan secara signifikan setelah menggunakan LKPD Digital. Setelah menganalisis data *pretest* selanjutnya dilakukan analisis data *posttest*. Tabel 4 di bawah menunjukkan hasil data *posttest* setelah diuji normalitas :

**Tabel 4. Hasil Uji Normalitas *Posttest***

Shapiro-wilk	
Kelas	Sig.
Eksperimen	0,000
Kontrol	0,000

Pada hasil uji normalitas di atas, menunjukkan nilai signifikansi kelas kontrol maupun eksperimen mendapatkan nilai signifikansi 0,000. Keputusan yang diambil adalah  $H_0$  ditolak karena  $0,000 < 0,05$ . Sejalan dengan hasil analisis, dapat dinyatakan bahwa kedua kelas tidak memenuhi asumsi normalitas. Berikut pada Tabel 5 menunjukkan hasil data *posttest* setelah diuji *Mann Whitney*:

**Tabel 5 Hasil Uji *Mann Whitney* *Posttest***

Uji	Asymp. Sig. (2-tailed)
<i>Mann Whitney</i>	0,000

Pada tabel hasil didapatkan *Asymp. Sig. (2-tailed)* dengan nilai 0,000 yang dimana keputusan yang diambil  $H_0$  ditolak karena nilai  $0,000 < 0,05$ . Sehingga hasil analisis menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik telah meningkat secara signifikan setelah menggunakan LKPD Digital.

Berdasarkan hasil analisis, LKPD digital terbukti bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Keaktifan peserta didik setelah penerapan LKPD digital lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan metode konvensional. Penggunaan LKPD digital berperan dalam memfasilitasi peserta didik lebih aktif dan bisa meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah matematis. Analisis hipotesis mendapatkan *Asymp. Sig. (2-tailed)* senilai 0,000. Keputusan yang diambil adalah menolak  $H_0$  karena nilai  $0,000 < 0,05$ . Sehingga dapat disimpulkan penggunaan LKPD digital dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang menggunakan LKPD digital terlihat adanya perbedaan yang signifikan jika dibandingkan dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran konvensional. Nilai *posttest* menunjukkan bahwa kelas eksperimen dengan menggunakan LKPD digital mendapatkan nilai rata-rata yang unggul dibandingkan dengan kelas kontrol. Kondisi ini membuktikan bahwa implementasi LKPD digital berfungsi untuk mendorong peserta didik untuk mengoptimalkan keterampilan pemecahan masalah. Peningkatan ini terjadi dikarenakan LKPD digital menjadikan pembelajaran lebih interaktif, menarik, sekaligus menyediakan peluang untuk peserta didik agar bisa mandiri dalam belajar dengan bantuan tampilan visual serta fitur-fitur digital yang mempermudah pemahaman konsep.

LKPD digital dapat dianggap sebagai alternatif media pembelajaran yang efektif dalam memperbaiki kualitas proses belajar matematika sekaligus memperkuat keterampilan peserta didik dalam memecahkan suatu masalah matematis. Sesuai dengan yang dinyatakan oleh Rani et al., (2024) yaitu LKPD digital bisa membantu peserta didik untuk lebih terbiasa dengan teknologi digital, berbeda dengan LKPD berbentuk cetak. LKPD digital dapat digabungkan dengan berbagai media interaktif dan inofatif. Menurut Yulianti & Putra, (2023) LKPD digital ini sangat membantu dalam menampilkan materi matematika yang membuat peserta didik kesulitan memahami, serta berguna baik untuk pembelajaran di sekolah secara *online* maupun *offline*. LKPD digital berperan dalam mengarahkan peserta didik untuk berpikir secara terstruktur dan mendukung mereka dalam proses pemecahan masalah matematis. Penggunaan LKPD digital dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik karena media ini memungkinkan peserta didik untuk mengeksplorasi materi secara lebih fleksibel serta mendorong keaktifan peserta didik.

Hasil penelitian ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan Rahmawati et al., (2022) ia menemukan prestasi belajar dan keterampilan peserta didik dalam menyelesaikan suatu masalah bisa ditingkatkan dengan menggunakan LKPD digital. Berdasarkan hasil penelitian, media pembelajaran digital terbukti bisa membentuk suasana belajar yang lebih aktif dan kolaboratif, yang membantu peserta didik berperan lebih besar untuk memecahkan masalah. Selanjutnya, hasil penelitian oleh Wahyuni et al., (2024) memperlihatkan bahwa melalui LKPD digital peserta didik lebih memahami teori dan konsep secara efektif, memandu peserta didik mengasah keterampilan proses, serta membantu peserta didik menggali pemahaman yang lebih mendalam terhadap materi.

Secara umum, hasil penelitian menunjukkan LKPD digital mampu mengembangkan keterampilan peserta didik untuk memecahkan suatu masalah matematis. Selain itu, LKPD digital mendorong terciptanya lingkungan belajar yang kolaboratif dan berpusat pada peserta didik. Salah satu kelebihan LKPD digital ialah peserta didik dapat mengakses materi secara mandiri, memanfaatkan fitur-fitur yang tersedia contohnya video pembelajaran serta tautan interaktif. Peserta didik dapat mengakses kapanpun dan dimanapun (Putri et al., 2019). Oleh karena itu disimpulkan bahwa penggunaan LKPD digital dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Sehingga hipotesis yang diterima, yakni kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik mengalami peningkatan signifikan sesudah penggunaan LKPD digital.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik yang memanfaatkan penggunaan LKPD digital memiliki kemampuan yang lebih baik untuk memecahkan masalah matematis jika dibanding dengan metode pembelajaran konvensional. LKPD digital dapat dianggap sebagai alternatif media pembelajaran yang efektif dalam memperbaiki kualitas proses belajar matematika sekaligus mengembangkan keterampilan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematis. Oleh karena itu disimpulkan bahwa penggunaan LKPD Digital mampu meningkatkan kemampuan peserta didik SMA Negeri 2 Tualang dalam menyelesaikan masalah matematis.

Keterbatasan penelitian ini yaitu tidak semua peserta didik membawa *smartphone* dan memiliki kouta internet yang stabil, sehingga ada sebagian yang mengalami kesulitan dalam menggunakan LKPD digital. sehingga, disarankan sekolah-sekolah untuk melengkapi fasilitas pembelajaran seperti akses internet dan perangkat belajar yang memadai, agar pembelajaran berbasis LKPD digital dapat berjalan lebih optimal. Selain itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk bisa mengembangkan LKPD digital dengan variasi materi yang lebih lengkap, sehingga efektivitas penggunaanya lebih menyeluruh dan penelitian selanjutnya juga dapat memperhatikan faktor lain, seperti gaya dan motivasi belajar peserta didik supaya hasil yang diperolah lebih sempurna.

## REFERENSI

- Agustina, T., Suastika, I. K., & Triwahyuningtyas, D. (2019). Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Lingkaran Kelas 5 SDN Tanjungrejo 2 Malang. *Seminar Nasional PGSD UNIKAMA*, 3(1), 238–248.
- Azizah, B. H., Azmi, S., & Kertiyan, N. M. I. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Digital Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Mandalika Mathematics and Education Journal*, 7(3), 1039–1052.
- Dhiantika, A., & Djumadi. (2016). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Eksploratif Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Memecahkan Masalah Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(4), 248–259.
- Herlina, S., & Dahlia, A. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Mahasiswa Calon Guru Ditinjau Dari Cognitive Style Berdasarkan Field Independent dan Field Dependent Di Universitas Islam Riau. *AdMathEdu: Mathematics Education*, 8(1), 35–48. <https://core.ac.uk/download/pdf/295346900.pdf>
- Izzati, M., Muchlis, E. E., Susanto, E., Patri, S. F. D., Kristiani, F., & Stanggo, P. D. (2025). The Influence of Student Worksheets Based on PBL-Mathematical Literacy on Problem-solving in Junior High Schools in Bengkulu. *International Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 3(2), 144–122. <https://doi.org/10.56855/ijmme.v3i2.1374>
- Khalisa, A. M., Herlina, S., Suripah, & Yolanda, F. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Macromedia Flash 8 Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Kelas IX. *Perspektif Pendidikan Dan Keguruan*, XII(2), 128–136.
- Kusmayanti, H., & Murtiyasa, B. (2024). E-LKPD Matematika Berbasis React: Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 09(01), 27–38.
- Mahfudhoh, A. Al, & Andrijati, N. (2024). Enhancing mathematical problem-solving skills through problem-based learning with Liveworksheets assistance. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 7(3), 561. <https://doi.org/10.24042/ijjsme.v7i3.22691>
- Majekroatina, D., Darsono, & Yohanie, D. D. (2024). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 11(1), 218–232.
- Martias, L. D. (2021). Statistika Deskriptif Sebagai Kumpulan Informasi. *FIHRIS: Jurnal Ilmu Perpustakaan Dan Informasi*, 16(1), 40–59.
- Mulhayatiah, D., Purwanti, P., Setya, W., Suhendi, H. Y., Kariadinata, R., & Hartini, S. (2019). The Impact of Digital Learning Module in Improving Students' Problem-Solving Skills. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 8(1), 11. <https://doi.org/10.24042/jipf.albiruni.v8i1.3150>
- Payadnya, I. P. A. A., Puspadi, K. R., Wulandari, I. G. A. P. A., Sancita, I. P., Adnyani, I. A. T., & Putra, I. P. S. A. (2024). Penerapan Problem Based Learning Berbantuan LKPD dan Video Pembelajaran Interaktif Dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X.D SMA Negeri 2 Mengwi. *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 13(1), 32–43.
- Purnamasari, I., & Setiawan, W. (2019). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi SPLDV Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika ( KAM ). *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(2), 207–215.
- Putri, N., Maimunah, & Armis. (2019). Pengembangan E-LKPD Berbantuan Google Slide Materi Program Linear Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik. *Pedagogy*, 7(2), 101–114.
- Rahmawati, D., Fitrianna, A. Y., & Afrilianto, M. (2022). Penerapan Model PBL Terhadap

- Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas VII Pada Materi Himpunan. *JPMI Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(6), 1725–1734.  
<https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i6.1725-1734>
- Rani, T. P., Sutiarso, S., & Firdaus, R. (2024). Effectiveness Of E-LKPD In Improving Students' Mathematical. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 404–413.
- Santosa, sofia rengganis, & Azhar, E. (2025). The Effect of Problem-Based Learning Model Assisted by Vee Diagram on Students' Problem-Solving Ability. *International Journal of Research in Education*, 5(2), 319–329. <https://doi.org/10.21043/jobe.v7i2.29176>
- Sari, N. K. A. I., Suharta, I. G. P., & Parwati, N. N. (2025). Development of Interactive E-LKPD Based On PBL To Improve Mathematical Problem Solving Skills In Trigonometri Material Tenth Grade High School Students. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 8(1), 1–13. <https://doi.org/10.17977/um038v8i12025p001>
- Septiyono, W. E., Prasetyo, Z. K., & Ihwan, M. Al. (2021). The Effect of E-Learning Based Worksheet to Improve Problem Solving Ability of Senior High School Students. *Proceedings of the 6th International Seminar on Science Education (ISSE 2020)*, 541(Isse 2020), 489–494.  
<https://doi.org/10.2991/assehr.k.210326.070>
- Siregar, T., Suparni, Hilda, L., Amir, A., & Adinda, A. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Lkpd Digital Terhadap Kemampuan Pemecahan Asalah Matematis Siswa Pada Materi Statistika. *Jurnal Pendidikan Educandum*, 3(1), 52–86.  
<https://doi.org/10.55656/jpe.v3i1.286>
- Susanti, E., Aisyah, N., & Silaen, E. O. (2025). Developing STEM-Based Digital Worksheet to Encourage Students' Problem-Solving Skills. *Indikika: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 7(2), 489–505.
- Tumangger, W. R., Khalil, I. A., & Prahmana, R. C. I. (2024). The Impact of Realistic Mathematics Education-based Student Worksheet for Improving Students' Mathematical Problem-Solving Skills. *IndoMath: Indonesia Mathematics Education*, 7(2), 196.  
<https://doi.org/10.30738/indomath.v7i2.122>
- Wahyuni, I. A. G. S., Astawa, I. W. P., & Suharta, I. G. P. (2024). Pengembangan E-LKPD Interaktif Berbasis Liveworksheet Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 14(2), 489–497.
- Wahyuni, R., & Nasution, H. A. (2024). Penggunaan Media Papan Pintar Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik SD. *ALGORITMA: Journal of Mathematics Education (AJME)*, 6(2), 165–175.
- Yulianti, N., & Putra, H. D. (2023). The Development Of Problem Based Learning Desmos-Assisted Digital Worksheet For Trigonometry Function. *JIML-Journal Of Innovative Mathematics Learning*, 6(4), 262–271.
- Zafitri, P., Arjudin, Primajati, G., & Sripatmi. (2025). Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan LKPD Digital Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Materi Grafik PLDV. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(01), 321–334.