

PENGEMBANGAN E-LKPD DENGAN PENDEKATAN *PROBLEM SOLVING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR

Nia Ambarwati ^a, Nyamik Rahayu Sesanti ^b, Dyah Tri Wahyuningtyas ^c
^{a,b,c} Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan,
Universitas PGRI Kanjuruhan Malang

Abstract

The development of problem solving-based E-LKPD using Liveworksheets platform, which allows interactive and environmentally friendly learning and can improve mathematical literacy skills. This study aims to describe the quality (feasibility, effectiveness, and practicality) of E-LKPD with problem solving approach to improve mathematical literacy skills of fourth grade students of Sekolah Dasar di Kabupaten Malang. This research is a research and development (R&D) that follows the Borg & Gall (1989) model, consisting of seven strategic stages. The development of the initial product draft involved the preparation of the E-LKPD, validation by experts, and revision based on feedback. Initial field trials were conducted with six students to test the effectiveness of the E-LKPD, with analysis of the results for revision of the main product. The field test involved all grade IV students to measure mathematical literacy improvement. Data analysis focused on the validity and practicality of the E-LKPD using quantitative and qualitative descriptive methods, as well as evaluation with a Likert scale for learner and teacher responses. The results show that the E-LKPD with problem solving approach is valid, practical, and effective, with the validation test of material/content experts and media experts reaching the very valid category. Practitioner and student responses showed a high level of practicality, while students' mathematical literacy skills improved, as seen from the difference in pretest and posttest scores. It is recommended that teachers actively develop their own teaching materials, especially for Mathematics teachers, E-LKPD can be one of the effective teaching materials. For other researchers, it is recommended to re-examine the development of teaching materials by utilizing existing results as a comparison for the improvement of teaching materials in the future.

Article History

Submitted: 21 Agustus 2024

Accepted: 26 Agustus 2024

Published: 26 Agustus 2024

Key Words

Development, E-LKPD, Problem Solving, Mathematical Literacy

Abstrak

Pengembangan E-LKPD berpendekatan *problem solving* menggunakan platform *Liveworksheets*, yang memungkinkan pembelajaran interaktif dan ramah lingkungan dan dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kualitas (kelayakan, keefektifan, dan kepraktisan) E-LKPD dengan pendekatan *problem solving* untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa kelas IV Sekolah Dasar di Kabupaten Malang. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (R&D) yang mengikuti model Borg & Gall (1989), terdiri dari tujuh tahapan strategis. Pengembangan draf produk awal melibatkan penyusunan E-LKPD, validasi oleh ahli, dan revisi berdasarkan masukan. Uji coba lapangan awal dilakukan dengan enam siswa untuk menguji efektivitas E-LKPD, dengan analisis hasil untuk revisi produk utama. Uji lapangan melibatkan seluruh siswa kelas IV untuk mengukur peningkatan literasi matematis. Analisis data fokus pada validitas dan kepraktisan E-LKPD menggunakan metode deskriptif kuantitatif dan kualitatif, serta evaluasi dengan skala Likert untuk respon peserta didik dan guru. Hasilnya menunjukkan bahwa E-LKPD dengan pendekatan *problem solving* ini valid, praktis, dan efektif, dengan uji validasi ahli materi/isi dan ahli media mencapai kategori sangat valid. Respon praktisi dan siswa menunjukkan tingkat kepraktisan yang tinggi, sementara kemampuan literasi matematis siswa meningkat, terlihat dari perbedaan nilai *pretest* dan *posttest*. Disarankan agar guru aktif mengembangkan bahan ajar mereka sendiri, khususnya untuk guru mata pelajaran Matematika, E-LKPD dapat menjadi salah satu bahan ajar yang efektif. Bagi peneliti lain, disarankan untuk meneliti ulang pengembangan bahan ajar dengan memanfaatkan hasil yang telah ada sebagai perbandingan untuk penyempurnaan bahan ajar di masa depan.

Sejarah Artikel

Submitted: 21 Agustus 2024

Accepted: 26 Agustus 2024

Published: 26 Agustus 2024

Kata Kunci

Pengembangan, E-LKPD, Problem Solving, Literasi Matematis

PENDAHULUAN

Matematika memiliki peran vital dalam kehidupan sehari-hari, dari pendidikan dasar hingga kehidupan profesional (Pernandes & Asmara, 2020; Fitriana & Khoiri Ridlwan, 2021). Literasi matematis, yaitu kemampuan untuk merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan konsep matematika dalam konteks pemecahan masalah, sangat penting untuk membuat keputusan yang efektif dan relevan dalam masyarakat (Afriyanti et al., 2018; Fitriani & Salsinha, 2021; Muslimah & Pujiastuti, 2021). Namun di Indonesia, capaian literasi matematis masih menunjukkan tantangan, dengan banyak peserta didik kesulitan dalam mengenali dan menggunakan teknik pemecahan masalah yang kompleks (Nuurjannah et al., 2018; Rifai & Wutsqa, 2017). Hasil PISA 2018 menunjukkan bahwa Indonesia berada di peringkat 72 dari 78 negara, menyoroti perlunya perbaikan dalam pendekatan pendidikan matematika yang lebih efektif dan inklusif (Heriyadi & Prahmana, 2020). Kesenjangan ini dapat dikaitkan dengan beberapa faktor, termasuk kurangnya fokus pada pengembangan literasi matematis dalam pembelajaran di sekolah.

Literasi matematis memainkan peran krusial dalam kemampuan individu untuk mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari dan karier masa depan. Peneliti menekankan pentingnya literasi matematis karena keterampilan ini mendasar bagi individu dalam memahami dan menginterpretasikan informasi numerik (Yunarti & Amanda, 2022). Namun, banyak pendidik belum sepenuhnya memfokuskan pada pengembangannya, menyebabkan siswa kesulitan memahami konsep matematika kompleks seperti soal cerita. Kurangnya pemahaman ini menghambat kemampuan siswa menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari dan pada karier di masa depan. Rendahnya literasi matematis juga dipengaruhi oleh minat, motivasi, dan lambatnya perkembangan siswa (Wulandari & Azka, 2018). Oleh karena itu, pendekatan yang lebih terintegrasi dan berbasis konteks sangat penting untuk meningkatkan literasi matematis. Guru dapat meningkatkan kemampuan ini dengan menetapkan model pembelajaran yang sesuai dan memberikan peluang kepada siswa untuk mengatasi masalah dalam berbagai konteks (Janah et al., 2019). Penelitian menunjukkan bahwa pendekatan *problem solving* efektif dalam meningkatkan literasi matematis (Babys, 2017; Pernandes & Asmara, 2020; Sari et al., 2020).

Problem solving adalah metode pembelajaran yang berfokus pada pengembangan keterampilan siswa dalam menghadapi dan menyelesaikan masalah. Metode ini tidak hanya melibatkan penerapan pengetahuan, tetapi juga melatih siswa untuk berpikir kritis dan kreatif dalam mencari solusi. Menurut Yilmaz & Baş (2021), pendekatan *problem solving* sangat potensial dalam melatih siswa berpikir kreatif dan adaptif, baik dalam konteks individu maupun kelompok. Dalam prosesnya, siswa diajak untuk mengidentifikasi penyebab masalah dan mengeksplorasi berbagai alternatif solusi, yang pada gilirannya meningkatkan kemampuan matematika mereka (Pohan et al., 2020). Pembelajaran berpendekatan *problem solving* memiliki berbagai kelebihan, seperti melatih siswa menghadapi situasi spontan, mendorong inisiatif dan tanggung jawab, serta meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hubungan interpersonal (Hamdani, 2017). Pembelajaran berpendekatan *problem solving* memiliki berbagai kelebihan, seperti melatih siswa menghadapi situasi spontan, mendorong inisiatif dan tanggung jawab, serta meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hubungan interpersonal (Triwahyuningtyas et al., 2020). Berdasarkan acuan penelitian sebelumnya, penelitian ini menggunakan metode pembelajaran berpendekatan *problem solving* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik (Umar et al., 2022). Pendekatan ini dianggap efektif karena membantu siswa mengidentifikasi penyebab masalah dan mencari alternatif solusi yang meningkatkan kemampuan matematika mereka secara signifikan. Penelitian menunjukkan bahwa *problem solving* adalah salah satu metode pembelajaran yang dapat memperbaiki kualitas pembelajaran dengan pendekatan yang bersifat *student-centered*, yang terbukti efektif dalam memperkuat pemahaman konsep matematika (Triwahyuningtyas et al., 2020).

Pendekatan *problem solving* dalam pembelajaran tidak hanya membutuhkan strategi yang tepat, tetapi juga dukungan perangkat pembelajaran yang efektif. Salah satu alat yang sangat berguna dalam mendukung metode ini adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD adalah alat penting yang harus dimiliki oleh guru untuk membantu mencapai tujuan pembelajaran (Wahyuni & Suasti, 2023). Sebagai salah satu bahan ajar, LKPD berfungsi sebagai panduan bagi siswa dalam kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah (Trianto, 2017). LKPD berbentuk bahan ajar cetak yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran, mengacu pada kompetensi dasar yang

harus dicapai (Prastowo, 2014). LKPD dapat membantu peserta didik dalam melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Lembar kerja peserta didik biasanya digunakan sebagai alat pembelajaran dan mendukung pelaksanaan rencana pembelajaran (Noprinda & Soleh, 2019). LKPD sendiri disusun berdasarkan pengetahuan dan bahasa yang mudah di pahami siswa sesuai dengan tingkat pengetahuan dan usia sehingga peserta didik mampu belajar sendiri secara mandiri dengan peran guru untuk membimbing siswa yang belum paham (Triwahyuningtyas et al., 2020). Beberapa manfaat menggunakan LKPD dalam kegiatan pembelajara yakni membantu untuk mengembangkan keterampilan siswa, meningkatkan minat belajar siswa serta memudahkan guru dalam melakukan penilaian keberhasilan siswa (Hariyati & Rachmadyanti, 2022). Dengan demikian, LKPD adalah perangkat pembelajaran cetak yang menarik dan efektif untuk mengoptimalkan kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti di Sekolah Dasar di Kabupaten Malang dengan guru kelas IV didapat informasi bahwa kurikulum yang digunakan adalah kurikulum merdeka serta bahan ajar yang digunakan berupa buku matematika siswa kelas IV yang dibeli dari percetakan sebagai bahan kerja selama kegiatan pembelajaran. Adapun yang menjadi permasalahan saat ini adalah bahan ajar yang disajikan di salah satu Sekolah Dasar di Kabupaten Malang belum dilakukan inovasi, hal ini ditandai dengan belum dikembangkannya lembar kerja yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Hal ini terjadi karena guru hanya menggunakan Lembar Kerja cetak yang telah disediakan dari sekolah, guru juga belum memanfaatkan serta melibatkan teknologi dalam pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik yang sesuai dengan karakteristik peserta didik. Selain itu guru juga belum memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Pesatnya perkembangan teknologi dan informasi telah menciptakan terobosan baru dalam pembelajaran, salah satunya adalah penggunaan LKPD elektronik atau E-LKPD. E-LKPD, yang dikerjakan secara digital, menawarkan manfaat seperti akses mudah melalui smartphone atau komputer, ramah lingkungan, dan kompatibel dengan pembelajaran jarak jauh serta tatap muka (Sesanti et al., 2021; Sari, 2019). E-LKPD dapat dibuat lebih interaktif dengan menambahkan video, animasi, atau suara untuk menjaga minat siswa (Pratiwi et al., 2023). Penelitian ini menggunakan platform *Liveworksheets*, yang memungkinkan pengubahan lembar kerja tradisional menjadi latihan *online* interaktif yang mudah diakses tanpa instalasi aplikasi (Nada et al., 2022). Dengan E-LKPD berpendekatan *problem solving*, siswa dapat belajar secara mandiri dengan dukungan audio-visual yang menarik. Fokus pembelajaran dalam penelitian ini adalah bangun datar, karena pemahaman bentuk bangun datar membantu anak dalam berpikir matematis logis dan memahami benda-benda di sekitarnya (Hertayani et al., 2014).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Friska et al. (2022) menyatakan bahwa penerapan e-LKPD berbasis *3D Pageflip professional problem solving* Tema lingkungan Sahabat Kita dapat meningkatkan dan mempengaruhi hasil belajar. Penelitian Puriasih & Rati (2022) menyatakan bahwa peserta didik mampu belajar secara mandiri menggunakan E-LKPD berbasis *problem solving* materi skala dan perbandingan. Penelitian Masruroh et al. (2022) menyatakan bahwa penerapan e-LKPD berbasis *problem solving* berorientasi HOTS meningkatkan hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa. Berdasarkan penelitian sebelumnya dilakukan di SD pada mata pelajaran matematika dan IPA, oleh karena itu berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, kebaruan dari penelitian ini adalah penelitian ini dilakukan di sekolah dasar pada mata pelajaran matematika pada materi bangun datar dan berpendekatan *problem solving* dengan menggunakan *liveworksheets*. Penelitian ini penting untuk mendukung kemampuan literasi matematis siswa, serta membantu guru dalam mengenal dan memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kualitas (kelayakan, keefektifan, dan kepraktisan) E-LKPD dengan pendekatan *problem solving* untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa kelas IV Sekolah Dasar di Kabupaten Malang.

Secara teoritis, penelitian ini dapat mengetahui perkembangan literasi matematis siswa pada materi bangun datar menggunakan pendekatan *problem solving* dan menambah wawasan tentang pengembangan E-LKPD dengan pendekatan tersebut. Secara praktis, bagi sekolah, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa melalui pendekatan *problem solving*. Bagi siswa, penelitian ini diharapkan dapat memotivasi peningkatan literasi matematis sesuai kemampuan dan pengalaman. Bagi guru, penelitian ini dapat memperbaiki proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan serta memberikan wawasan baru tentang metode pengajaran. Bagi penelitian lanjut,

diharapkan dapat lebih mengembangkan literasi matematis melalui E-LKPD dengan pendekatan *problem solving* menggunakan alat peraga edukatif yang disukai siswa untuk meningkatkan pemecahan masalah.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*) dengan menggunakan model Borg & Gall. Menurut Borg & Gall (1989), ada 10 langkah pelaksanaan strategi penelitian dan pengembangan, namun dalam penelitian ini hanya sampai tahap ke tujuh karena keterbatasan waktu, tenaga, dan biaya dari peneliti. Tujuh tahapan tersebut meliputi: penelitian dan pengumpulan informasi (*research and information collecting*), perencanaan (*planning*), pengembangan draf produk awal (*develop preliminary form of product*), uji coba lapangan awal (*preliminary field testing*), merevisi produk utama (*main product revision*), uji lapangan (*main field testing*), dan penyempurnaan produk hasil uji lapangan (*operasional product revision*).

Langkah awal dalam penelitian ini melibatkan observasi proses pembelajaran siswa kelas IV, wawancara dengan guru matematika dan siswa untuk memperjelas kebutuhan pembelajaran, penelitian awal untuk mengetahui kemampuan literasi matematis siswa, serta analisis modul seperti capaian pembelajaran dan buku teks. Selanjutnya, dalam tahap perencanaan, peneliti menyiapkan perangkat pembelajaran dan bahan evaluasi, serta merancang E-LKPD untuk diuji. Pengembangan draf produk awal mencakup penyusunan E-LKPD dengan pendekatan *problem solving*, validasi oleh ahli, dan revisi berdasarkan masukan. Uji coba lapangan awal melibatkan enam siswa kelas IV dengan kemampuan heterogen untuk menguji E-LKPD dan mendapatkan tanggapan dari siswa serta guru. Hasil uji coba dianalisis dan produk direvisi hingga tepat untuk digunakan dalam tahap uji lapangan. Uji lapangan melibatkan seluruh siswa kelas IV dengan melakukan pretest, penerapan E-LKPD, dan posttest untuk mengukur peningkatan kemampuan literasi matematis siswa.

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Dasar di Kabupaten Malang, pada semester genap tahun pelajaran 2023/2024. Penentuan subjek penelitian ini melibatkan guru matematika, peserta didik kelas IV, dan ahli pengembangan bahan ajar. Guru mata pelajaran matematika memberikan informasi penting tentang pembelajaran bangun datar dengan pendekatan *problem solving*. Peserta didik kelas IV dipilih karena mereka berada pada tahap awal pembelajaran bangun datar dalam kurikulum. Ahli materi dan media memberikan masukan berharga mengenai desain dan efektivitas E-LKPD. Langkah pertama meliputi observasi dan wawancara untuk analisis kebutuhan LKPD, dengan instrumen berupa angket skala Likert untuk mengumpulkan pendapat ahli tentang kelayakan E-LKPD. Validasi dilakukan oleh ahli media dan materi untuk memastikan kesesuaian dan kedalaman materi. E-LKPD diuji coba pada enam siswa kelas IV untuk mendapatkan respon dan tanggapan, kemudian hasilnya dianalisis dan direvisi. Uji lapangan melibatkan seluruh siswa kelas IV dengan *pretest*, *treatment*, dan *posttest* untuk mengukur peningkatan literasi matematis.

Untuk merevisi dan menyempurnakan E-LKPD yang dikembangkan, data dari penelitian ini dianalisis dengan fokus pada validitas dan kepraktisan. Analisis dilakukan dengan pendekatan deskriptif kuantitatif dan kualitatif, menggambarkan penilaian ahli materi dan media serta masukan dari validator terhadap kelayakan materi pembelajaran. Sementara itu, analisis kepraktisan menggunakan skala Likert empat poin untuk mengevaluasi respon peserta didik dan guru terhadap efektivitas penggunaan E-LKPD dalam pembelajaran matematika. Sedangkan untuk menilai keefektifan dari E-LKPD yang dikembangkan menggunakan rumus *N-gain*, yaitu (Ridwan dalam Melani, 2019):

$$NGain = \frac{Skor\ Posttes - Pretest}{Skor\ Ideal - Skor\ Pretest}$$

HASIL PENELITIAN

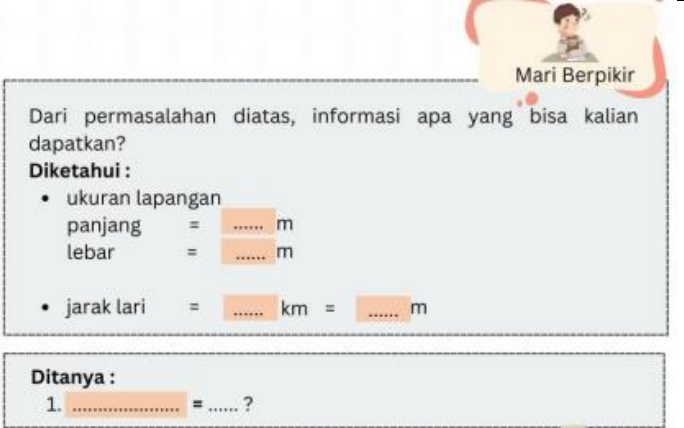
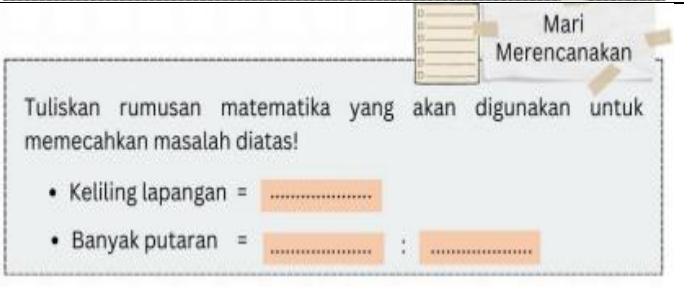
Langkah awal dalam penelitian ini dimulai dengan mengobservasi proses pembelajaran siswa kelas IV, dilanjutkan dengan melakukan wawancara terstruktur kepada guru matematika yang mengajar di kelas tersebut serta kepada siswa untuk mendapatkan gambaran yang lebih akurat mengenai kebutuhan dalam pembelajaran matematika. Langkah selanjutnya adalah melakukan penelitian kecil

sebagai studi awal untuk mengevaluasi kemampuan literasi matematis siswa di Kelas IV Sekolah Dasar di Kabupaten Malang. Selain itu, modul seperti capaian pembelajaran dan buku teks juga dianalisis secara mendalam untuk menjadi dasar dalam penyusunan materi pembelajaran dan evaluasi selanjutnya.

Tahap perencanaan, peneliti mempersiapkan perangkat pembelajaran berupa Modul sebagai panduan pelaksanaan pembelajaran selama penelitian. Selain itu, disiapkan juga bahan evaluasi yang meliputi kisi-kisi penilaian dan soal-soal untuk mengukur kemampuan literasi matematis, sebagai langkah untuk mengevaluasi efektivitas dan kepraktisan E-LKPD yang sedang dikembangkan. Sebuah desain E-LKPD dirancang untuk pengembangan, dengan penentuan metode uji coba baik secara individu maupun dalam kelompok kecil untuk mengoptimalkan hasil pembelajaran.

Tahap pengembangan draf produk awal, peneliti mengembangkan LKPD dengan pendekatan *problem solving*. Proses ini melibatkan penyusunan secara sistematis dan terstruktur, mengikuti tahapan *problem solving* dalam E-LKPD. Dokumen ini mencakup halaman judul, capaian pembelajaran dan alur tujuan pembelajaran, serta rangkaian kegiatan belajar dari awal hingga akhir materi, termasuk latihan soal dan daftar pustaka. Hasilnya berupa E-LKPD dengan pendekatan *problem solving*, dapat diakses melalui link <https://www.liveworksheets.com/c?a=s&t=CY56tnRb26&sr=n&l=4w&i=sscuctu&r=hb&f=dzdczsus&ms=uz&cd=p--81zl-f5119uppkxkzxwfngnkgpxpg&mw=hs>. Setelah itu, dilakukan validasi terhadap bahan ajar yang telah dikembangkan.

Tabel 1. Rancangan Pengembangan E-LKPD Berpendekatan *Problem Solving*

No	Sintaks <i>Problem Solving</i>	Pengembangan Produk E-LKPD Berpendekatan <i>Problem Solving</i>
1.	Merumuskan masalah (<i>Understanding</i>), siswa dapat menentukan dan menuliskan hal-hal yang diketahui dari permasalahan/soal.	
2.	Merencanakan penyelesaian masalah (<i>Planning</i>), siswa mengidentifikasi strategi pemecahan masalah yang sesuai untuk menyelesaikan masalah	

No	Sintaks <i>Problem Solving</i>	Pengembangan Produk E-LKPD Berpendekatan <i>Problem Solving</i>
3.	Melaksanakan rencana (<i>Solving</i>), siswa melaksanakan penyelesaian soal sesuai dengan rencana serta melakukan operasi matematika untuk menemukan solusi masalah.	
4.	Memeriksa kembali (<i>Checking</i>), siswa memeriksa hasil yang diperoleh apakah sudah sesuai dengan ketentuan dan tidak terjadi kontradiksi dengan yang ditanyakan.	

E-LKPD dengan pendekatan *problem solving* pada materi bangun datar yang dibuat telah melalui uji validasi yang dilakukan oleh para ahli untuk menetapkan layak atau tidaknya. Uji pakar dilakukan dengan menyerahkan draft awal berupa E-LKPD dengan pendekatan *problem solving* yang kemudian dievaluasi oleh masing-masing pakar berdasarkan instrumen validasi yang telah disediakan.

Tabel 2. Hasil Uji Ahli Materi dan Media

Hasil Penilaian	Presentase	Kategori
Ahli materi/isi	96,9%	Sangat Valid
Ahli media	91,6%	Sangat Valid

Berdasarkan hasil validasi ahli materi/isi bangun datar dalam pembelajaran Matematika menggunakan E-LKPD dengan pendekatan *problem solving* pada siswa kelas IV SD diperoleh total keseluruhan 96,9% yang berarti kategori sangat valid meliputi pengajaran E-LKPD dengan pendekatan *problem solving* yang dihasilkan dari segi materi yang mencakup aspek isi, penyajian, bahasa, kegrafisan, kerangka kerja *problem solving* dan kemampuan literasi matematis. Sedangkan hasil validasi ahli media mengenai materi bangun datar dalam pembelajaran Matematika menggunakan E-LKPD dengan pendekatan *problem solving* untuk siswa kelas IV SD diperoleh total keseluruhan 91,6% yang berarti kategori sangat valid meliputi pengajaran E-LKPD dengan pendekatan *problem solving* yang dihasilkan dari segi media yang mencakup aspek tujuan, strategi, evaluasi, tampilan, teks, gambar, warna, tata letak dan teknis. Sehingga, E-LKPD dengan pendekatan *problem solving* layak digunakan dengan revisi sesuai saran ahli.

Adapun saran uji ahli materi meliputi: 1) Perlu dilibatkan bentuk kombinasi bangun dan perhitungan luas, 2) perlu ditambahkan satu ruang untuk siswa menuliskan apa yang mereka pelajari pada masing-masing masalah. Sedangkan saran uji ahli media diminta untuk mempercantik cover,

mengatur dan menambah hal-hal yang penting, menghindari warna kontras, mengeksplor desain supaya tidak kaku dan memberi halaman. Hasil dari uji validitas ahli materi dan ahli media dalam pengembangan E-LKPD dengan pendekatan *problem solving* ini menghasilkan kategori sangat valid, meskipun terdapat beberapa saran sehingga tidak perlu melakukan uji ahli materi dan ahli media untuk tahap selanjutnya.

Tahap uji coba lapangan awal, peneliti melakukan pengujian terhadap bahan ajar berupa E-LKPD berpendekatan *problem solving*. Uji coba dilakukan pada skala kecil dengan melibatkan enam siswa kelas IV yang memiliki kemampuan yang heterogen. Tujuan dari uji coba ini adalah untuk memastikan bahwa E-LKPD dapat digunakan secara efektif oleh semua peserta didik, baik yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, maupun rendah. Selain itu, siswa diminta untuk mengisi angket respon terhadap media pembelajaran yang dikembangkan, sementara guru matematika diminta untuk memberikan tanggapan terhadap bahan ajar E-LKPD yang telah dikembangkan. Hasil dari angket ini sebagaimana tabel di bawah ini.

Tabel 3. Hasil Angket Respon Praktisi & Siswa

Hasil Penilaian	Presentase	Kategori
Praktisi (Guru)	97,5%	Sangat Praktis
Siswa	94,1%	Sangat Praktis

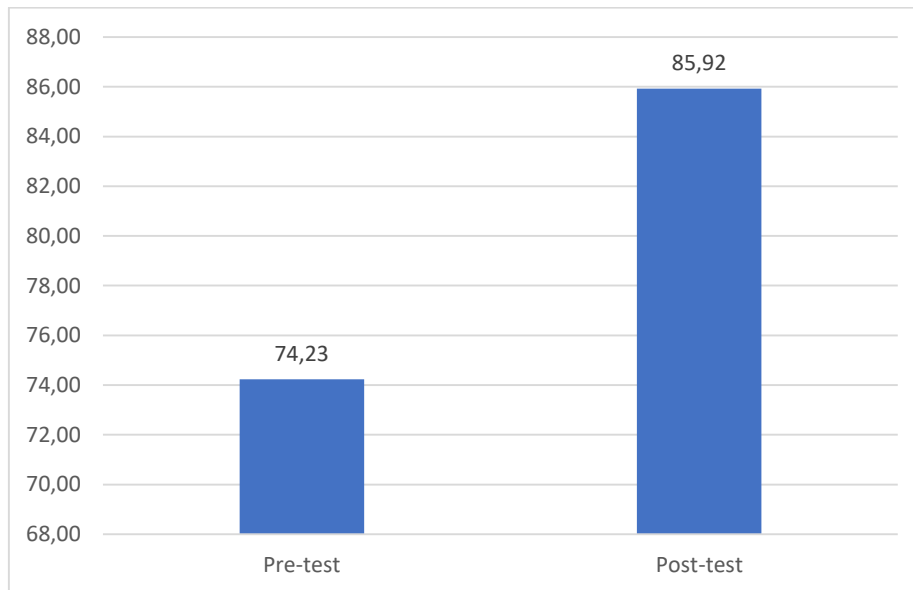
Berdasarkan hasil angket respon praktisi pada E-LKPD dengan pendekatan *problem solving* diperoleh total keseluruhan 97,5% yang berarti kategori sangat praktis dari aspek kemudahan pengguna, efisiensi waktu, daya tarik, manfaat, *problem solving*, dan literasi matematis. Sedangkan berdasarkan hasil angket respon siswa pada E-LKPD dengan pendekatan *problem solving* diperoleh total keseluruhan 94,1% yang berarti kategori sangat praktis meliputi aspek kemudahan pengguna, efisiensi waktu, daya tarik, dan manfaat. Sehingga, E-LKPD dengan pendekatan *problem solving* sangat layak untuk digunakan dan diterapkan kepada siswa tanpa dilakukan revisi.

Setelah memperoleh hasil dari uji coba lapangan awal, yang mencakup analisis angket respon dari peserta didik dan tanggapan dari guru matematika, peneliti melakukan proses revisi pada E-LKPD. Karena E-LKPD dengan pendekatan *problem solving* yang dihasilkan sangat layak, maka tidak perlu melakukan revisi untuk digunakan dan diterapkan kepada siswa.

Setelah selesai melakukan revisi produk utama, peneliti melanjutkan ke tahap uji lapangan dengan melibatkan seluruh siswa kelas IV. Dalam tahap ini, siswa diberikan tes kemampuan literasi matematis yang terdiri dari *pretest* sebelum menggunakan E-LKPD berpendekatan *problem solving*, dilanjutkan dengan *treatment* menggunakan E-LKPD tersebut, dan diakhiri dengan *posttest* untuk mengukur peningkatan kemampuan literasi matematis mereka. Tujuan dari uji lapangan ini adalah untuk mengevaluasi efektivitas produk dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan matematis siswa secara umum. Hasil uji ini sebagaimana tabel di bawah ini.

Tabel 4. Nilai Pre-test dan Post-test Kelas III

	Nilai		N-Gain	Kategori
	Pre-test	Post-test		
Rata-Rata	74,23	85,92	0,46	Sedang



Gambar 1. Perbandingan Nilai Pretest dan Posttest

Hasil dari pengukuran nilai N-gain menunjukkan efektivitas dari pembelajaran yang dilakukan. Nilai N-gain merupakan indikator yang digunakan untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa dari *pre-test* ke *post-test*, dengan kategori yang umumnya dibagi menjadi tiga: rendah (0-0,3), sedang (0,31-0,7), dan tinggi (0,71-1).

Pada penelitian ini, rata-rata nilai *pre-test* siswa kelas IV adalah 74,23, yang meningkat menjadi 85,92 pada *post-test*. Peningkatan ini dihitung menggunakan N-gain, yang memberikan nilai sebesar 0,46. Nilai ini berada dalam kategori sedang, yang menunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan namun tidak maksimal pada hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan E-LKPD berpendekatan *problem solving*.

Nilai N-gain yang berada dalam kategori sedang menunjukkan bahwa pengembangan E-LKPD berpendekatan *problem solving* cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa kelas IV Sekolah Dasar di Kabupaten Malang. Pembelajaran yang diterapkan mampu memberikan dampak positif dan meningkatkan hasil belajar siswa secara bermakna, meskipun masih terdapat ruang untuk peningkatan lebih lanjut. Efektivitas ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk desain E-LKPD yang mendukung pembelajaran aktif dan eksploratif, serta pendekatan *problem solving* yang mendorong siswa untuk menemukan dan memahami konsep secara mandiri.

PEMBAHASAN

Pengembangan E-LKPD dengan pendekatan *problem solving* pada pembelajaran matematika menggunakan model penelitian Borg & Gall dengan 7 langkah. Tahapan yang dilakukan oleh peneliti yaitu penelitian dan pengumpulan informasi (*research and information collecting*), perencanaan (*planning*), pengembangan draf produk awal (*develop preliminary form of product*), uji coba lapangan awal (*preliminary field testing*), revisi produk utama (*main product revision*), uji lapangan (*main field testing*), dan penyempurnaan produk hasil uji lapangan (*operational product revision*) (Khotimah et al., 2020). Penelitian dilakukan di kelas IV Sekolah Dasar di Kabupaten Malang.

Tahap pengumpulan informasi terdiri dari studi lapangan dan studi pustaka. Studi lapangan meliputi analisis kurikulum di Sekolah Dasar di Kabupaten Malang yaitu menggunakan kurikulum merdeka, analisis Capaian Pembelajaran (CP) dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) bangun datar kelas IV SD, serta analisis karakter peserta didik kelas IV SD. Studi pustaka terdiri dari analisis pembelajaran matematika materi bangun datar, analisis tahapan *problem solving*, dan analisis penggunaan *liveworksheets*.

Tahap perencanaan terdiri dari persiapan perangkat pembelajaran berupa modul yang berfungsi sebagai panduan pelaksanaan pembelajaran, serta persiapan bahan evaluasi yang mencakup kisi-kisi penilaian dan soal-soal untuk mengukur kemampuan literasi matematis siswa. Desain E-LKPD dirancang untuk pengembangan, dengan mempertimbangkan penggunaan teknologi dan media yang menarik untuk meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap materi.

Pada tahap pengembangan draf produk awal, peneliti mengembangkan E-LKPD dengan pendekatan *problem solving* yang terdiri dari beberapa langkah, yaitu memahami permasalahan (*understand the problem*), menyusun rencana (*devise a plan*), melaksanakan rencana (*carrying out the plan*), melihat kembali/mengecek/menginterpretasikan (*looking back*) sesuai dengan sintaks pembelajaran Polya (Yuniwati et al., 2020). Setiap tahap dirancang dengan gambar dan video menarik sebelum dimasukkan ke dalam *liveworksheet*. Video menarik dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan kepercayaan diri siswa (Bascones et al., 2024). Selain itu, penggunaan *liveworksheet* dapat memudahkan siswa dalam belajar. Penggunaan E-LKPD berbasis *software liveworksheets* merupakan sarana untuk mempermudah peserta didik dalam memahami materi, terutama untuk mempermudah peserta didik dalam memahami materi yang dianggapnya membosankan (Firtsanianta & Khofifah, 2022).

E-LKPD ini telah divalidasi oleh ahli materi dan media. Hasil uji ahli materi diperoleh dari perhitungan presentase sebesar 96,9%. Presentase tersebut menyatakan bahwa E-LKPD dengan pendekatan *problem solving* dalam kategori sangat valid, sehingga layak untuk digunakan dalam pembelajaran materi bangun datar di kelas IV Sekolah Dasar di Kabupaten Malang. Sedangkan hasil uji ahli media diperoleh dari perhitungan presentase sebesar 91,6%. Presentase tersebut menyatakan bahwa E-LKPD dengan pendekatan *problem solving* dalam kategori sangat valid, sehingga layak untuk digunakan dalam pembelajaran materi bangun datar di kelas IV Sekolah Dasar di Kabupaten Malang. Secara keseluruhan, kedua hasil uji tersebut menunjukkan bahwa E-LKPD dengan pendekatan *problem solving* yang dikembangkan telah memenuhi standar yang diperlukan sebagai materi dan media pembelajaran yang efektif dan sesuai untuk digunakan dalam pembelajaran materi bangun datar di Sekolah Dasar di Kabupaten Malang. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Novitasari & Puspitawati (2022), Aulia & Rukmana (2023), Panjaitan et al. (2023), Ristiani & Loviana (2023), Friska et al. (2022), Puriasih & Rati (2022) dan Masruroh et al. (2022), Wijaya & Hidayat (2022), Rahayu & Budiyo (2019), Nofitasari et al. (2023), dan Ardianti & Saptono (2024) yang menyatakan bahwa pengembangan E-LKPD dengan pendekatan pemecahan masalah (*problem solving*) memiliki kualitas yang baik dan valid sebagai bahan ajar, sesuai dengan temuan dalam uji materi dan uji validasi ahli media pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa E-LKPD dengan pendekatan *problem solving* yang dikembangkan telah memenuhi standar yang diperlukan dan dapat dijadikan alternatif bahan ajar yang efektif di sekolah dasar.

Tahap uji coba lapangan awal, E-LKPD berpendekatan *problem solving* telah berhasil mendapatkan respon yang sangat positif dari praktisi (guru) dengan persentase 97,5%, menunjukkan bahwa bahan ajar ini sangat praktis dalam kemudahan penggunaan, efisiensi waktu, daya tarik, manfaat, serta kemampuan dalam memecahkan masalah dan literasi matematis. Sementara itu, siswa juga memberikan respon yang sangat baik dengan persentase 94,1%, menilai E-LKPD ini sangat praktis dalam hal kemudahan penggunaan, efisiensi waktu, daya tarik, dan manfaat yang diberikan. Hasil ini mengindikasikan bahwa E-LKPD dengan pendekatan *problem solving* layak untuk diterapkan tanpa perlu dilakukan revisi lebih lanjut. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Novitasari & Puspitawati (2022), Rahayu & Budiyo (2019), Nofitasari et al. (2023), dan Ristiani & Loviana (2023) yang memberikan gambaran bahwa pengembangan E-LKPD berbasis pendekatan pemecahan masalah (*problem solving*) sangat praktis untuk digunakan dalam praktik pembelajaran. Dengan demikian, temuan ini mendukung penggunaan E-LKPD dengan pendekatan *problem solving* sebagai bahan ajar yang sangat baik dan praktis untuk pembelajaran materi bangun datar di Sekolah Dasar di Kabupaten Malang.

Tahap uji lapangan dilakukan kepada seluruh siswa kelas IV SD di Kabupaten Malang. Berdasarkan hasil analisis data uji awal pengetahuan peserta didik yang diberi *pre-test* pada kelas IV terdapat hasil kemampuan literasi matematis peserta didik yaitu dengan rata-rata adalah 75,62. Sedangkan nilai *post-test* kelas IV adalah 85,92. Adapun selisih antara *pre-test* dan *post-test* pada kelas IV yakni sebesar 10,3%. Peningkatan kemampuan literasi matematis peserta didik juga terlihat pada

nilai N-gain yang menunjukkan bahwa N-gain kelas IV Sekolah Dasar di Kabupaten Malang yaitu 0,46 untuk penelitian termasuk kategori sedang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pengembangan E-LKPD dengan pendekatan *problem solving* efektif untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa kelas IV Sekolah Dasar di Kabupaten Malang. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Panjaitan et al. (2023) bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang diajarkan dengan menggunakan Elektronik LKPD (E-LKPD) berpendekatan *problem solving* dinyatakan meningkat dari uji coba I ke Uji coba II dilihat dari nilai N-Gain pada uji coba I sebesar 0,56 (sedang) meningkat menjadi 0,58 (sedang) pada uji coba II. Hal ini menunjukkan bahwa produk E-LKPD dengan pendekatan *problem solving* efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa. Dengan demikian, pengembangan dan implementasi E-LKPD dengan pendekatan *problem solving* dapat dijadikan sebagai metode yang efektif untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa, khususnya di kelas IV Sekolah Dasar di Kabupaten Malang.

Penyempurnaan produk akhir, dilakukan setelah melakukan uji coba lapangan awal dan uji lapangan dengan melakukan evaluasi dari awal hingga akhir oleh peneliti sehingga E-LKPD dengan pendekatan *problem solving* layak digunakan pada pembelajaran matematika kelas IV Sekolah Dasar di Kabupaten Malang. Berdasarkan uji kevalidan, uji kepraktisan, dan uji keefektifan dapat dikatakan “layak”. Dengan demikian, E-LKPD dengan pendekatan *problem solving* yang dikembangkan memenuhi kriteria digunakan untuk pembelajaran di Sekolah Dasar (SD).

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil temuan penelitian ini yaitu pengembangan E-LKPD dengan pendekatan *problem solving* kelas IV Sekolah Dasar di Kabupaten Malang sangat layak digunakan dengan perolehan nilai hasil uji validasi ahli materi masuk dalam kategori “sangat valid” dan nilai hasil uji validasi ahli media masuk dalam kategori “sangat valid.” Pengembangan E-LKPD dengan pendekatan *problem solving* juga sangat praktis digunakan dengan perolehan hasil respon praktisi masuk kategori “sangat valid” dan hasil respon siswa masuk kategori “sangat valid.” Serta terdapat peningkatan kemampuan literasi siswa setelah menggunakan E-LKPD dengan pendekatan *problem solving* dibandingkan sebelum menggunakan E-LKPD tersebut, yang mana hal ini diketahui juga dari hasil penghitungan N-gain yang masuk dalam kategori sedang.

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan E-LKPD dengan pendekatan *problem solving*, disarankan agar guru juga aktif mengembangkan bahan ajar mereka sendiri. Semakin banyak variasi dan inovasi dalam penggunaan media pembelajaran, akan semakin meningkatkan pengalaman belajar siswa. Khususnya untuk guru mata pelajaran Matematika, E-LKPD dapat menjadi salah satu bahan ajar yang efektif, terutama dalam mengajarkan materi bangun datar. Bagi peneliti lain, disarankan untuk meneliti ulang pengembangan bahan ajar dengan memanfaatkan hasil yang telah ada sebagai perbandingan untuk penyempurnaan bahan ajar di masa depan.

REFERENSI

- Afriyanti, I., Wardono, & Kartono. (2018). Pengembangan Literasi Matematika Mengacu PISA Melalui Pembelajaran Abad Ke-21 Berbasis Teknologi. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika, 1*, 608–617.
<https://journal.unnes.ac.id/sju/prisma/article/view/20202%0A>
- Ardianti, M., & Saptono, S. (2024). Development of NAPZA E-LKPD based on Problem to Improve Collaboration and Problem Solving Abilities of High School Students. *Journal of Biology Education, 13*(1), 47–53.
<https://journal.unnes.ac.id/journals/ujbe/article/view/4093>
- Aulia, R. De, & Rukmana, D. (2023). E-LKPD Berbasis Problem Solving dengan Pendekatan Kontekstual pada Pembelajaran IPA Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru, 6*(3), 636–650. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jippg.v6i3.66459>
- Babys, U. (2017). Kemampuan Literasi Matematis Space And Shape Dan Kemandirian Siswa SMA Pada Discovery Learning Berpendekatan RME-PISA. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia), 1*(2), 43. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v1i2.82>

- Bascones, G. Y., Yunzal, Jr., A. N., & Casinillo, L. F. (2024). Exploring Contextual Factors Affecting Student Performance in Mathematics: A Sequential Explanatory Research. *Canadian Journal of Family and Youth / Le Journal Canadien de Famille et de La Jeunesse*, 16(3), 210–234. <https://doi.org/10.29173/cjfy30045>
- Borg, W. R., & Gall, M. D. (1989). *Educational research: An introduction* (5th ed.). Longman.
- Firtsanianta, H., & Khofifah, I. (2022). Efektivitas E-LKPD Berbantuan Liveworksheets Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Conference of Elementary Studies*, 1(1), 140–147. <https://journal.um-surabaya.ac.id/Pro/article/view/14918>
- Fitriana, E., & Khoiri Ridlwan, M. (2021). Pembelajaran Transformatif Berbasis Literasi Dan Numerasi Di Sekolah Dasar. *TRIHAYU: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 8(1). <https://doi.org/10.30738/trihayu.v8i1.11137>
- Fitriani, F., & Salsinha, C. N. (2021). Komparasi Pengaruh Pendekatan Scientific Dan Open-Ended Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa Menengah Pertama Di Kefamenanu. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(2), 972. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i2.3562>
- Friska, S. Y., Nanda, D. W., & Husna, M. (2022). Pengembangan e-LKPD dengan 3D Pageflip Professional Berbasis Problem Solving pada Tema Lingkungan Sahabat Kita di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 3200–3206. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.1685>
- Hamdani. (2017). *Strategi Belajar Mengajar*. CV Pustaka Setia.
- Hariyati, D. P., & Rachmadyanti, P. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Liveworksheet untuk Siswa Sekolah Dasar Kelas V. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(7), 1473–1483. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/47566>
- Heriyadi, H., & Prahmana, R. C. I. (2020). Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(2). <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i2.2782>
- Hertayani, L., Endang, B., & Astuti, I. (2014). Peningkatan Kemampuan Mengenal Bangun Datar Melalui Media Geometri Pada Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 5(05), 1–13. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.26418/jppk.v5i06.15542>
- Janah, S. R., Suyitno, H., & Rosyida, I. (2019). Pentingnya Literasi Matematika dan Berpikir Kritis Matematis dalam Menghadapi Abad ke-21. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 905–910. <https://journal.unnes.ac.id/sju/prisma/article/view/29305>
- Khotimah, S. K., Yasa, A. D., & ... (2020). Pengembangan E-LKPD Matematika Berbasis Penguatan Pendidikan Karakter (PPK) Kelas V SD. *Prosiding Seminar ...*, 4(1), 401–408. <https://conference.unikama.ac.id/artikel/index.php/pgsd/article/view/500%0Ahttps://conference.unikama.ac.id/artikel/index.php/pgsd/article/download/500/402>
- Masruroh, Z. S., Suryandari, K. C., & Chamdani, M. (2022). Efektivitas e-LKPD Berbasis Problem Solving Berorientasi HOTS pada Pembelajaran IPA Tema 6 Siswa Kelas V SDN Tugukepatihan 2 Tahun Ajaran 2021/2022. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 10(3). <https://doi.org/10.20961/jkc.v10i3.62011>
- Melani, M. N. (2019). *Pengaruh Persepsi Mahasiswa Tentang Profesi Guru Terhadap Minat Menjadi Guru (Survey pada Mahasiswa FKIP Pendidikan Ekonomi Angkatan 2015 Universitas Pasundan)*. (Doctoral dissertation, FKIP UNPAS).
- Muslimah, H., & Pujiastuti, H. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Berbentuk Soal Cerita. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 8(1), 36–43. <https://doi.org/10.21831/jpms.v8i1.30000>
- Nada, Q., Zaini, M., & Ajizah, A. (2022). Implementasi e-LKPD liveworksheets archaeobacteria dan eubacteria: Pengaruhnya terhadap hasil belajar kognitif dan keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas X MIPA. *Practice of The Science of Teaching Journal: Jurnal Praktisi Pendidikan*, 1(2), 88–96. <https://doi.org/10.58362/hafecspost.v1i2.21>
- Nofitasari, D. A., Sunismi, S., & Fathani, A. A. (2023). Pengembangan E-LKPD Berbasis Pemecahan Masalah Menggunakan Liveworksheet Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Untuk Kelas IX. *Jurnal Penelitian, Pendidikan, Dan Pembelajaran*, 18(26). <https://jim.unisma.ac.id/index.php/jp3/article/view/22785>
- Noprinda, C. T., & Soleh, S. M. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis

- Higher Order Thinking Skill (HOTS). *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2(2), 168–176. <https://doi.org/10.24042/ijmsme.v2i2.4342>
- Novitasari, F., & Puspitawati, R. P. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis Problem Solving pada Materi Pertumbuhan dan Perkembangan untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XII SMA. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Biologi*, 3(1), 31–42. <https://doi.org/10.26740/jipb.v3n1.p31-42>
- Nuurjannah, P. E. I., Amaliyah, W., & Fitrianna, A. Y. (2018). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP di Kabupaten Bandung Barat. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika*, 4(1), 15. <https://doi.org/10.29407/jmen.v4i01.12016>
- Panjaitan, S. N., Mansyur, A., & Syahputra, H. (2023). Pengembangan LKPD Elektronik (E-LKPD) Berbasis Problem- Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemandirian Belajar Peserta Didik SMP IT Indah Medan. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1890–1901. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2341>
- Pernandes, O., & Asmara, A. (2020). Kemampuan Literasi Matematis Melalui Model Discovery Learning di SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 5(1), 140–147. <https://doi.org/https://doi.org/10.33369/jpmr.v5i1.10724>
- Pohan, A. M., Asmin, A., & Menanti, A. (2020). The Effect of Problem Based Learning and Learning Motivation of Mathematical Problem Solving Skills of Class 5 Students at SDN 0407 Mondang. *Budapest International Research and Critics in Linguistics and Education (BirLE) Journal*, 3(1), 531–539. <https://doi.org/10.33258/birle.v3i1.850>
- Prastowo, A. (2014). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Kreatif*. Diva Press.
- Pratiwi, E., Almubarak, & Winarti, A. (2023). Pengembangan E-LKPD Berbasis Etnosains Terintegrasi Model Inkuiri Untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik. *Prosiding Seminar Nasional Kimia, September*, 62–72. <https://proceeding.unesa.ac.id/index.php/psnk/article/view/946>
- Puriasih, L. P., & Rati, N. W. (2022). E-LKPD Interaktif Berbasis Problem Solving pada Materi Skala dan Perbandingan Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 5(2), 267–275. <https://doi.org/10.23887/jp2.v5i2.48848>
- Rahayu, D., & Budiyo. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Pemecahan Masalah Materi Bangun Datar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 06(3), 249–259. <https://media.neliti.com/media/publications/254876-pengaruh-metode-permainan-sirkuit-pintar-8f6b2278.pdf>
- Rifai, & Wutsqa, D. U. (2017). Mathematical Literacy of State Junior Secondary School Students in Bantul Regency. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 6(2), 152–162. <http://journal.uny.ac.id/index.php/jpms>
- Ristiani, L., & Loviana, S. (2023). Pengembangan E-Lkpd Dengan Pendekatan Pemecahan Masalah Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. *Journal of Mathematics Education*, 4(2), 104–115. <https://doi.org/https://doi.org/10.32332/linear.v4i2.7635>
- Sari, N. S., Farida, N., & Rahmawati, D. (2020). Pengembangan Modul Berbasis Discovery Learning Untuk Melatih Literasi Matematika. *EMTEKA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 11–23. <https://doi.org/10.24127/emteka.v1i1.377>
- Sari, Y. P. (2019). *Pengembangan E-LKPD dengan 3d pageflip profesional berbasis literasi sains pada materi gelombang bunyi*. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Sesanti, N. R., Munika, R. D., & Marsitin, R. (2021). E-LKPD Berbasis Problem Based Learning Disertai Kuis Interaktif Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Tadris Matematika*, 4(2), 201–214. <https://doi.org/10.21274/jtm.2021.4.2.201-214>
- Trianto. (2017). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Kencana.
- Triwahyuningtyas, D., Cahyani, D. P. R., & Rahman Hakim, A. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pada Pembelajaran IPA Berbasis Masalah pada Kelas IV Sekolah Dasar. *Seminar Nasional PGSD UNIKAMA*, 4(1), 291–303. <https://conference.unikama.ac.id/artikel/index.php/pgsd/article/view/511>
- Umar, U., Hasratuddin, H., & Surya, E. (2022). Pengembangan LKPD Berbasis Model Think Aloud Pair Problem Solving Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

- SD Negeri 067248 Medan. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 3402–3416. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1884>
- Wahyuni, P., & Suasti, Y. (2023). Development of Problem-based Learning LKPD to Improve Student Understanding. *International Journal of Educational Dynamics*, 6(1), 460–465. <https://doi.org/https://doi.org/10.24036/ijeds.v5i2.460>
- Wijaya, N. O. P., & Hidayat, H. (2022). Development of e-LKPD Based on Real Problems in Theory Statistics Data Class VI SDN 101868 Sena Village. *Widyagogik : Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 10(1), 132–147. <https://doi.org/10.21107/widyagogik.v10i1.16815>
- Wulandari, E., & Azka, R. (2018). Menyambut PISA 2018: Pengembangan Literasi matematika untuk Mendukung Kecakapan Abad 21. *De Fermat : Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 31–38. <https://doi.org/10.36277/deferemat.v1i1.14>
- Yilmaz, L., & Baş, F. (2021). An investigation of the variables affecting the problem-solving achievements of pre-service secondary school mathematics teachers. *International Journal of Curriculum and Instruction*, 13(3), 2332–2359. <https://ijci.globets.org/index.php/IJCI/article/view/566>
- Yunarti, T., & Amanda, A. (2022). Pentingnya Kemampuan Numerasi Bagi Siswa. *Seminar Nasional Pembelajaran Matematika, Sains Dan Teknologi*, 2(1), 44–48. <https://doi.org/http://e-jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/SINAPMASAGI/article/view/92>
- Yuniwati, T., Amin, S. M., & Lukito, A. (2020). The Implementation and Problem Solving of Mathematics Students Learning Outcomes: Syntax of Polya as the Solution of the Mathematics Problem Solving. *Pakistan Journal of Social Sciences*, 17(2), 105–110.