

KEPRAKTISAN DAN EFEKTIVITAS LKPD BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING BERKONTEKS PESISIR PANTAI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK

Dini Lianda Afrelita¹, Effie Efrida Muchlis², Agus Susanta³
^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Bengkulu
liandadini234@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to describe the practicality and effectiveness of a Problem Based Learning (PBL)-based Student Worksheet (LKPD) within a coastal context on the topic of relations and functions to improve the mathematical problem-solving abilities of eighth-grade students at SMP Negeri 7 Kota Bengkulu. The study employs the Plomp development model, which consists of three stages: preliminary investigation, prototyping, and assessment. Practicality was measured through a small group test involving six students using the USE Questionnaire. Practicality results showed average scores of 4.25 for usefulness (very practical), 4.08 for ease of use (practical), 4.29 for ease of learning (very practical), and 4.17 for satisfaction (practical). Effectiveness was measured through classical completeness, N-gain score, and the Wilcoxon test. Effectiveness results revealed classical completeness of 80%, exceeding the minimum criterion of 60%, an N-gain score of 0.77 (high category), and a Wilcoxon significance value of $0.000 < 0.05$. These findings demonstrate that the coastal-context PBL-based LKPD significantly improves students' mathematical problem-solving abilities.

Keywords: *student worksheet, problem based learning, relations and functions, coastal context, mathematical problem solving, plomp model*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kepraktisan dan efektivitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) berkonteks pesisir pantai pada materi relasi dan fungsi untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 7 Kota Bengkulu. Penelitian menggunakan model pengembangan Plomp yang terdiri atas tiga tahap: investigasi awal, pembuatan prototipe, dan penilaian. Kepraktisan diukur melalui uji *small group* terhadap enam peserta didik dengan instrumen *USE Questionnaire*. Hasil kepraktisan menunjukkan skor rata-rata kegunaan 4,25 (sangat praktis), kemudahan penggunaan 4,08 (praktis), kemudahan mempelajari 4,29 (sangat praktis), dan kepuasan 4,17 (praktis). Efektivitas diukur melalui ketuntasan klasikal, *N-gain score*, dan uji Wilcoxon. Hasil efektivitas menunjukkan ketuntasan klasikal sebesar 80% melampaui kriteria minimum 60%, *N-gain score* sebesar 0,77 (kategori tinggi), serta nilai signifikansi uji Wilcoxon sebesar $0,000 < 0,05$. Temuan ini membuktikan bahwa LKPD berbasis PBL berkonteks pesisir

pantai secara signifikan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Kata kunci: LKPD, *problem based learning*, relasi dan fungsi, pesisir pantai, pemecahan masalah matematis, model plomp

A. Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memegang peranan penting dalam dunia pendidikan. Pentingnya matematika menjadikannya salah satu ilmu dasar yang diajarkan mulai dari jenjang pendidikan dasar hingga perguruan tinggi (Nuraeni et al, 2019). Melalui pembelajaran matematika, peserta didik diharapkan mampu mengembangkan pola pikir logis, kritis, dan kreatif, serta dapat menerapkannya dalam menyelesaikan berbagai permasalahan kehidupan sehari-hari (Fauzan & Anshari 2024).

Salah satu kemampuan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan ini merupakan aktivitas menalar, melakukan pilihan, mengartikan, mengurutkan, dan menelaah upaya untuk memecahkan suatu permasalahan yang memerlukan proses berpikir tingkat tinggi (Rosita et al., 2021). Siswanto dan Meiliasari,

(2024) menegaskan bahwa pemecahan masalah merupakan komponen krusial dalam kurikulum matematika yang memungkinkan peserta didik menggunakan pengetahuan dan keterampilan mereka untuk menyelesaikan masalah kompleks. Oleh karena itu, peserta didik dituntut memiliki kemampuan memecahkan masalah matematika secara mandiri dan sistematis (Pangesti & Yohamintin, 2025).

Namun pada kenyataannya, kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah. Hasil PISA menunjukkan bahwa skor matematika Indonesia adalah 379, berada jauh di bawah rata-rata global sebesar 489 (Riyani & Hadi, 2023). Kondisi serupa ditemukan pada peserta didik kelas VIII SMP, khususnya pada materi relasi dan fungsi. Julianti et al (2021) menemukan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam membuat diagram Kartesius, menentukan pasangan berurutan,

serta memeriksa kembali jawaban yang diberikan. Oleh sebab itu, diperlukan bahan ajar yang mampu memfasilitasi pengembangan kemampuan pemecahan masalah secara optimal (Murwanto et al., 2022).

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan bahan ajar yang mewadahi peserta didik untuk aktif membangun pengetahuannya sendiri dan menjadikan peserta didik sebagai pusat kegiatan pembelajaran. LKPD bertujuan untuk mengetahui pemahaman konsep, mengasah keterampilan, serta membantu peserta didik menerapkan dan memadukan konsep yang ditemukan (Pratiwi, 2018, dikutip dalam Lusiana et al., 2021). LKPD juga dinilai sangat penting dalam proses pembelajaran karena dapat meningkatkan aktivitas peserta didik dan membantu guru dalam pengelolaan kelas (Wagiren, 2023). Untuk memaksimalkan fungsinya, LKPD perlu dipadukan dengan model pembelajaran yang mendukung kemampuan pemecahan masalah.

Model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran berpusat pada peserta didik yang mengkondisikan mereka

untuk mengeksplorasi, menyelidiki, memecahkan, dan mengevaluasi permasalahan nyata, sehingga minat belajar secara tidak langsung meningkat (Suginem, 2021). PBL berpusat pada masalah otentik sehingga peserta didik tidak hanya belajar konsep, tetapi juga cara memecahkan masalah secara ilmiah (Lestari et al., 2022). Sejumlah penelitian telah membuktikan efektivitas LKPD berbasis PBL: Diana dan Makiyah (2021) menyimpulkan bahwa LKPD berbasis PBL secara signifikan efektif meningkatkan keterampilan pemecahan masalah; sementara Dinda et al. (2021) menemukan bahwa LKPD berbasis PBL meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan perolehan *N-gain* sebesar 0,63 (kategori sedang).

Di sisi lain, materi ajar yang bersifat abstrak seringkali menyulitkan peserta didik karena tidak terkait dengan realitas kehidupan sehari-hari mereka (Yanuardianto, 2019). Oleh sebab itu, diperlukan pendekatan yang mampu menghubungkan materi dengan konteks kehidupan nyata peserta didik (Suhermi et al., 2025). Konteks pesisir pantai dipilih dalam penelitian ini karena SMP Negeri 7

Kota Bengkulu berlokasi dekat dengan kawasan pesisir, sehingga konteks ini relevan dan dekat dengan keseharian peserta didik.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika kelas VIII SMP Negeri 7 Kota Bengkulu, diperoleh informasi bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi relasi dan fungsi masih rendah, dengan rata-rata nilai sumatif hanya 35,78 — jauh di bawah KKM sekolah sebesar 68. Pembelajaran masih berpusat pada buku teks tanpa variasi bahan ajar seperti LKPD, dan belum pernah dilakukan penelitian yang mengaitkan materi relasi dan fungsi dengan konteks kehidupan nyata. Padahal, pemahaman konsep merupakan dasar penting dalam kemampuan pemecahan masalah (Hanafi & Satrio, 2023).

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kepraktisan dan efektivitas LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) berkonteks pesisir pantai pada materi relasi dan fungsi dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 7 Kota Bengkulu.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang mengacu pada model pengembangan Plomp dengan tipe *Development Studies*. Model Plomp terdiri atas tiga tahapan, yaitu *Preliminary Research* (investigasi awal), *Prototyping Stage* (pembuatan prototipe), dan *Assessment Phase* (penilaian) (Plomp & Nieveen, 2013). Penelitian ini berfokus pada dua tahap akhir, yaitu pengujian kepraktisan pada fase prototipe dan pengujian efektivitas pada fase penilaian.

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 7 Kota Bengkulu. Subjek penelitian pada fase *small group* (uji kepraktisan) melibatkan 6 orang peserta didik kelas IX D. Pada fase penilaian (*Assessment Phase*), subjek penelitian adalah 30 peserta didik kelas VIII A yang menggunakan LKPD berbasis PBL yang telah dikembangkan dalam proses pembelajaran.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: (1) lembar validasi untuk mengukur kevalidan LKPD dari aspek materi, konstruk, dan bahasa; (2) angket

kepraktisan menggunakan instrumen *USE Questionnaire* yang mencakup aspek *usefulness* (kegunaan), *ease of use* (kemudahan penggunaan), *ease of learning* (kemudahan mempelajari), dan *satisfaction* (kepuasan); serta (3) tes kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai instrumen efektivitas. Data kepraktisan dianalisis berdasarkan rata-rata skor angket dengan skala Likert 1–5, sedangkan data efektivitas dianalisis menggunakan persentase ketuntasan klasikal, *N-gain score*, uji normalitas Shapiro-Wilk, dan uji Wilcoxon Signed Rank Test.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Kepraktisan LKPD diuji melalui uji *small group* terhadap enam peserta didik kelas IX D SMP Negeri 7 Kota Bengkulu dengan kemampuan heterogen (tinggi, sedang, dan rendah). Keenam peserta didik yang dipilih pada tahap ini berbeda dari subjek uji *one-to-one*. Pelaksanaan uji kepraktisan berlangsung selama dua kali pertemuan. Kepraktisan diukur menggunakan instrumen *USE Questionnaire* (Ningtyas et al., 2021) dengan skala Likert 1–5, yang mencakup empat aspek: *usefulness*, *ease of use*, *ease of learning*, dan

satisfaction. Hasil uji kepraktisan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Kepraktisan LKPD (Small Group)

Aspek	Skor Rata-Rata	Kategori
Kegunaan (Usefulness)	4,25	Sangat Praktis
Kemudahan Penggunaan (Ease of Use)	4,08	Praktis
Kemudahan Mempelajari (Ease of Learning)	4,29	Sangat Praktis
Kepuasan (Satisfaction)	4,17	Praktis

Berdasarkan Tabel 1, aspek kemudahan mempelajari (*ease of learning*) memperoleh skor tertinggi sebesar 4,29, mengindikasikan bahwa peserta didik merasa LKPD mudah dipelajari secara mandiri maupun kelompok. Aspek kegunaan memperoleh skor 4,25, aspek kepuasan 4,17, dan aspek kemudahan penggunaan 4,08. Secara keseluruhan, seluruh aspek kepraktisan berada pada kategori praktis hingga sangat praktis.

Tingginya skor kepraktisan ini menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan dapat digunakan dengan efisien oleh peserta didik dalam proses pembelajaran. Hasil ini mendukung temuan Herayani et al.

(2024) yang menyatakan bahwa LKPD dapat dikatakan praktis apabila petunjuk dan langkah-langkah di dalamnya dapat dipahami dan diikuti dengan mudah oleh peserta didik. Selain itu, kepraktisan LKPD juga tercermin dari kemampuannya meningkatkan kelancaran kegiatan belajar dan memberikan arahan yang jelas, sesuai dengan kriteria yang dikemukakan oleh Prastowo (2014) bahwa LKPD yang baik harus memudahkan peserta didik dalam mencapai kompetensi yang ditargetkan melalui panduan kegiatan yang sistematis.

Konteks pesisir pantai yang diintegrasikan ke dalam LKPD turut berkontribusi terhadap tingginya skor kepraktisan. Peserta didik yang tinggal di sekitar kawasan pesisir merasa familiar dengan situasi permasalahan yang disajikan, sehingga mereka lebih mudah memahami instruksi dan alur kegiatan dalam LKPD. Hal ini sesuai dengan prinsip pembelajaran kontekstual bahwa keterhubungan materi dengan pengalaman nyata peserta didik dapat meningkatkan motivasi dan kemudahan belajar (Suhermi et al., 2025).

3. Efektivitas LKPD

Efektivitas LKPD diuji pada fase *Assessment Phase* melalui pembelajaran di kelas VIII A yang melibatkan 30 peserta didik. Efektivitas diukur berdasarkan tiga indikator: (1) ketuntasan belajar klasikal, (2) *N-gain score*, dan (3) signifikansi peningkatan secara statistik melalui uji Wilcoxon.

a. Ketuntasan Klasikal

Peserta didik dinyatakan tuntas apabila memperoleh nilai ≥ 68 sesuai KKM yang ditetapkan sekolah, dengan syarat ketuntasan klasikal minimal 60%. Hasil ketuntasan belajar peserta didik secara klasikal disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Ketuntasan Klasikal Peserta Didik

Kategori	Jumlah Peserta Didik	Persentase
Tuntas	24	80%
Tidak Tuntas	6	20%
Jumlah	30	100%

Berdasarkan Tabel 2, dari 30 peserta didik yang mengikuti tes kemampuan pemecahan masalah matematis, sebanyak 24 peserta didik dinyatakan tuntas (80%) dan 6 peserta didik belum tuntas (20%). Persentase ketuntasan klasikal sebesar 80% ini telah melampaui kriteria minimum sebesar 60%,

sehingga LKPD berbasis PBL materi relasi dan fungsi berkonteks pesisir pantai dinyatakan efektif berdasarkan indikator ketuntasan klasikal. Keberhasilan ketuntasan belajar ini tidak terlepas dari penerapan sintaks PBL yang secara sistematis membimbing peserta didik memahami dan memecahkan masalah kontekstual (Lintang et al., 2023).

b. N-Gain Score

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dianalisis menggunakan *N-gain score* berdasarkan perbandingan skor *pretest* dan *posttest*. Hasil perhitungan *N-gain* disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai N-Gain Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Rata-Rata Pretest	Rata-Rata Posttest	Skor N-Gain	Kriteria
17,56	81,00	0,77	Tinggi

Berdasarkan Tabel 3, rata-rata *pretest* peserta didik adalah 17,56 dan rata-rata *posttest* adalah 81,00, sehingga diperoleh *N-gain score* sebesar 0,77 yang termasuk dalam kategori tinggi. Peningkatan yang signifikan ini menunjukkan bahwa peserta didik mengalami perkembangan pemahaman yang substansial setelah menggunakan

LKPD berbasis PBL. Kategori tinggi pada *N-gain* mengindikasikan bahwa intervensi berupa LKPD berkonteks pesisir pantai mampu mengoptimalkan proses berpikir peserta didik dalam memecahkan masalah matematis secara sistematis sesuai langkah Polya (1973).

c. Uji Normalitas dan Uji Wilcoxon

Sebelum dilakukan uji signifikansi, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data menggunakan Shapiro-Wilk untuk menentukan jenis analisis statistik yang tepat. Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Data

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistic	d	Si	Statistic	d	Si
Pretest	.139	30	.145	.933	30	.058
Posttest	.134	30	.180	.901	30	.009

Berdasarkan Tabel 4, nilai signifikansi *pretest* pada uji Shapiro-Wilk sebesar $0,058 > 0,05$, sehingga data *pretest* berdistribusi normal. Namun, nilai signifikansi *posttest* sebesar $0,009 < 0,05$, sehingga data *posttest* tidak berdistribusi normal. Karena salah satu data tidak

berdistribusi normal, analisis dilanjutkan dengan uji Wilcoxon Signed Rank Test sebagai alternatif nonparametrik dari uji t sampel berpasangan. Hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut:

H_0 : Terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas VIII setelah pembelajaran menggunakan LKPD berbasis PBL materi relasi dan fungsi berkonteks pesisir pantai.

H_1 : Tidak terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas VIII setelah pembelajaran menggunakan LKPD berbasis PBL materi relasi dan fungsi berkonteks pesisir pantai.

Kriteria pengujian: jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Hasil uji Wilcoxon disajikan pada Tabel 6.

Tabel 5. Hasil Uji Wilcoxon Signed Rank Test

Statistik	Posttest – Pretest
Z	-4,783
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

Berdasarkan Tabel 5, nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar $0,000 < 0,05$. Dengan demikian, H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan

pemecahan masalah matematis yang signifikan secara statistik pada peserta didik kelas VIII setelah pembelajaran menggunakan LKPD berbasis PBL berkonteks pesisir pantai.

4. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD berbasis PBL berkonteks pesisir pantai memenuhi kriteria praktis dan efektif. Kepraktisan LKPD terbukti dari skor *USE Questionnaire* yang seluruh aspeknya berada pada kategori praktis hingga sangat praktis. Hal ini berarti LKPD dapat digunakan peserta didik secara mandiri maupun kelompok dengan panduan yang jelas dan sistematis. Kepraktisan juga mencerminkan keterbacaan instruksi yang baik serta kesesuaian tampilan LKPD dengan kebutuhan peserta didik SMP, sebagaimana diungkapkan oleh Herayani et al., (2024). bahwa LKPD yang praktis ditandai oleh petunjuk yang dapat dipahami dan diikuti dengan mudah oleh peserta didik.

Dari sisi efektivitas, ketuntasan klasikal sebesar 80% telah melampaui kriteria minimum 60% yang ditetapkan. Pencapaian ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik mampu mencapai

kompetensi pemecahan masalah matematis setelah menggunakan LKPD. Penggunaan LKPD berbasis PBL terbukti efektif dalam membantu peserta didik memahami materi, sebagaimana tercermin dari persentase ketuntasan belajar yang melampaui ambang batas efektivitas yang telah ditetapkan (Lintang et al., 2023). Keberhasilan ini tidak terlepas dari penerapan langkah-langkah PBL yang secara terstruktur membimbing peserta didik dari orientasi masalah hingga evaluasi solusi.

Nilai *N-gain score* sebesar 0,77 menunjukkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dalam kategori tinggi. Rata-rata *posttest* sebesar 81,00 jauh meningkat dibandingkan rata-rata *pretest* sebesar 17,56. Peningkatan ini terjadi karena peserta didik telah terbiasa memahami dan menyelesaikan masalah secara bertahap melalui panduan LKPD. Konteks pesisir pantai yang dekat dengan keseharian peserta didik mempermudah proses konstruksi pengetahuan, sehingga peserta didik lebih mudah mengaitkan konsep relasi dan fungsi dengan situasi nyata. Hal ini selaras dengan penelitian Alkadri et al. (2026) yang menyatakan bahwa

LKPD berbasis PBL terbukti dapat memfasilitasi dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Hasil uji Wilcoxon juga mempertegas bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik signifikan secara statistik (Asymp. Sig. = 0,000 < 0,05). Temuan ini konsisten dengan penelitian Dinda et al. (2021) yang menemukan bahwa LKPD berbasis PBL efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada pembelajaran matematika. Integrasi konteks lokal pesisir pantai memberikan nilai tambah berupa relevansi dan keterpahaman yang lebih tinggi, sehingga peserta didik lebih termotivasi dalam mengikuti pembelajaran dan menyelesaikan permasalahan yang disajikan.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis *Problem Based Learning* berkonteks pesisir pantai pada materi relasi dan fungsi yang dikembangkan menggunakan model Plomp memenuhi kriteria praktis dan efektif. Pertama, dari sisi kepraktisan, hasil uji *small group* terhadap enam

peserta didik menunjukkan skor rata-rata kegunaan 4,25 (sangat praktis), kemudahan penggunaan 4,08 (praktis), kemudahan mempelajari 4,29 (sangat praktis), dan kepuasan 4,17 (praktis). Kedua, dari sisi efektivitas, LKPD mampu menghasilkan ketuntasan klasikal sebesar 80% yang melampaui kriteria minimum 60%, *N-gain score* sebesar 0,77 (kategori tinggi), serta peningkatan kemampuan pemecahan masalah yang signifikan secara statistik berdasarkan uji Wilcoxon dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$.

Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan agar guru matematika dapat mengadopsi dan mengembangkan LKPD serupa dengan mengintegrasikan konteks lokal yang relevan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Penelitian lanjutan perlu dilakukan untuk menguji kepraktisan dan efektivitas LKPD ini pada skala yang lebih besar, pada jenjang pendidikan berbeda, maupun pada materi matematika lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alkadri, M. A., Novitasari, D., Matematika, P., Mataram, U., Divisions, S. T., Pemecahan, K., & Matematis, M. (2026). Efektivitas Model Problem Based Learning berbantuan LKPD terhadap Pemecahan Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11, 407–424.
- Arends, R. I. (2012). *Learning to Teach* (9th ed.). McGraw-Hill.
- Diana, R., & Makiyah, Y. S. (2021). Efektivitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Model Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah pada Materi Interferensi Celah Ganda. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 10(1), 48–54.
<http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jpf>
- Dinda, Ambarita, A., Herpratiwi, & Nurhanurawati. (2021). Pengembangan LKPD Matematika Berbasis PBL untuk Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3712–3722.
- Fauzan, A., & Anshari, B. (2024). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika

- Berbasis Realistic Mathematics Education. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 18(1), 1–15.
- Hanafi, G. A., & Satrio, A. (2023). Telaah Model Pembelajaran Conceptual Understanding Procedures (CUPs) Berbantuan e-LKPD terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Prisma*, 6, 360–366.
- Herayani, L., Ilhamdi, M. L., & Syazali, M. (2024). Pengembangan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) Berbasis PBL (Problem-Based Learning) pada Materi IPA. *Journal of Classroom Action Research*, 6(2), 342–348.
- Julianti, S., Melinia, Alda, G., & Saputri, N. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Relasi dan Fungsi Siswa Kelas VIII SMP. *Juwara: Jurnal Wawasan dan Aksara*, 1(2), 95–104. <https://doi.org/10.58740/juwara.v1i2.13>
- Lestari, Y. W., Hairida, H., Sartika, R. P., Enawati, E., & Muharini, R. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning (PBL) pada Materi Koloid. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(4), 5342–5351. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.3227>
- Lintang, L., Armanto, D., & Mansyur, A. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(May), 1225–1239.
- Lusiana, L., Enawaty, E., & Rasmawan, R. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Laju Reaksi di SMA Indonesia Muda. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*, 5(1), 51–58. <https://doi.org/10.24036/jep/vol5-iss1/569>
- Murwanto, A., Qohar, A., & Sa'dijah, C. (2022). Pengembangan LKPD Daring Pendekatan Guided Discovery Berbasis HOTS Materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*,

- 11(3), 391–402.
<https://doi.org/10.31980/mosha.rafa.v11i3.730>
- Ningtyas, A., Faizah, S. N., Mustikasari, & Bastian, I. (2021). Pengukuran Usability Sistem Menggunakan USE Questionnaire pada Aplikasi Android. *Jurnal Sistem Informasi (JSI)*, 20(1), 101–107.
- Nuraeni, N., Nahdi, D. S., & Cahyaningsih, U. (2019). Pembelajaran Matematika yang Bermakna. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 6(1), 177–186.
- Nurdin, S., & Andriantoni. (2016). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Raja Grafindo Persada.
- Pangesti, F., & Yohamintin. (2025). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Rendah di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 10(September), 167–186.
- Plomp, T., & Nieveen, N. (2013). *Educational Design Research*. SLO Netherlands Institute for Curriculum Development. <http://www.eric.ed.gov/ERICW>
- [ebPortal/recordDetail?accno=EJ815766](http://eric.ed.gov/ERICWebPortal/recordDetail?accno=EJ815766)
- Polya, G. (1973). *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method* (2nd ed.). Princeton University Press.
- Prastowo, A. (2014). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. DIVA Press.
- Riyani, R., & Hadi, S. (2023). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Rendahnya Literasi Matematika Peserta Didik Indonesia dalam PISA. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 17(2), 123–138.
- Rosita, I., Agustiani, M., & Angraeni, L. (2021). Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning pada Materi SPLDV. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 41–55.
- Siswanto, E., & Meiliasari. (2024). Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Matematika: Systematic Literature Review. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 8(1), 45–59. <https://doi.org/10.21009/jrpms.081.06>
-

- Suginem. (2021). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 3(1), 32–36.
- Suhermi, L., Barokah, N., & Kamal, R. (2025). Pembelajaran Kontekstual sebagai Inovasi Kreatif dalam Menjadikan Materi Ajar Lebih Bermakna. *Jurnal Ilmu Sosial, Pendidikan dan Humaniora*, 4(2), 94–103.
- Wagiren. (2023). Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Karakter Islami pada Mata Pelajaran Matematika Materi Pecahan di Kelas III SD/MI. *Edutechjaya*, 1(1), 38–46.
- Yanuardianto, E. (2019). Teori Kognitif Sosial Albert Bandura. *Jurnal Pendidikan dan Manajemen Islam*, 1(2), 94–111.