Jurnal Pendidikan Matematika: Judika Education
Volume 8, Nomor 2, Maret-April 2025
e-ISSN : 2614-6088
p-ISSN : 2620-732X
DOI : https://doi.org/10.31539/judika.v8i2.13540

MODEL *PBL* BERBANTUAN LKPD INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN BERPIKIR KRITIS

Rafika Zelia Nengsi[1], Effie Efrida Muchlis[2], Agus Susanta[3]
Universitas Bengkulu[1,2,3]
rafikazelianengsi@gmail.com[1]

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh paradigma *Problem-Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis matematika siswa pada konsep garis lurus. Subjek penelitian adalah siswa SMP kelas VIII, dengan Kelas VIII B sebagai kelompok eksperimen yang mendapatkan intervensi model PBL, dan Kelas VIII A sebagai kelompok kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes awal dan tes akhir yang terdiri dari soal esai dan LKPD interaktif, yang telah diperiksa oleh spesialis dan diuji sebelumnya. Temuan menunjukkan bahwa jumlah siswa yang dominan berada pada rentang kemampuan sedang ($64\% < x \leq 78\%$), dengan persentase klasikal mencapai 50%, yang menandakan bahwa kelas tersebut memenuhi kriteria keberhasilan untuk kategori tersebut. Pada kategori kemampuan tinggi ($78\% < x \leq 89\%$), 33,33% siswa mencapai tingkat ini. Analisis statistik menunjukkan adanya perbedaan signifikan dalam hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan nilai signifikansi dua sisi sebesar 0,035, yang lebih kecil dari 0,05. Simpulan, penerapan model PBL meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematika dan berpikir kritis siswa.

Kata kunci: *Problem-Based Learning (PBL)*, Pemecahan Masalah, Berpikir Kritis

ABSTRACT

This study aims to examine the effect of the Problem-Based Learning (PBL) paradigm on students' mathematical problem-solving and critical thinking skills on the concept of a straight line. The subjects of the study were junior high school students in grade VIII, with Class VIII B as the experimental group receiving PBL model intervention, and Class VIII A as the control group using conventional learning models. Data collection was carried out using pre-tests and post-tests consisting of essay questions and interactive LKPD, which had been reviewed by experts and tested previously. The findings showed that the dominant number of students was in the medium ability range ($64\% < x \leq 78\%$), with a classical percentage reaching 50%, indicating that the class met the success criteria for the category. In the high ability category ($78\% < x \leq 89\%$), 33.33% of students reached this level. Statistical analysis showed a significant difference in learning outcomes between the experimental and control classes, with a two-sided significance value of 0.035, which is less than 0.05. In conclusion, the application of the PBL model

improves students' mathematical problem-solving and critical thinking skills..

Keywords: *Problem-Based Learning (PBL), Problem-Solving, Critical Thinking*

PENDAHULUAN

Pendidikan matematika merupakan induk dari ilmu-ilmu lain dan merupakan komponen dari IPTEKS karena matematika digunakan dalam semua bidang ilmu. Lebih jauh lagi, di era globalisasi, matematika memiliki dampak yang signifikan terhadap kemajuan dan pengembangan teknologi. Hal ini mendukung pernyataan yang dikemukakan oleh Napoleon Bonaparte bahwa "kesejahteraan negara memiliki hubungan yang erat dengan kemajuan dan penyempurnaan matematika." Hal ini menunjukkan betapa pentingnya matematika dalam kaitannya dengan ilmu-ilmu lain dan betapa pentingnya untuk mempertimbangkan bagaimana anak-anak dapat menguasai matematika secara efektif.

Kehidupan sehari-hari dan mengikuti kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi memerlukan matematika Memahami relevansi matematika dalam kehidupan sehari-hari mengharuskan siswa untuk memiliki pemahaman yang kuat tentang mata pelajaran tersebut. Siswa harus mampu berpikir analitis, kreatif, sistematis, dan logis saat mereka mempelajari matematika

sKarena kehidupan sehari-hari siswa selalu berubah, sangat penting bagi mereka untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis, metodis, kritis, dan kreatif sehingga mereka dapat memperoleh, mengatur, dan menerapkan informasi secara efektif

Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis cenderung berpikir logis dan menerapkan penalaran itu pada masalah yang mereka hadapi (Kusuma et al., 2024) Kemampuan berpikir kritis siswa masih relatif kurang (Nurfithriyah, 2020). Masalah ini berkaitan dengan anak-anak yang saat ini tidak dapat menjawab pertanyaan dan mengambil kesimpulan dari tanggapannya (Yuaidah et al., 2022). Ketiadaan bahan ajar yang kreatif sangat berpengaruh terhadap menurunnya hasil belajar siswa, mulai dari siswa mengalami kejenuhan terhadap kegiatan pembelajaran (Pramana et al., 2020).

Menerapkan variasi model dan pendekatan pembelajaran pada pembelajaran matematika sangat penting (Adawiyah et al., 2023). Model pembelajaran memfasilitasi pemahaman siswa terhadap informasi dan mendorong keterlibatan aktif dalam kegiatan pendidikan (Aryani & Misdalina, 2024). Menurut Muavi et al. (2024), Fasha et al. (2019) Anak-anak harus mengembangkan keterampilan matematika yang kuat, termasuk kemampuan untuk memecahkan masalah dan menganalisis secara kritis. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Hilyani et al. (2020) bahwa Keterampilan memecahkan masalah merupakan komponen krusial dalam studi matematika. Menurut Suryani et al. (2020) Pemecahan masalah adalah proses mengatasi tantangan untuk mendapatkan tujuan yang diinginkan.

Penelitian yang dikemukakan oleh Alwi & Danial (2019) Membuktikan bahwa mengajar anak untuk memecahkan masalah meningkatkan kemampuan berpikir kritis mereka. Hal yang sama juga dikemukakan oleh Riska et al., (2024)

menyatakan bahwa Keterampilan kognitif tingkat lanjut dapat ditingkatkan melalui penilaian yang terkait dengan pengalaman nyata siswa. Sangat penting untuk membuat lembar kerja siswa yang meningkatkan kemampuan berpikir kritis yang relevan dengan tantangan sehari-hari siswa.

Menurut penelitian Nuzula et al. (2023) bahwa Siswa yang menggunakan LKPD interaktif menunjukkan hasil belajar yang lebih unggul dibandingkan dengan siswa dalam kelompok kontrol yang menggunakan LKPD cetak, seperti yang ditunjukkan oleh hasil posttest dan pretest dari kelas eksperimen dan kontrol, yang menunjukkan dampak yang signifikan pada proses pembelajaran. Lembar Kerja Siswa Interaktif (LKPD), sebagai bahan pembanding dengan LKS biasa, memiliki kualitas yang berbeda; khususnya, materi tersebut disajikan bukan sebagai teks deskriptif melainkan sebagai pertanyaan yang dirancang untuk memfasilitasi siswa dalam membangun pemahaman mereka sendiri (Nirmayani, 2022).

Ditinjau juga oleh penelitian N.F. et al., (2022) bahwa Terciptanya LKPD cetak berbasis daring telah membuahkan hasil yang positif bagi kemajuan LKPD interaktif. Lebih lanjut. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa meningkat dengan penerapan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) yang didukung LKPD interaktif. Adapun yang menjadi perbedaan yang mendasar dalam penelitian ini yaitu terdapat pada jenis aplikasi yang digunakan, pada penelitian tersebut menggunakan LKPD interaktif *"live worksheet".*

Model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu paradigma pembelajaran yang tersedia. *Problem-Based Learning* (PBL) merupakan paradigma pendidikan yang dirancang untuk meningkatkan kemampuan siswa yang sudah ada dengan menghadirkan masalah nyata sejak awal. Pendekatan ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan siswa dan memfasilitasi perolehan pengetahuan baru melalui pemecahan masalah, yang pada akhirnya memengaruhi hasil belajar. (Zulva et al., 2022). Penelitian yang menunjukkan bahwa penerapan pendekatan PBL meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa dilakukan oleh (Yuliani et al., 2020). Penelitian ini menemukan bahwa pembelajaran PBL berfungsi sebagai model alternatif yang meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematika dan motivasi belajar siswa. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Suryani et al. (2020) lebih lanjut menunjukkan bahwa Paradigma PBL meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa.

Pemanfaatan model pembelajaran PBL untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran akan lebih memungkinkan dengan dukungan LKPD. Model PBL yang dibantu dengan objek visualitas sangat berpengaruh dalam kegiatan pembelajaran, seperti yang dijelaskan oleh Umayrah et al. (2023) bahwa diharapkan pendidik mampu membuat inovasi pembelajaran dengan memanfaatkan segala fasilitas yang ada. Baik guru maupun siswa memperoleh manfaat dari LKPD karena menyediakan struktur untuk belajar. LKPD interaktif, baik itu sebagai bahan ajar, alat bantu dalam praktikum, maupun dalam bentuk alasan karena bosan terhadap pembelajaran konvensional, nyatanya sangat

dibutuhkan untuk memenuhi perkembangan siswa pada abad ke-21 (Suryaningsih & Nurlita, 2021).

Pada penelitian sebelumnya, para penelitia hanya menggunakan LKPD manual, seperti pada penelitian Aulia (2022) menggunakan LKPD cetak dengan menggunakan model terbimbing, dan juga penelitian Khovivah et al., (2022) menggunakan LKPD cetak dengan menggunakan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah, adapula penelitian dari Indriani et al., (2023) dan Siregar (2023) yang sudah menggunakan digital, tetapi belum terdapat menu interaktif teknologi didalamnya, sedangkan peserta didik di zaman saat ini sangat familiar dengan penggunaan teknologi dalam kegiatan sehari-hari. Cara terbaik untuk memanfaatkannya adalah dengan memasukkan teknologi ke dalam proses pembelajaran dengan cara yang menarik perhatian siswa. Kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan memecahkan masalah akan ditingkatkan dengan pemanfaatan metodologi PBL pada LKPD interaktif ini.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian eksperimen semu (*quasi experiment)*. Dalam penelitian ini, partisipan dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok yang menerima perlakuan model tradisional dan kelompok yang menerima perlakuan LKPD Interaktif berbasis model Problem Based Learning. Peserta didik kelas VIII SMP Negeri 5 Kepahiang berpartisipasi dalam penelitian ini. Penelitian ini dilaksanakan pada tahun ajaran 2024–2025 pada semester ganjil.

Penelitian ini menggunakan Pre-Test-Post-Test Control Group Design. Akan ada dua kelompok, yaitu kelompok yang mendapatkan perlakuan (X) dan kelompok yang tidak mendapatkan perlakuan atau tetap menggunakan paradigma lama. Penelitian ini meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa, yaitu dalam identifikasi masalah, perumusan hipotesis, dan penarikan kesimpulan.

Tabel 1.
Kriteria Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kritis

Skala	Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah	Kategori Kemampuan Berpikir Kritis
$89\% < x \leq 100\%$	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi
$78\% < x \leq 89\%$	Tinggi	Tinggi
$64\% < x \leq 78\%$	Sedang	Sedang
$55\% < x \leq 64\ \%$	Rendah	Rendah
$0\% < x \leq 55\ \%$	Sangat Rendah	Sangat Rendah

Sumber : Adaptasi dari Fitriya et al. (2022)

Indikator keberhasilan untuk kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis adalah persentase klasikal kelas mencapai ≥ 50% dari peserta didik di kelas mampu mencapai rentang $64\% < x \leq 78\%$ yaitu sedang dan persentase klasikal kelas mencapai ≥ 25% dari peserta didik dikelas mampu mencapai rentang $78\% < x \leq 89\%$ yaitu tinggi.

HASIL PENELITIAN

Dampak yang diamati dari penerapan model *problem-based learning* (PBL) yang difasilitasi oleh LKPD interaktif adalah peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis siswa. Kelas eksperimen menggunakan konsep PBL yang diterapkan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKPD) interaktif untuk mendorong keterlibatan siswa dalam identifikasi, analisis, dan penemuan solusi masalah. Di kelas kontrol, pembelajaran berlangsung secara tradisional, dengan guru menjelaskan konten, menawarkan contoh pertanyaan, dan menyediakan latihan praktik. Metode pembelajaran yang digunakan di kelas kontrol sering kali mencakup ceramah, sesi tanya jawab, dan pemanfaatan media papan tulis sebagai alat pedagogis.

Hasil Uji Normalitas Data *Pretest* dan *Postest*

Nilai-p kelompok eksperimen sebelum dan sesudah pengujian keduanya lebih tinggi dari 0,05, dengan nilai p pertama sebesar 0,393 dan nilai p kedua sebesar 0,484. Baik nilai probabilitas sebelum maupun sesudah pengujian di kelompok kontrol lebih tinggi dari 0,05, masing-masing sebesar 0,391 dan 0,181, seperti yang tercantum pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 2.
Hasil Uji Normalitas

Nilai	Nilai Sig.	Taraf Nyata	Keterangan
Pre-test Eksperimen	0,393	0,05	Data berdistribusi normal
Post-test Eksperimen	0,484	0,05	Data berdistribusi normal
Pre-test Kontrol	0,391	0,05	Data berdistribusi normal
Post-test Kontrol	0,181	0,05	Data berdistribusi normal

Sumber : SPSS, 23

a.

b.

c.

d.

Hasil Homogenitas Data *Pretest* dan *Postest*

Homogenitas varians untuk data pra- dan pasca-tes pada kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis dievaluasi menggunakan uji Levene. Penelitian ini menghasilkan tingkat signifikansi (Sig.) sebesar 0,870, yang lebih tinggi dari ambang batas 0,05, yang menunjukkan bahwa data yang dikumpulkan sebelum dan sesudah tes adalah sama.

Tabel 3.
Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
HASIL	Based on Mean	.027	1	58	.870
	Based on Median	.003	1	58	.958
	Based on Median and with adjusted df	.003	1	57.008	.958
	Based on trimmed mean	.023	1	58	.880

Sumber : SPSS, 23

Hasil Uji *Paired T-Test*

Tingkat signifikansi (α) sebesar 0,05 lebih kecil daripada nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,035, yang diperoleh dari analisis data menggunakan Uji Sampel Berpasangan. Hal ini

menunjukkan bahwa hasil belajar kelompok eksperimen berbeda secara signifikan antara data pra- dan pasca-tes. Berikut adalah data yang dihasilkan oleh uji-t berpasangan :

Tabel 4.
Hasil Uji T-test

Sig. (2-tailed)	Taraf Signifikan (α)	Status
0,035	0,05	H_0 ditolak

Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik

Kelas VIII A, yang ditetapkan sebagai kelompok eksperimen, menjalani pra-tes sebelum penerapan paradigma Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL). Selanjutnya, pembelajaran berlangsung melalui penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) dan diakhiri dengan pasca-tes. Secara bersamaan, Kelas VIII B, yang bertindak sebagai kelompok kontrol, berpartisipasi dalam pra-tes dan pasca-tes, menggunakan pendekatan pembelajaran tradisional sebagai intervensinya.

Penilaian yang diberikan terdiri dari pertanyaan deskriptif dan Lembar Kerja Siswa interaktif (LKPD) yang telah dievaluasi oleh dua orang ahli dan sebelumnya telah diuji, sehingga dianggap layak untuk digunakan dalam penelitian ini. Tiga puluh siswa dari setiap kelas berpartisipasi dalam pra-tes dan pasca-tes untuk menilai keterampilan pemecahan masalah dan berpikir kritis matematika mereka mengikuti instruksi pada garis lurus.

Hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik berada dalam kategori kemampuan sedang ($64\% < x \leq 78\%$), dengan persentase klasikal mencapai 50%, yang menunjukkan bahwa kelas telah memenuhi indikator keberhasilan untuk kategori ini. Namun, pada kategori kemampuan tinggi ($78\% < x \leq 89\%$), hanya 33,33% peserta didik yang berhasil mencapainya, sehingga kelas belum memenuhi indikator keberhasilan untuk kategori tinggi. Hal ini mencerminkan bahwa meskipun ada peningkatan kemampuan, masih diperlukan upaya lebih untuk mendorong lebih banyak peserta didik mencapai tingkat kemampuan tinggi.

PEMBAHASAN

Pengaruh Model *Problem Based Learning* berbantuan LKPD interaktif terhadap Kemampuan Berpikir Kritis

Hasil pengujian hipotesis menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada skor berpikir kritis antara siswa yang memanfaatkan model *Problem-Based Learning* (PBL), yang memperoleh skor rata-rata pasca-tes sebesar 83,46, dan mereka yang menggunakan metode konvensional, yang memperoleh skor rata-rata pasca-tes sebesar 80,96. Ditinjau dari hasil penelitian Ayunda et al. (2023) dan Adawiyah et al., (2023) menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah (PBL) dapat menjadi strategi yang efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) yang dilengkapi dengan sumber belajar

tambahan seperti Lembar Kerja Siswa (LKPD) memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis. Paradigma ini mendorong keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran melalui pemecahan masalah dan kerja sama yang sesungguhnya, sehingga menumbuhkan keterampilan kognitif tingkat lanjut. Ditegaskan juga oleh penelitian Masrinah et al. (2023) bahwa Keterampilan berpikir kritis dapat ditingkatkan melalui penerapan model *Problem-Based Learning* (PBL).

Dalam pembelajaran materi garis lurus, penting untuk menekankan permasalahan yang sesuai dengan konteks matematika nyata. Sebagai contoh, siswa dapat diberikan situasi yang melibatkan perhitungan jarak, kecepatan, atau perencanaan anggaran yang melibatkan grafik garis lurus. Proses ini didukung oleh pendekatan pedagogis yang berfokus pada pemecahan masalah nyata, di mana siswa diajak untuk memahami permasalahan secara mendalam, mengidentifikasi variabel-variabel penting, dan secara kolaboratif merancang solusi.

Pendekatan ini tidak hanya mendorong siswa untuk menemukan jawaban, tetapi juga melatih mereka dalam menganalisis masalah, berpikir logis, dan berkomunikasi dengan efektif. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat berbagi strategi dan ide, yang pada gilirannya membantu mereka membangun pemahaman konseptual yang lebih kuat. Proses kolaboratif ini meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, mendorong mereka untuk mempertanyakan asumsi, mengevaluasi hasil, dan memperbaiki kesalahan secara konstruktif. Dengan demikian, pembelajaran garis lurus menjadi lebih relevan dan bermanfaat bagi pengembangan kemampuan matematis dan keterampilan berpikir kritis siswa secara keseluruhan

Pengaruh Model *Problem Based Learning* berbantuan LKPD interaktif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

Pengaruh paradigma Problem-Based Learning (PBL) terhadap kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika menjadi fokus penelitian ini. Berdasarkan hasil uji t, kemampuan siswa dalam memecahkan masalah pada kelompok *Problem-Based Learning* (PBL) secara signifikan lebih tinggi dibandingkan kelompok konvensional. Siswa yang terlibat dalam *Problem-Based Learning* (PBL) menunjukkan keterampilan pemecahan masalah yang lebih baik dalam matematika dibandingkan individu yang mengandalkan metode pembelajaran konvensional. Menurut Putri et al., (2024) Ketika guru terus mencoba hal-hal baru untuk membuat kelas lebih menarik, khususnya dalam hal proyek kelompok, siswa belajar lebih efektif dan lebih bersenang-senang.

Siswa diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan tentang kehidupan nyata dan didorong untuk menjadi peserta aktif dalam pembelajaran yang berpusat pada siswa. Hal ini sangat meningkatkan kemampuan untuk memecahkan masalah matematika dan memungkinkan pembelajaran yang ekstensif. Temuan ini konsisten dengan penelitian sebelumnya, seperti yang dilaporkan oleh Setiawan et al. (2021) dan Sinaga et al. (2020) yang menunjukkan bahwa Penerapan pendekatan PBL menghasilkan keuntungan substansial dalam

meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematika siswa.

Penekanan masalah dalam pembelajaran materi garis lurus dapat dilakukan dengan melibatkan siswa dalam situasi nyata yang memerlukan pemecahan masalah. Sebagai contoh, siswa diminta memodelkan hubungan antara pengeluaran bahan bakar kendaraan dengan jarak tempuh (persamaan garis lurus), lalu menganalisis data tersebut untuk menentukan efisiensi biaya.

Melalui pendekatan pembelajaran berbasis masalah (*Problem-Based Learning* atau PBL), siswa diberi kebebasan untuk mengajukan pertanyaan terkait konteks kehidupan nyata, seperti "Bagaimana menentukan rute perjalanan yang paling hemat?" atau "Apa pengaruh kecepatan terhadap pengeluaran bahan bakar?" Guru memfasilitasi dengan menghubungkan konsep matematika garis lurus pada persoalan tersebut, mendorong kolaborasi siswa dalam merancang solusi, dan membimbing mereka untuk menggambar grafik, menginterpretasi hasil, serta merefleksikan keakuratan solusi yang ditemukan.

Fasilitasi guru yang secara konsisten menghubungkan pembelajaran dengan konteks kehidupan nyata siswa merupakan faktor kunci dalam pencapaian hasil pasca-tes yang sangat baik oleh siswa. Hal ini memperkuat klaim bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika paling baik diasah melalui instruksi yang relevan dengan dunia nyata. Temuan ini sejalan dengan studi oleh Wirevenska et al. (2020) yang menunjukkan bahwa Paradigma PBL mempromosikan pengembangan kemampuan pemecahan masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa.

SIMPULAN

Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika dan berpikir kritis tentang gagasan garis lurus meningkat secara signifikan ketika paradigma *Problem-Based Learning* (PBL) digunakan, menurut penelitian ini. Analisis statistik mengungkapkan perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen PBL dan kelompok kontrol metode tradisional (Sig. 0,035 < 0,05).

SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model PBL efektif dalam membantu siswa menjadi pemikir dan pemecah masalah yang lebih baik. Hasil yang optimal dan kontribusi positif terhadap pembelajaran dapat dicapai melalui penggunaan PBL dengan bantuan media pembelajaran seperti LKPD interaktif.

DAFTAR PUSTAKA

Adawiyah, S. S., Hendrastuti, Z. R., Studi, P., Matematika, P., Tidar, U., Utara, M., & Tengah, J. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan LKPD terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau dari Self-Efficacy pada Peserta Didik Kelas VIII. *MATH LOCUS: Jurnal Riset Dan Inovasi Pendidikan Matematika*, *4*(2), 95–109. https://doi.org/10.31002/mathlocus.v4i2.4235

Alwi, T. G., & Danial, M. (2019). Pengembangan Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan

Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik. *Chemistry*, *2*(2), 111-126. https://doi.org/ *10.26858/cer.v2i2.8966*

Aryani, S. S., Misdalina, M., & Jumroh, J. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan E-Lkpd terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik di Smp Negeri 05 Prabumulih. *EduTech: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Ilmu Sosial*, *10*(2), 419-426. https://doi.org/10.30596/edutech.v10i2.20496

Aulia, I. (2022). Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar Transformasi. *EDUCATIONAL : Jurnal Inovasi Pendidikan & Pengajaran*, *2*(2), 123–129. https://doi.org/10.51878/educational.v2i2.1182

Ayunda, S. N., Lufri, L., & Alberida, H. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbantuan LKPD terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Journal on Education*, *5*(2), 5000–5015. https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1232

Damayanti, N., & Kartini. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta didik pada Materi Barisan dan Deret geometri. *Jurnal Pendidikan Guru Matematika*, *1*(3), 469–478. https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i1.691

Fasha, A., Johar, R., & Ikhsan, M. (2019). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kritis Matematis Peserta didik melalui Pendekatan Metakognitif. *Jurnal Didaktik Matematika*, *5*(2), 53–64. https://doi.org/10.24815/jdm.v5i2.11995

Fitriya, D., Amaliyah, A., Pujianti, P., & Fadhillahwati, N. fauziah. (2022). Analisis Keterampilan Berfikir Kritis Peserta Didik Sekolah Dasar pada Pembelajaran Matematika Kurikulum 2013. *Journal Scientific Of Mandalika (Jsm)* *3*(5), 362–366. https://doi.org/10.36312/10.36312/vol3iss5pp362-366

Hilyani, N. H., Pitriani, P., & Malalina, M. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 57 Palembang Materi Aritmatika Sosial. *Sigma: Jurnal Pendidikan Matematika*, *12*(2), 125-132. https://doi.org/10.26618/sigma.v12i2.4304

Indriani, S., Nurlina, N., & Basri, M. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Digital untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Peserta didik Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, *7*(1), 363–375. https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4488

Khovivah, A., Gultom, E. S., & Lubis, S. S. (2022). Pengembangan Lkpd Berbasis Problem Based Learning dan Pengaruhnya terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta didik. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, *12*(2), 152–161. https://doi.org/10.24929/lensa.v12i2.258

Kusuma, E., Handayani, A., &

Rakhmawati, D. (2024). Pentingnya Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis pada Peserta didik Sekolah Dasar: Sebuah Tinjauan Literatur. *Wawasan Pendidikan*, *4*(2), 369–379. https://doi.org/10.26877/jwp.v4i2.17971

Masrinah, E. N., Aripin, I., & Gaffar, A. A. (2023). Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. *JSE: Jurnal Sharia Economica*, *2*(1), 42–49. https://doi.org/10.46773/jse.v2i1.559

Muavi, M., Mustaji, M., Sumarno, A., Widodo, S., & Bidandari, A. (2024). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis dan Pemecahan Masalah Pada Mata Pelajaran Geografi Siklus Hidrologi bagi Siswa Kelas X Di SMA Negeri 1 Ketapang Kabupaten Sampang. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi (JEMSI)*, *6*(2). https://doi.org/10.38035/jemsi.v6i2.3339

N.F., I. A., Roesminingsih, M. V., & Yani, M. T. (2022). Pengembangan LKPD Interaktif Berbasis Liveworksheet untuk Meningkatankan Hasil Belajar IPS Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, *6*(5), 8153–8162. https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3762

Nirmayani, L. H. (2022). Kegunaan Aplikasi Liveworksheet Sebagai LKPD Interaktif Bagi Guru-Guru SD di Masa Pembelajaran Daring Pandemi Covid 19. *Edukasi: Jurnal Pendidikan Dasar*, *3*(1), 9. https://doi.org/10.55115/edukasi.v3i1.2295

Nurfithriyah, A. R. (2020). Model Pembelajaran dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta didik. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*, *2*(1), 94–102. https://doi.org/10.21009/jrpmj.v2i1.12129

Nuzula, S. F., & Putranto, A. (2023). Pengaruh Media Pembelajaran LKPD Berbasis Liveworksheet terhadap Respon dan Hasil Belajar Siswa Kelas VII. Cendekia: *Jurnal Ilmu Sosial, Bahasa dan Pendidikan*, *3*(3), 78-87. https://doi.org/10.55606/cendikia.v3i3.1394

Pramana, M. W. A., Jampel, I. N., & Pudjawan, K. (2020). Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Melalui E-Modul Berbasis Problem Based Learning. *Jurnal Edutech Undiksha*, *8*(2), 17. https://doi.org/10.23887/jeu.v8i2.28921

Putri, D. E. N., Maulana, M., & Irawati, R. (2024). Pengaruh Model Problem-based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta didik. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, *9*(3), 1797–1804. https://doi.org/10.51169/ideguru.v9i3.1307

Nana, A. R., Fajrina, S., Arsih, F., & Rahmi, F. O. (2024). Systematic Literature Review: Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning (PBL) dalam Meningkatkan

Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Biogenerasi*, *9*(2), 1380-1386. https://doi.org/10.30605/biogenerasi.v9i2.4630

Setiawan, H., Handayani, T., & Muslimahayati, M. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta didik di MTs Ahliyah 1 Palembang. *Suska Journal of Mathematics Education*, *7*(1), 31. https://doi.org/10.24014/sjme.v7i1.9231

Sinaga, R. S., & Situmorang, S. R. A. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMP Abdi Negara Binjai. *Serunai: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, *6*(2), 92-99. https://doi.org/10.37755/sjip.v6i2.332

Siregar, T. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Lkpd Digital terhadap Kemampuan Pemecahan Asalah Matematis Peserta didik pada Materi Statistika. *Jurnal Pendidikan Educandum*, *3*(1), 52–86. https://doi.org/10.55656/jpe.v3i1.286

Suryani, M., Jufri, L. H., & Putri, T. A. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta didik Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, *9*(1), 119–130. https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i1.605

Suryaningsih, S., & Nurlita, R. (2021). Pentingnya Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Inovatif dalam Proses Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, *2*(7), 1256–1268. https://doi.org/10.36418/japendi.v2i7.233

Umayrah, U., Sripatmi, S., Azmi, S., & Arjudin, A. (2023). Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Peserta didik. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*, *5*(1), 32–44. https://doi.org/10.21009/jrpmj.v5i1.23024

Wirevenska, I., Mardiati, M., & Listiana, Y. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBI) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa. *Jurnal Serunai Matematika*, *12*(2), 76-82. https://doi.org/10.37755/jsm.v12i2.309

Yuaidah, R., Balkist, P. S., & Mulyanti, Y. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta didik dalam Menyelesaikan Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS) Pada Materi Aljabar. *Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)*, *6*(1), 1–9. https://doi.org/10.37150/jp.v6i1.1546

Yuliani, Y., Destiniar, D., & Jayanti, J. (2020). Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta didik Smp. *AdMathEdu : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Ilmu Matematika Dan Matematika Terapan*, *10*(1),

45. https://doi.org/10.12928/admathedu.v10i1.14486

Zulva, M., Turmuzi, M., & Saputra, H. H. (2022). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Media Si Bula (Stik Bilangan Bulat) terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta didik SD Kelas IV SDN 18 Cakranegara Tahun Ajaran 2021/2022. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan, 7*(2c), 812–820. https://doi.org/10.29303/jipp.v7i2c.627