

Efektivitas Model Pembelajaran PBL berbantuan LKPD Intraktif untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Dwi Mayangsari¹, Nizaruddin², Eko Sugiyono³, Lukman Harun⁴

^{1,2,4} Universitas PGRI Semarang, Jl. Sidodadi Timur Jalan Dokter Cipto No.24, Karangtempel, Kec. Semarang Timur, Kota Semarang, Jawa Tengah 50232

³ SMK Negeri 4 Semarang, Jl. Pandanaran 2 No.7, Mugassari, Kec. Semarang Selatan, Kota Semarang, Jawa Tengah 50241
dwimayangsariaa4@gmail.com

Abstract

Problem solving ability is one of the abilities that students must have in learning mathematics. Teachers can make an effort to improve mathematical problem-solving abilities by using a learning model that encourages students to develop problem-solving abilities. This research aims to determine the effectiveness of the problem-based learning model for improving the mathematical problem-solving abilities of class XI TKL SMK Negeri 4 Semarang for the 2023/2024 academic year. The research method used in this research is an experimental method with a pre-experimental design type. The population in this study was all class XI TKL. The sample in this research was class XI TKL 1 which was selected using purposive sampling. This research uses pretest and posttest data. The results of the research are that the problem-based learning model assisted by interactive LKPD is effective in improving students' mathematical problem-solving abilities which can be shown from: 1) Students' mathematical problem solving abilities are better after using the problem based learning model assisted by interactive LKPD, 2) students' completeness is fulfilled, 3) students' classical learning completeness is 88,56%, 4) the increase in students' mathematical problem-solving abilities increased by 0.6 in the medium category.

Keywords: problem based learning, interactive LKPD, mathematical problem solving

Abstrak

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam belajar matematika. Salah satu upaya yang bisa dilakukan guru untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu menggunakan model pembelajaran yang mendorong siswa mengembangkan kemampuan pemecahan masalah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI TKL SMK Negeri 4 Semarang Tahun Pelajaran 2023/2024. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen dengan jenis pre ekperimental desain. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh kelas XI TKL. Sampel pada penelitian ini yaitu kelas XI TKL 1 yang dipilih dengan Teknik purposive sampling. Penelitian ini menggunakan data pretest dan posttest. Hasil dari penelitian yaitu model problem based learning berbantuan LKPD Interaktif efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang dapat ditunjukkan dari: 1) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa lebih baik setelah menggunakan model pembelajaran problem based learning berbantuan LKPD interaktif, 2) ketuntasan belajar individual siswa terpenuhi, 3) ketuntasan belajar klasikal siswa sebesar 88,56%, 4) peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa meningkat sebesar 0,6 dalam kategori sedang.

Kata kunci: problem based learning, LKPD interaktif, kemampuan pemecahan masalah matematis

Copyright (c) 2024 Dwi Mayangsari, Nizaruddin, Eko Sugiyono, Lukman Harun

Corresponding author: Dwi Mayangsari

Email Address: dwimayangsariaa4@gmail.com (Jl. Anggrek, Nae, Kec. Rasanae Bar., Kab. Bima, Nusa Tenggara Barat)

Received 5 July 2024, Accepted 10 July 2024, Published 22 July 2024

PENDAHULUAN

Salah satu yang menjadi tolok ukur keberhasilan pendidikan adalah prestasi belajar matematika (Achdiyat & Utomo, 2018; Maulidya & Nugraheni, 2021). Matematika merupakan mata pelajaran yang di ajarkan mulai dari jenjang pendidikan dasar hingga perguruan tinggi (Rohman et al., 2019). Matematika menjadi mata pelajaran yang penting karena berperan besar dalam kehidupan sehari-hari.

Peran matematika diantaranya yaitu pada sector transportasi, komunikasi, komputerisasi dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Aprilianawati et al., 2019). Salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam belajar matematika yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis (Ariawan & Nufus, 2017; Mulyati, 2016; Wardhani et al., 2022).

Menurut (Aripin, 2018; Nunung & Masri, 2020; Tanjung & Nababan, 2019) kemampuan pemecahan masalah matematis diartikan sebagai keterampilan siswa agar menggunakan kegiatan matematik untuk memecahkan masalah dalam matematika, masalah dalam ilmu lain dan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan pernyataan tersebut (Noer, 2019) mengungkapkan bahwa pemecahan masalah matematis dapat membantu siswa untuk meningkatkan daya analitis mereka dan membantu mereka pada berbagai situasi.

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis ditegaskan oleh The National Council of Teacher of mathematics (NCTM) yang meyakini bahwa pemecahan masalah dan pembelajaran tidak dapat dipisahkan karena pemecahan masalah adalah bagian integral dari pembelajaran matematika (Wardhani et al., 2022). Hal yang sama juga diungkapkan oleh (Sukirman, 2016) bahwa pemecahan masalah merupakan salah satu inti dari pembelajaran matematika dan menjadi tujuan utama pembelajaran matematika.

Mengingat pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis, berdasarkan pengalaman PPL 1 di SMK N 4 Semarang justru ditemukan siswa kelas XI Teknik Ketenaga Listrikian mempunyai kemampuan pemecahan masalah matematis yang rendah. Banyak siswa yang masih kesulitan dalam merumuskan apa yang diketahui dalam soal, yang ditanyakan dan cara untuk menyelesaikan suatu persoalan. Masalah serupa juga terjadi pada penelitian yang dilakukan oleh Nuryana & Rosyana (2019) yang berjudul Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal TIMSS Materi Geometri didapatkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tergolong rendah. Dari 26 siswa yang dapat menyelesaikan soal dengan baik sebanyak 19,23%. Mereka belum terbiasa mengerjakan soal pemecahan masalah sehingga merasa kesulitan dalam memahami informasi pada soal.

Berdasarkan permasalahan tersebut, menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa rendah. Oleh sebab itu perlu adanya strategi guru untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika. Salah satu strategi yang dapat digunakan yaitu dengan menerapkan model pembelajaran *Problem based learning* (PBL). Hal ini didukung oleh pernyataan (Ramadhani et al., 2024; Septiani et al., 2022; Widyastuti & Airlanda, 2021) bahwa model *problem based learning* cocok diterapkan guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa karena model *problem based learning* menghadapkan siswa mengembangkan keterampilan tingkat tinggi, pemecahan masalah serta memperoleh pengetahuan baru berdasarkan permasalahan tersebut.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Ardiana et al (2023) model pembelajaran *problem based learning* efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas VII SMP Negeri 9 Padangsidimpuan. Penelitian selanjutnya yaitu dari Agung Sarmatheo et al., (2020) yang berjudul Efektivitas Model *Problem baased learning* (PBL) terhadap *Problem Solving Skill* dan Penguasaan Konsep Kalor. Berdasarkan penelitian tersebut model pembelajaran PBL efektif terhadap *problem solving skill* siswa. Penelitian selanjutnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Safitri & Endarini (2020) yang berjudul Efektivitas Model *Problem baased learning* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar, berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata siswa dalam aspek pemecahan masalah matematika mengalami kenaikan presentase sebesar 37,42% dan disimpulkan model pembelajaran PBL efektif dalam hal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di Sekolah Dasar. Hal ini didukung dari perhitungan uji-t, nilai t hitung = -10,276 < t tabel = 2.093. Penelitian dari Ramadhani et al. (2024) juga menyatakan bahwa model pembelajaran PBL efektif digunakan oleh guru karena meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Salah satu sumber belajar dan media pembelajaran untuk membantu guru dan siswa dalam proses pembelajaran adalah Lembar Kerja Siswa (LKPD). LKPD merupakan lembar yang berisi tugas atau kegiatan yang harus dilakukan oleh siswa (Koerniawan, 2023; Sulistyorini & Harmanto, 2018; Widodo, 2017). LKPD yang dirancang khusus untuk mendukung PBL dapat menjadi alat bantu yang efektif dalam proses pembelajaran. LKPD membantu memfasilitasi siswa dalam mengidentifikasi, menganalisis, dan memecahkan masalah matematis secara sistematis (Noer, 2019). Dengan perkembangan zaman yang serba digital dan karakteristik siswa saat ini yang melek teknologi, guru perlu menggunakan LKPD yang interaktif agar kegiatan pembelajaran lebih menyenangkan. Salah satu LKPD interaktif yang dapat digunakan adalah *live worksheet*. *Live worksheet* merupakan salah platform yang digunakan untuk membantu membuat lembar kerja dalam bentuk digital. Menurut Sugiarni et al., (2023), LKPD interaktif berbasis *live worksheet* dapat menarik perhatian pesesrta didik dan menggali pemahamannya.

Berdasarkan permasalahan dan penelitian relevan yang sudah dilakukan oleh peneliti lain, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian efektivitas model pembelajaran *problem baased learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa namun peneliti menggunakan LKPD interaktif sebagai alat bantu dalam pembelajaran. Hal ini dikarenakan pada penelian-penelitian tentang PBL yang sudah ada sebelumnya yaitu penelitian dari (Agung Sarmatheo et al., 2020; Ardiana et al., 2023; Ramadhani et al., 2024; Safitri & Endarini, 2020) belum menggunakan PBL berbantuan LKPD interaktif yaitu *live worksheet* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis materi lingkaran kelas XI SMK.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian suatu treatment atau perlakuan terhadap subjek penelitian (Lasaiba et al., 2023). Metode penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode eksperimen yang berdesain “*the one Group pretest posttest design*” karena tujuan dalam penelitian untuk membandingkan keadaan sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Desain penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 1. Desain penelitian *the one group pretest posttest design*

| Pretes | Perlakuan | Posttest |
|--------|-----------|----------|
| O | X | O |

Keterangan:

O: perlakuan yang diberikan (variable independent)

X: pretes/postes (variabel dependen yang diobservasi)

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI TKL SMK Negeri 4 Semarang. Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas XI TKL 1 yang diambil dengan teknik *purposive sampling*. Sampel diberikan pretest sebelum peneliti menerapkan model *problem baased learning* dan selanjutnya diberikan *posttest* setelah diberi perlakuan.

Uji prasyarat pada penelitian ini yaitu dengan uji normalitas Saphiro wilk untuk menentukan uji statistik yang akan digunakan. Apabila sampel berdistribusi normal maka digunakan uji statistik parametrik, sedangkan jika sampel tidak berdistribusi normal maka akan menggunakan uji statistik non parametrik.

Penelitian ini menggunakan uji t untuk menganalisis perbedaan rata-rata yang berarti dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : rata-rata skor posttest kemampuan pemecahan masalah matematis siswa lebih kecil dari rata-rata nilai pretest

H_a : rata-rata skor posttest kemampuan pemecahan masalah matematis siswa lebih besar dari rata-rata nilai pretest

Selanjutnya yaitu menentukan ketuntasan belajar individual dan klasikal. Rumus menentukan ketuntasan individua yaitu (Lestari & Yudhanegara, 2017):

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}} \tag{1}$$

Keterangan:

\bar{x} = rata – rata

s = stanar deviasi

μ_0 = nilai yang dihipotesiskan

n = banyak sampel

Hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0: \mu \leq 75$, rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tidak lebih dari 75

| | | | | | | | | | | |
|------|-----------|-------|---------|--------|--|---------|----------|-------|----|------|
| Pair | Pretest - | - | 3.72647 | .62989 | | - | -9.50563 | - | 34 | .000 |
| 1 | Posttest | 10.78 | | | | 12.0658 | | 17.12 | | |
| | | 571 | | | | 0 | | 3 | | |

Tabel 4 menunjukkan hasil uji t data pretest dan posttest dengan bantuan *software* SPSS. Berdasarkan tabel diatas, terlihat nilai signifikansi $0,00 < 0,05$ yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara skor pretest dan posttest. Sehingga dapat disimpulkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah menggunakan model *problem baased learning* berbantuan LKPD interaktif lebih baik dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum diberi model pembelajaran *problem baased learning* berbantuan LKPD interaktif.

Tabel 5. Ketuntasan individu

| t_{hitung} | t_{tabel} |
|--------------|-------------|
| 5,02 | 2,03 |

Berdasarkan tabel 5.di atas, diketahui nilai $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak sehingga disimpulkan bahwa ketuntasan individu peserta didik >75 yang artinya ketuntasan belajar secara individu terpenuhi.

Tabel 6. Ketuntasan klasikal

| Sampel | Ketuntasan Belajar |
|----------|--------------------|
| Pretest | 20% |
| Posttest | 88,56% |

Tabel 6. menunjukkan bahwa ketuntasan siswa secara klasikal $88,56\% > 85\%$ sehingga ketuntasan klasikal terpenuhi.

Tabel 7. Hasil Uji n-Gain

| N | Minimum | Maximum | n-gain | Std. Deviation | Interpretasi |
|----|---------|---------|--------|----------------|--------------|
| 35 | .08 | 2.00 | .6031 | .35969 | Sedang |

Tabel 7 menunjukkan nilai n-Gain dari hasil pretes dan posttes. Berdasarkan tabel diketahui nilai n-Gain yaitu 0,60 yang artinya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah menggunakan model pembelajaran *problem baased learning* sebesar 0,6 dan ada pada katogori sedang.

Diskusi

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model *Problem baased learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi lingkaran kelas XI TKL di SMK Negeri 4 Semarang. Di awal penelitian, peneliti mengambil data pretest dengan instrument tes uraian berupa 5 soal materi lingkaran untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum diberi perlakuan dengan menggunakan model *problem baased learning* berbantuan LKPD interaktif. Setelah itu pada akhir pertemuan diberikan soal posttest untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah diberi perlakuan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis pada peserta didik setelah mendapat pembelajaran dengan model *problem baased learning* berbantu LKPD

interaktif lebih baik daripada sebelum mendapat perlakuan tersebut. Hal ini memperlihatkan bahwa model pembelajaran PBL mampu menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Hal ini sesuai penelitian Ramadhani et al (2024) bahwa model pembelajaran *problem baased learning* cocok digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa karena menghadapkan siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan pemecahan masalah.

Berdasarkan uji t satu sampel, didapatkan hasil adanya perbedaan rata-rata yang signifikan antara nilai pretes dan posttest. Artinya kemampuan peecahan masalah matematis siswa setelah menggunakan model pembelajaran *problem baased learning* berbantu LKPD interaktif lebih baik dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum menggunakan model pembelajaran *problem baased learning* tersebut. Hal ini relevan dengan hasil penelitian studi literatur dari Pratiwi & Musdi (2021) yang menyatakan bahwa model pembelajaran *problem baased learning* dapat meningkakan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Gambaran pendukung terlihat bahwa ketuntasan belajar individual terpenuhi yang dibuktikan dengan uji t, selain itu 88,56% siswa telah tuntas KKM yang ditetapkan sekolah sebesar 75 setelah menggunakan model *problem baased learning* berbantu LKPD interaktif. Hal ini berbanding terbalik dengan sebelum mereka mendapat perlakuan dimana hanya 20% siswa yang tuntas belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat Ismail (2018) yang menyatakan bahwa salah satu indakator efektivitas pembelajaran matematika adalah ketuntasan hasil belajarnya.

Selanjutnya berdasarkan perhitungan n-Gain, diperoleh nilai n-Gain sebesar 0,60 yang berada pada interval $0,30 \leq g < 0,70$. Dengan demikian peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI TKL SMK N 4 Semarang setelah diterapkan model pembelajaran *problem baased learning* berada dalam kategori sedang. Hal ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ardiana et al., (2023) yang menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa meningkat sebesar 0,45 setelah menggunakan model pembelajaran *problem baased learning*.

KESIMPULAN

Model pembelajaran *Problem baased learning* merupakan salah satu faktor yang meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dan sesudah diberi model pembelajaran *problem baased learning* berbantuan LKPD interaktif. Berdasarkan hasil penelitian, disimpulkan bahwa model pembelajaran *problem baased learning* berbantuan LKPD interaktif efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang ditunjukkan oleh : 1) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa lebih baik setelah menggunakan model pembelajaran *problem based learning* berbantuan LKPD interaktif, 2) ketuntasan individual siswa terpenuhi, 3) ketuntasan klasikal siswa sebesar 88,56%, 4) peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa meningkat sebesar 0,6 dalam kategori sedang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dosen Pembimbing Mata Kuliah Seminar Pendidikan Profesi Guru, Universitas PGRI Semarang, SMK Negeri 4 Semarang serta semua pihak yang mendukung penulisan artikel ini.

REFERENSI

- Achdiyat, M., & Utomo, R. (2018). Kecerdasan Visual-Spasial, Kemampuan Numerik, dan Prestasi Belajar Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 7(3), 234–245. <https://doi.org/10.30998/formatif.v7i3.2234>
- Agung Sarmatheo, C., Syam, M., & Zulkarnaen. (2020). Efektivitas Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Problem Solving Skill dan Penguasaan Konsep Kalor. *Jurnal Literasi Pendidikan Fisika*, 1(02), 165–173. <https://doi.org/10.30872/jlpf.v1i2.190>
- Aprilianawati, D. M., Nizaruddin, & Prayito, M. (2019). Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Course Review Horay Berbantuan Lectora Ditinjau dari Gaya Belajar terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(6), 357–363. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v1i6.4865>
- Ardiana, N., Syahril Harahap, M., & Harahap, M. (2023). Efektivitas Penggunaan Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Di SMP N 9 Padangsidempuan. *Mathematic Education Journal)MathEdu*, 6(2), 74–82. <http://journal.ipts.ac.id/index.php/MathEdu>
- Ariawan, R., & Nufus, H. (2017). Hubungan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan kemampuan komunikasi matematis siswa. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 1(1).
- Aripin, U. (2018). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita bangun datar segiempat ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematik untuk siswa kelas VII. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(6), 1135–1142.
- Ismail, R. (2018). Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Pendekatan Kontekstual Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 3 Pallangga. *Analytical Biochemistry*, 11(1), 1–5.
- Koerniawan, T. (2023). *Model Pembelajaran Kooperatif Team Assised Individualization (TeAssInd):Berbantu LKPD untuk Pemecahan Masalah Jarak pada Ruang Dimensi Tiga*. Penerbit Adab.
- Lasaiba, I., Abdollah, A., & Sohilauw, I. S. S. (2023). *Metode Penelitian Eksperimen Teori & Riset Kajian Pendidikan*. Literasi Nusantara Abadi.

- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika* (Anna (ed.)). PT Refika Aditama.
- Maulidya, N. S., & Nugraheni, E. A. (2021). Analisis hasil belajar matematika peserta didik ditinjau dari self confidence. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2584–2593.
- Muhtarom, Nizaruddin, Nursyahidah, F., & Happy, N. (2019). the Effectiveness of Realistic Mathematics Education To Improve Students' Multi-Representation Ability. *Infinity Journal*, 8(1), 21–30. <https://doi.org/10.22460/infinity.v8i1.p21-30>
- Mulyati, T. (2016). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 3(2).
- Noer, S. H. (2019). *Desain Pembelajaran Matematika* (2nd ed.). Graha Ilmu.
- Nunung, K. L., & Masri. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Model Treffinger di SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 05(02), 137–144. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr>
- Nuryana, D., & Rosyana, T. (2019). Analisis Kesalahan Siswa SMK dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematik pada Materi Program Linear. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 11–20.
- Pratiwi, R., & Musdi, E. (2021). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika / Hal*, 10(1), 85–91.
- Ramadhani, S. P., Pratiwi, F. M., Fajriah, Z. H., & Susilo, B. E. (2024). Efektivitas Model Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis terhadap Pembelajaran Matematika. *Prima*, 7, 724–730.
- Rohman, A. A., Ismail, M., & Siswanah, E. (2019). Media Pembelajaran Matematika SMP Berbasis Android Berorientasi UoS untuk meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Square: Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 1(1), 19. <https://doi.org/10.21580/square.v1i1.4057>
- Rukajat, A. (2018). *Penelitian Tindakan Kelas (Classroom Action Research): Disertai contoh Judul Skripsi dan Metodenya*. Deepublish.
- Safitri, I., & Endarini, E. (2020). Efektivitas Model Problem Based Learning dan Problem Posing terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 412–418. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i2.366>
- Septiani, A., Pujiastuti, H., & Faturrohman, M. (2022). Systematic Literature Review: Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(6), 7882–7893.
- Sugiarni, R., Mulya, D., Putri, V., & Zahira Shofa, G. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Interaktif Berbasis Live Worksheet Pada Materi Eksponen. 11(2), 117–127. <http://dx.doi.org/10.17509/xxxx.xxx>
- Sulistiyorini, S., & Harmanto, Z. A. (2018). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) tematik

- terpadu mengintegrasikan penguatan pendidikan karakter (PPK) dan literasi siswa SD Di Kota Semarang. *Jurnal Kreatif: Jurnal Kependidikan Dasar*, 9(1).
- Tanjung, H. S., & Nababan, S. A. (2019). Tanjung, H. S., & Nababan, S. A. (2019). Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa SMA Negeri 3 Kuala Kabupaten Nagan Raya. *Genta Mulia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 10(2).
- Wardhani, A. K., Haerudin, & Ramlah. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal TIMSS Materi Geometri. *Didactical Mathematics*, 4(1), 94–103. <https://doi.org/10.31949/dm.v4i1.2017>
- Widodo, S. (2017). Pengembangan lembar kegiatan peserta didik (LKPD) berbasis pendekatan saintifik untuk meningkatkan keterampilan penyelesaian masalah lingkungan sekitar peserta didik di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 26(2), 189–204.
- Widyastuti, R. T., & Airlanda, G. S. (2021). Efektivitas model problem based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1120–1129.