

PENGEMBANGAN MODUL AJAR MATEMATIKA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* PADA MATERI RASIO UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS FASE D KELAS VII SMP

Hafizah Syahrani Subekti¹, Atma Murni², Syarifah Nur Siregar³

^{1,2,3} Universitas Riau, Indonesia

atma.murni@lecturer.unri.ac.id

ABSTRACT *This classroom action research (PTK) aimed to enhance the learning process and improve the mathematical problem-solving abilities (KPMM) of students through the implementation of the Problem-Based Learning (PBL) model. The study involved 42 students from class VIII2 of SMP Negeri 17 Pekanbaru during the even semester of the academic year 2022/2023, who varied in their academic capabilities. The research was conducted over two cycles, each consisting of four stages: planning, implementing, observing, and reflecting. Research tools included learning devices such as syllabi, lesson plans, and student worksheets, along with data collection instruments like KPMM test instruments and observation sheets. Observation data were analyzed using qualitative descriptive methods, while KPMM tests were quantitatively assessed. Qualitative analysis revealed improvements from the first to the second cycle, evidenced by increased student activity during the learning process. Quantitative analysis indicated that average KPMM test scores rose from an initial 42.61 to 64.12 in the first test and 82.53 in the second test. Consequently, the PBL model was found to significantly influence both the teaching process and the enhancement of KPMM among students, specifically in the subject of Probability.*

Keywords: mathematical problem solving, classroom action research, problem based learning.

ABSTRAK Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini bertujuan untuk meningkatkan proses pembelajaran dan kemampuan pemecahan masalah matematis (KPMM) peserta didik melalui penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL). Penelitian ini melibatkan 42 siswa kelas VIII2 SMP Negeri 17 Pekanbaru pada semester genap tahun pelajaran 2022/2023, yang memiliki kemampuan akademik yang beragam. Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus, masing-masing terdiri dari empat tahap: perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Instrumen penelitian meliputi perangkat pembelajaran seperti silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), serta alat pengumpulan data yang mencakup instrumen tes KPMM dan lembar pengamatan. Data pengamatan dianalisis secara deskriptif kualitatif, sementara tes KPMM dianalisis secara

deskriptif kuantitatif. Analisis kualitatif menunjukkan adanya peningkatan dari siklus pertama ke siklus kedua, yang terlihat dari peningkatan keaktifan siswa selama proses pembelajaran. Analisis kuantitatif menunjukkan peningkatan rerata hasil tes KPMM siswa dari skor awal 42,61 menjadi 64,12 pada tes KPMM I dan 82,53 pada tes KPMM II. Dengan demikian, model PBL terbukti berpengaruh signifikan terhadap proses belajar mengajar serta peningkatan KPMM peserta didik, khususnya pada materi Peluang.

Kata-kata Kunci: kemampuan pemecahan masalah matematis, penelitian tindakan kelas, PBL.

PENDAHULUAN

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (KPMM) merupakan potensi dasar yang esensial dalam pembelajaran matematika dan menjadi salah satu faktor penentu keberhasilan belajar siswa (Sapitri et al., 2019; Guswinda et al., 2019). Menurut Akbar et al. (2018), kemampuan ini sangat penting karena membantu peserta didik dalam menghadapi permasalahan kehidupan saat ini dan masa depan. Zulfah (2017) menambahkan bahwa siswa diharapkan memiliki kemampuan dan keterampilan dalam memecahkan masalah matematis untuk mengembangkan pemikiran yang cermat, logis, kritis, analitis, dan kreatif. Namun, penelitian oleh Dwi Putra et al. (2018) menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa SMP termasuk dalam kategori rendah, dengan hanya satu dari 34 siswa yang mampu memenuhi indikator KPMM. Hasil serupa ditemukan dalam penelitian oleh Lestari & Afriansyah (2021) dan Mahfiroh et al. (2021), di mana KPMM siswa SMP/MTs juga dinilai kurang karena banyak siswa yang tidak dapat memenuhi indikator KPMM yang ditetapkan.

Rendahnya KPMM ini juga terlihat dari hasil tes awal KPMM pada siswa kelas VIII₂ SMPN 17 Pekanbaru dalam materi Bangun Ruang Sisi Datar. Tes awal ini dilakukan untuk mengukur pemahaman KPMM siswa, dan hasilnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Persentase Peserta Didik yang Mendapat Skor Maksimal pada Indikator KPMM

No	Indikator KPMM yang diukur	Jumlah Peserta didik yang dapat memenuhi indikator	Persentase
1	Memahami masalah	20	47,61%
2	Merencanakan pemecahan masalah	0	0 %
3	Melaksanakan rencana pemecahan masalah	4	9,52%
4	Menafsirkan hasil yang diperoleh	4	9,52%

Berdasarkan data dari Tabel 1, terlihat bahwa Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (KPMM) peserta didik kelas VIII2 SMP Negeri 17 Pekanbaru masih rendah. Para siswa belum mampu menyelesaikan soal dengan baik; bahkan indikator untuk merencanakan pemecahan masalah mencatat skor nol. Untuk mengidentifikasi faktor penyebab rendahnya KPMM, dilakukan observasi dan wawancara dengan guru serta peserta didik. Hasil wawancara dengan tiga siswa mengungkapkan bahwa banyak siswa menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit dan menakutkan, yang menyebabkan mereka menghindari pelajaran tersebut. Kondisi ini berdampak pada kurangnya partisipasi siswa di kelas, membuat mereka bersikap pasif selama proses pembelajaran. Akibatnya, kegiatan belajar mengajar menjadi kurang menarik, sehingga siswa cenderung mengobrol dengan teman atau mengerjakan tugas lain yang mereka anggap lebih menyenangkan dan mengabaikan materi yang sedang diajarkan.

Wawancara dengan guru kelas VIII2 SMP Negeri 17 Pekanbaru menunjukkan bahwa banyak siswa yang pasif dalam proses pembelajaran dan kurang memperhatikan saat guru menjelaskan materi. Siswa sering kali kurang terlatih dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah karena tidak semua pertemuan menyediakan latihan semacam itu. Selain itu, guru biasanya memberikan latihan soal yang bersifat rutin dan serupa dengan contoh yang telah diberikan sebelumnya, yang tidak cukup membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan pemecahan masalah yang sebenarnya.

Guru telah mencoba memperbaiki proses pembelajaran dengan menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) berdasarkan model pembelajaran tertentu, namun seringkali tidak mengikuti langkah-langkah yang telah direncanakan dalam model tersebut. Meskipun telah berusaha meningkatkan KPMM siswa dengan memberikan permasalahan kontekstual, masih banyak siswa yang kesulitan menyelesaikannya, sehingga guru sering kembali pada pemberian soal rutin. Oleh karena itu, diperlukan penerapan model pembelajaran yang lebih efektif seperti *Problem Based Learning* (PBL), yang menurut Siswantoro (2018) dan Wondo (2017), dapat mengintegrasikan masalah nyata sebagai konteks untuk mendorong siswa berpikir kritis dan mengembangkan pengetahuan. Melalui PBL, siswa diajak untuk aktif dalam setiap aktivitas pembelajaran, menggunakan berbagai informasi atau referensi, yang dapat meningkatkan kreativitas dan pemahaman mereka dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari.

Materi pembelajaran yang berhubungan dan dibutuhkan dalam kehidupan keseharian salah satunya adalah materi peluang, sehingga materi tersebut sangat krusial guna dikuasai oleh siswa (Riana & Fitrianna, 2021). Tetapi berdasarkan kenyataan masih banyaknya anak didik yang terjadi kesulitan dalam mempelajari materi peluang. Hasil penelitian Sanayah & Alyani (2021) mengatakan bahwa peserta didik terjadi kesulitan saat memecahkan masalah matematis pada materi peluang

karena tidak memahami konsep dari materi tersebut, sehingga peserta didik tidak dapat membuat model matematis pada soal peluang yang diberikan.

Penulis melaksanakan penelitian tindakan kelas, dengan menerapkan model PBL dalam melakukan peningkatan proses pembelajaran atau meningkatkan KPMM peserta didik kelas VIII2 SMPN 17 Pekanbaru semester genap tahun pelajaran 2022/2023 pada materi pokok Peluang. Pembelajaran peluang diawali dengan memecahkan masalah kontekstual sebagai pemicu proses pembelajaran, dan peserta didik diharapkan memiliki keterampilan menyelesaikan masalah melalui penyelesaian permasalahan kontekstual.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) kolaboratif yang dilaksanakan di kelas VIII₂ SMP Negeri 17 Pekanbaru selama semester genap tahun pelajaran 2022/2023. Dalam penelitian ini, peneliti bekerja sama dengan guru matematika kelas VIII₂ dalam proses pelaksanaan tindakan. Penelitian terbagi menjadi dua siklus; masing-masing siklus terdiri dari dua kali pertemuan. Setelah selesainya setiap siklus, dilakukan tes KPMM: tes KPMM I setelah siklus pertama dan tes KPMM II setelah siklus kedua. Pelaksanaan tindakan berlangsung dari tanggal 17 Mei hingga 8 Juni 2023.

Menurut Arikunto et al. (2015), PTK meliputi empat tahapan, yaitu merencanakan, melaksanakan, mengamati, dan merefleksi. Subjek penelitian ini adalah empat puluh dua siswa dari kelas VIII₂, yang terdiri dari dua puluh satu laki-laki dan dua puluh satu perempuan dengan tingkat potensi akademik yang beragam. Instrumen penelitian ini meliputi perangkat pembelajaran dan alat pengumpul data. Perangkat pembelajaran mencakup Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), silabus, dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Pengumpulan data dilakukan melalui lembar observasi aktivitas siswa dan guru serta tes KPMM. Data yang dikumpulkan mencakup hasil observasi kegiatan belajar mengajar serta pencapaian KPMM siswa.

Lembar observasi aktivitas siswa dan guru dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif naratif. Sugiyono (2018) menjelaskan bahwa analisis data kuantitatif melibatkan tiga tahap utama: reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan. Proses pembelajaran dianggap mengalami peningkatan jika aktivitas siswa dan guru meningkat dan membaik di setiap siklus, serta semua langkah yang direncanakan dalam proses tindakan terlaksana dengan baik.

Data hasil tes KPMM siswa dari siklus pertama dan kedua dianalisis secara kuantitatif untuk memahami tingkat kemajuan KPMM awal siswa, di siklus pertama, serta di siklus kedua. Analisis tersebut meliputi: Analisis ketercapaian indikator KPMM, analisis kualifikasi KPMM siswa sebelum dan setelah tindakan, serta analisis KPMM secara keseluruhan. Penelitian ini dianggap berhasil jika masalah yang ada berkurang atau terselesaikan secara bertahap melalui tindakan yang dilakukan di setiap siklus.

Kriteria keberhasilan penelitian ini adalah terjadi perbaikan dalam proses belajar mengajar, ditandai dengan peningkatan aktivitas yang lebih baik dari siswa dan guru, serta efektivitas langkah-langkah PBL dalam RPP. Selanjutnya, terjadi peningkatan dalam Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (KPMM) peserta didik, di mana siswa mencapai kriteria "baik" atau "sangat baik" meningkat, sementara jumlah siswa yang mendapatkan kriteria "kurang" atau "sangat buruk" berkurang.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Analisis lembar aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam proses pembelajaran dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (KPMM) siswa. Tindakan yang diimplementasikan telah selaras dengan rencana pembelajaran yang telah ditetapkan. Setelah model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) diterapkan di kelas VIII2 SMP Negeri 17 Pekanbaru, terlihat bahwa sebagian besar siswa menjadi lebih aktif dalam setiap tahapan pemecahan masalah. Proses pembelajaran telah bertransformasi menjadi lebih siswa-sentris, dimana para siswa mulai lebih berani untuk berpartisipasi aktif, menjawab pertanyaan dari guru atau teman sekelas mereka, dan secara sukarela tampil di depan kelas. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah juga meningkat, mempermudah mereka dalam mengingat materi pembelajaran, yang secara langsung berdampak pada peningkatan KPMM mereka.

Namun, terdapat beberapa kekurangan dan kendala dalam proses pembelajaran, terutama terkait dengan penerapan model PBL, yang masih baru bagi beberapa siswa. Dalam siklus pertama, pembelajaran yang dirancang belum sepenuhnya terlaksana. Misalnya, guru tidak memberikan tes formatif pada pertemuan pertama dan aktivitas siswa dalam kelas kurang aktif karena belum terbiasa dengan pendekatan PBL. Akan tetapi, pada pertemuan kedua, setelah tes formatif diberikan, terjadi peningkatan signifikan dalam partisipasi siswa. Menjelang siklus kedua, siswa sudah mulai terbiasa dengan metode pembelajaran ini, menjadi lebih aktif dalam kelas, dan peneliti berperan lebih sebagai fasilitator. Dalam siklus ini, implementasi tahapan model PBL berjalan dengan lebih baik, terlihat dari peningkatan interaksi dan keaktifan siswa pada setiap pertemuan.

Hasil analisis tes KPMM peserta didik kelas VIII2 SMPN 17 Pekanbaru sesudah dilaksanakan penerapan model PBL dalam materi pokok Peluang sebagai berikut:

a. Analisis Ketercapaian Indikator KPMM

Persentase siswa yang mendapat nilai maksimal bagi masing-masing indikator KPMM dalam siklus satu dan dua bisa diamati dalam Tabel 2 di bawah.

Tabel 2. Persentase peserta didik yang mendapat skor maksimal untuk indikator KPMM pada siklus I dan II

No	Indikator KPMM yang diukur	Persentase siklus I	Persentase siklus II
1	Memahami masalah	70,60%	84,10%
2	Merencanakan pemecahan masalah	36,46%	58,86%
3	Melaksanakan rencana pemecahan masalah	30,13%	56,33%
4	Menafsirkan hasil yang diperoleh	26,16%	52,40%

Tabel 2 menunjukkan tidak seluruh siswa meraih skor maksimal pada masing-masing aspek KPMM. Namun jika dibandingkan dengan tes KPMM awal, tes KPMM peserta didik mengalami peningkatan. Siswa telah mulai membuat penyelesaian dari permasalahan yang diberikan sesuai dengan indikator KPMM, walaupun masih banyak terdapat siswa yang tidak membuat atau melewati indikator KPMM. Secara umum nilai KPMM siswa mengalami peningkatan dalam siklus dua daripada siklus satu. Peningkatan yang sangat signifikan terlihat pada indikator merencanakan penyelesaian permasalahan, melakukan rencana penyelesaian permasalahan dan melakukan penafsiran hasil.

- b. Analisis Kualifikasi KPMM Peserta didik Sebelum dan Sesudah Tindakan
Analisis kualifikasi KPMM peserta didik pada materi pokok Peluang dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Peningkatan pada Setiap Frekuensi Kualifikasi KPMM Peserta didik

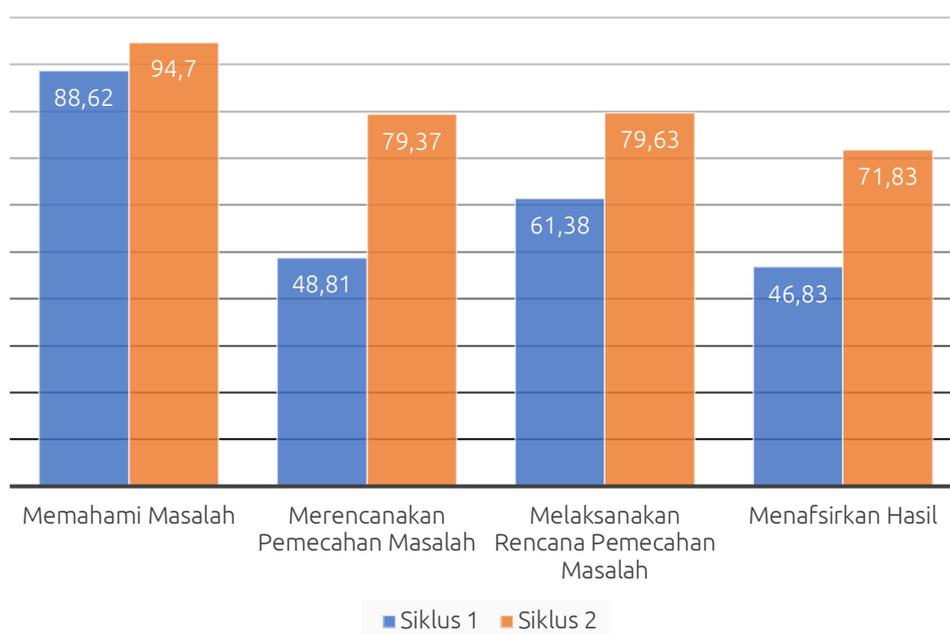
Interval Nilai	Jumlah Peserta didik			Kualifikasi KPMM
	Tes Awal	Siklus I	Siklus II	
85,00 – 100	0	4	18	Sangat Baik
70,00 – 84,99	7	9	20	Baik
55,00 – 69,99	3	19	5	Cukup
40,00 – 54,99	19	8	0	Kurang
0 – 39,99	13	2	0	Sangat Kurang

Berlandaskan data dalam Tabel 3, diperoleh dengan penerapan model PBL, KPMM siswa dalam seluruh kualifikasi meningkat. Berdasarkan tes awal, tidak ada peserta didik yang memperoleh kualifikasi sangat baik. Sebanyak 19 peserta didik, kualifikasi

kurang serta 13 peserta didik memperoleh kualifikasi sangat kurang. Pada siklus I terjadi peningkatan yang dapat dilihat dari 4 siswa yang mendapatkan kualifikasi sangat baik serta hanya dua siswa yang memperoleh kualifikasi sangat kurang. Berdasarkan siklus dua terjadi peningkatan dengan sangat baik yang bisa diamati melalui 18 siswa yang memperoleh kualifikasi sangat baik serta sudah tidak adanya siswa yang mendapatkan kualifikasi kurang maupun sangat kurang.

c. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis secara Klasikal

Berdasarkan analisa hasil tes KPMM peserta didik siklus satu maupun dua diperoleh rerata KPMM siswa untuk setiap indikator KPMM bisa diamati dalam Gambar 1.



Gambar 1 Peningkatan Rerata Indikator KPMM pada Siklus I dan Siklus II

Berlandaskan Gambar 1 diketahui rerata masing-masing indikator KPMM peserta didik meningkat dalam siklus satu maupun dua. Indikator KPMM yang tertinggi yaitu dalam indikator memahami masalah. Berdasarkan tahap ini kemampuan siswa dalam mengidentifikasi unsur yang diketahui atau ditanyakan dari soal mengalami peningkatan pada setiap siklus. Indikator KPMM berikutnya adalah indikator merencanakan pemecahan permasalahan. Walaupun potensi peserta didik saat merencanakan pemecahan permasalahan mengalami peningkatan dalam masing-masing siklus, masih adanya kekurangan dalam indikator ini, yaitu peserta didik tidak lengkap ataupun tidak menulis rencana pemecahan permasalahan, tetapi memecahkan permasalahan langsung serta melakukan penafsiran hasil. Berdasarkan indikator menjalankan rencana pemecahan permasalahan meningkat pula dalam masing-masing siklus. Kekurangan dalam aspek ini yaitu siswa berbuat kesalahan pada operasi hitung yang menyebabkan siswa berbuat kesalahan saat menafsirkan hasil yang diperoleh.

Analisis peningkatan KPMM secara klasikal sebelum dan sesudah penerapan model PBL pada materi pokok Peluang dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Peningkatan Rerata Nilai KPMM Peserta didik secara Klasikal

	Skor KPMM Peserta didik		
	Skor Awal	Siklus Pertama	Siklus Kedua
Rerata Nilai KPMM Peserta didik	42,61	64,12	82,53

Berdasarkan data dari Tabel 4, analisis menunjukkan bahwa rerata Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (KPMM) peserta didik di SMP Negeri 17 Pekanbaru meningkat sebesar 21,51% dari nilai awal di siklus I, dan kemudian meningkat lagi sebesar 18,41% di atas nilai siklus I pada siklus II.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis data dan keberhasilan tindakan yang diimplementasikan, dapat disimpulkan bahwa model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) telah berhasil meningkatkan proses pembelajaran dan kemampuan pemecahan masalah matematis (KPMM) peserta didik kelas VIII2 SMP Negeri 17 Pekanbaru selama semester genap tahun pelajaran 2022/2023, khususnya dalam materi Peluang. Model PBL tidak hanya memperbaiki proses belajar mengajar tetapi juga secara signifikan meningkatkan KPMM siswa.

Sebagai rekomendasi, model PBL sebaiknya digunakan sebagai alternatif dalam pembelajaran matematika untuk memperkenalkan konsep melalui permasalahan yang terkait dengan kehidupan nyata. Untuk implementasi yang efektif, guru dan peneliti harus mengelola waktu pembelajaran dengan cermat, memastikan bahwa jadwal pembelajaran sinkron dengan perencanaan yang telah dibuat. Selain itu, penting bagi guru untuk secara aktif mengarahkan dan mengingatkan siswa tentang pentingnya mengikuti langkah-langkah sistematis dalam pemecahan masalah, serta membimbing mereka secara mendetail agar tidak ada siswa yang melompati langkah kritis dalam proses pemecahan masalah matematis. Dengan pendekatan yang konsisten dan terstruktur, model PBL dapat lebih efektif dalam meningkatkan kompetensi siswa secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

Akbar, P., Hamid, A., Bernard, M., & Sugandi, A. I. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Disposisi Matematik Siswa Kelas Xi Sma Putra Juang Dalam Materi Peluang. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 144–153. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i1.62>

Arikunto, S., Suhardjono, & Supardi. (2015). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi

Aksara.

- Dwi Putra, H., Fathia Thahiram, N., Ganiati, M., & Nuryana, D. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Bangun Ruang. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(2), 82–90. <http://journal.unipma.ac.id/index.php/jipm>
- Guswinda, Yuanita, P., & Hutapea, N. (2019). Enhancing Science Process Skills through Conceptual Teaching and Learning Related to Water-Savings and Natural Events Concept. *Journal of Educational Sciences*, 4(1), 377–389.
- Lestari, A. B., & Afriansyah, E. A. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP di Kampung Cibogo Pada Materi SPLDV. *Sigma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(2), 92–102. <https://doi.org/10.26618/sigma.v13i2.5812>
- Mahfiroh, N., Mustangin, M., & Wulandari, T. C. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Gaya Kognitif. *Laplace: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 63–74. <https://doi.org/10.31537/laplace.v4i1.464>
- Riana, & Fitrianna, A. Y. (2021). Analisis Kesulitan Dalam Menyelesaikan Soal Peluang Pada Siswa Smp Kelas Ix Ditinjau Dari Taksonomi Bloom. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(4), 1019–1032. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i4.1019-1032>
- Saniyah, W., & Alyani, F. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis Pada Materi Peluang. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(2). <https://doi.org/10.24176/anargya.v4i2.6457>
- Sapitri, Y., Utami, C., & Mariyam, M. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open-Ended pada Materi Lingkaran Ditinjau dari Minat Belajar. *Variabel*, 2(1), 16–23. <https://doi.org/10.26737/var.v2i1.1028>
- Siswanto, E. (2018). Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VI SD Negeri Sanawetan 2 Kota Blitar. *Jurnal Edukasi*, 5(1), 15. <https://doi.org/10.19184/jukasi.v5i1.8009>
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Wondo, M. T. S. (2017). Pengembangan perangkat pembelajaran matematika SMP kelas VIII semester genap dengan model problem-based learning. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 76–86. <https://doi.org/10.21831/pg.v12i1.14056>
- Zulfah. (2017). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share dengan Pendekatan Heuristik Terhadap Kemampuan Pmeceahan Masalah Matematis Siswa MTs Negeri Naumbai Kecamatan Kampar. *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 01(2), 1–12.