

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIKA KELAS V SEKOLAH DASAR

Provitasari, Wiryanto, Neni Mariana

Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

Diterima : 18 November 2024

Disetujui : 20 Desember 2024

Dipublikasikan : Januari 2025

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini yaitu menguji pengaruh pembelajaran PBL terhadap keterampilan berpikir kritis matematika FPB dan KPK kelas 5 jenjang Sekolah Dasar. Selain itu juga mengidentifikasi efektifitas dalam menerapkan perangkat pembelajaran Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis pada Mata Pelajaran Matematika FPB dan KPK Siswa Kelas 5. Penelitian ini memiliki peranan penting bagi guru dalam merancang dan mempraktikkannya pada kegiatan dengan aktif, kritis, dan berpusat pada peserta didik, sehingga dapat meningkatkan kualitas belajar. Subjek penelitian ini adalah SDN Kemiri Sidoarjo dengan jumlah peserta didik sebanyak 20 orang. Jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif, dengan desain penelitian kuasi-eksperimen tipe *posttest only-control group design*. Penelitian ini diuji sebanyak dua kali, yaitu sebelum diberi perlakuan dan pasca diberi perlakuan, dengan menggunakan kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa diketahui pada uji coba kelompok eksperimen (menggunakan PBL) bahwa nilai uji kemampuan berpikir kritis yaitu 85, sedangkan pada kelas kontrol nilai rata-rata tes kemampuan berpikir kritis mencapai 72. Pada standard deviasi kelompok eksperimen dengan menggunakan PBL bernilai 5, sedangkan standar deviasi pada kelas kontrol bernilai 4. Nilai t hitung pada kelas eksperimen bernilai 3,25, dan nilai t tabel ($\alpha = 0,05$) bernilai 1,98. Hal ini menunjukkan bahwa PBL dapat menjadi alternatif yang berpengaruh dan efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, khususnya kemampuan berpikir kritis.

Kata Kunci: PBL, keterampilan berpikir kritis, matematika

Abstract

The purpose of this study is to examine the effect of PBL learning on critical thinking skills in mathematics FPB and KPK grade 5 elementary school level. This research has an important role for teachers in designing and practicing it in active, critical, and learner-centred activities, so as to improve the quality of learning. The subject of this research is SDN Kemiri Sidoarjo with a total of 20 students. The type of research used is quantitative, with a quasi-experimental research design type *posttest only-control group design*. This research was tested twice, namely before treatment and after treatment, using a control class and an experimental class. The results showed that it was known in the experimental group test (using PBL) that the value of the critical thinking ability test was 85, while in the control class the average value of the critical thinking ability test reached 72. In the standard deviation of the experimental group using PBL is worth 5, while the standard deviation in the control class is worth 4. The calculated t value in the experimental class is 3.25, and the t table value ($\alpha = 0.05$) is 1.98. This shows that PBL can be an influential and effective alternative in developing students' higher order thinking skills, especially critical thinking skills.

Keywords: PBL, critical thinking skills, mathematics

PENDAHULUAN

Belajar dan mengajar merupakan dua konsep yang tidak bisa dipisahkan satu sama lain. Dua konsep tersebut menjadi terpadu dalam satu kegiatan manakala terjadi interaksi guru – siswa, siswa – siswa pada saat pengajaran itu berlangsung. Inilah makna belajar dan mengajar sebagai suatu proses. Interaksi guru-siswa sebagai makna utama proses pengajaran memegang peranan penting untuk mencapai tujuan pengajaran yang efektif.

Pembelajaran matematika di SD juga tak lepas dari model pembelajaran yang digunakan guru. Guru harus mampu menyesuaikan antara karakteristik siswa dengan model pembelajaran dan pendekatan pembelajaran yang digunakan. Salah satu model pembelajaran yang cocok digunakan dalam era kurikulum merdeka ini adalah model *Pembelajaran Problem Based Learning*. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu alternatif model pembelajaran yang digunakan saat ini.

Hasil observasi di SD Negeri Kemiri, pembelajaran saat ini dilakukan secara konvensional. Selain itu materi menjadi terbatas dan terkotak-kotak, serta siswa kurang dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Peneliti mengangkat permasalahan ini karena berdasarkan hasil observasi, pemahaman peserta didik tentang KPK dan FPB masih sangat kurang. Hal ini ditunjukkan ketika peserta didik diberi soal yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, mereka masih merasa kesulitan dalam menyelesaikan masalah tersebut karena pemahaman peserta didik yang kurang ketika di awal.

Matematika adalah mata pelajaran yang sukar bagi sebagian besar peserta didik. Karena menurut Sebagian besar peserta didik menganggap bahwa matematika bukan hanya sekedar hafalan, namun juga berhitung. Pembelajaran matematika merupakan suatu konsep dasar yang penting, sehingga menjadi sebuah tantangan bagi peserta didik, khususnya

peserta didik kelas 5 SD. Matematika juga memiliki peran penting dalam perkembangan kognitif peserta didik. Tahap perkembangan yang dimaksud adalah membuat hal yang abstrak menjadi nyata. Hal yang harus diberikan guru dalam kegiatan belajar mengajar adalah memberi pengalaman yang nyata bagi peserta didik. Oleh karena itu, guru perlu berinovasi dalam kegiatan pembelajaran matematika. Hal tersebut dapat dicapai dengan menggunakan model dan pendekatan pembelajaran yang menarik bagi siswa, yaitu Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL).

Menurut Slavin, 2011 (dalam Syamsul, 17: 2021) *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan suatu persoalan yang factual atau berdasarkan fakta dilingkungan sekitar sebagai fokus dalam mengembangkan kemampuan berpikir dalam pemecahan masalah dan pengaturan diri. PBL adalah model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik yang menempatkan peserta didik sebagai pemecah masalah aktif. Dalam PBL, peserta didik diajak untuk belajar dengan menghadapi masalah yang kompleks dengan pengalaman langsung.

Berpikir kritis merupakan suatu keterampilan yang dibutuhkan dalam menghadapi tantangan dunia yang semakin kompleks. Keterampilan berpikir kritis ini misalnya kemampuan untuk menganalisis informasi, mengevaluasi argumen, dan memecahkan masalah secara sistematis menjadi kunci keberhasilan dalam berbagai bidang. Berpikir kritis merupakan salah satu kompetensi yang sangat penting dalam menghadapi tantangan abad ke-21. Kemampuan untuk menganalisis informasi, mengevaluasi argumen, dan memecahkan masalah secara efektif menjadi semakin relevan dalam berbagai bidang, termasuk matematika. Keterampilan berpikir kritis merupakan inti dari pembelajaran. Melalui kegiatan berpikir kritis siswa dapat memahami konsep yang kompleks, mengevaluasi informasi, dan membangun pengetahuan baru.

Terjadinya proses berpikir kritis dalam matematika harus melalui situasi yang tidak familiar, dalam hal ini peserta didik tidak dapat secara langsung mengetahui bagaimana menentukan solusi dari masalah matematis yang dihadapi. Selain itu memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menggunakan pengetahuan awalnya, melalui penalaran matematis, dan mencoba strategi kognitif yang fleksibel. Serta, memberi kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan generalisasi, pembuktian, dan evaluasi terhadap situasi matematis dan proses pencarian solusi yang telah dilakukannya dengan penuh pertimbangan (Maulana, 2017: 10).

Kemampuan berpikir kritis dapat dikembangkan dengan model pembelajaran yang tepat. Salah satu model pembelajaran yang tepat adalah model pembelajaran PBL. Penerapan model pembelajaran PBL dalam pembelajaran dapat meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis. Berdasarkan uraian di atas matematika merupakan suatu mata pelajaran, juga sebagai sebuah disiplin ilmu menuntut penalaran yang logis. Sehingga cocok dalam keterampilan berpikir kritis peserta didik dengan pendekatan pembelajaran PBL.

Menurut Imanda dkk (2023) penerapan model PBL merupakan salah satu pilihan model pembelajaran yang tepat untuk mata Pelajaran matematika. Selain meningkatkan hasil belajar, PBL juga efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Melalui model PBL ini, diharapkan peserta didik dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya.

Dalam era informasi yang serba cepat, kemampuan berpikir kritis menjadi krusial. PBL sebagai suatu pendekatan pembelajaran yang berpusat pada masalah, menawarkan potensi besar dalam mengasah keterampilan berpikir kritis. Penelitian ini bertujuan menggali lebih dalam tentang pengaruh model pembelajaran PBL terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Sehingga berdasarkan paparan permasalahan tersebut, peneliti mengangkat judul penelitian yaitu “Pengaruh Model Pembelajaran PBL Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Materi FPB dan KPK Siswa Kelas 5 Sekolah Dasar”.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan latar belakang bahwa terdapat sebagian siswa yang kurang dalam memecahkan masalah sehari-hari dalam mata Pelajaran matematika. Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu, (1) Bagaimana Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis pada Mata Pelajaran Matematika FPB dan KPK Siswa Kelas 5? (2) Bagaimana efektifitas dalam menerapkan perangkat pembelajaran Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis pada Mata Pelajaran Matematika FPB dan KPK Siswa Kelas 5?

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan di atas, maka tujuan penelitian yang ingin dicapai oleh peneliti yaitu, (1) Untuk menganalisis Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis pada Mata Pelajaran Matematika FPB dan KPK Siswa Kelas 5. (2) Untuk mengidentifikasi efektifitas dalam menerapkan perangkat pembelajaran Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis pada Mata Pelajaran Matematika FPB dan KPK Siswa Kelas 5.

Metode penelitian yaitu penelitian kuantitatif kuasi eksperimen dengan desain *Post-test only control group design*. Membandingkan hasil belajar peserta didik pada kelompok eksperimen (menggunakan PBL) dan kelompok kontrol setelah diberikan perlakuan. Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh peserta didik kelas 5 di SDN Kemiri sejumlah 29 orang. Sedangkan sampelnya yaitu dua kelas yang dipilih *random*. Penelitian ini dilakukan di kelas 5 karena terdapat beberapa

pertimbangan, yaitu karena kelas 5 memiliki pemahaman yang rendah tentang penerapan matematika pada kehidupan sehari-hari.

Prosedur pada penelitian ini dilakukan dengan 5 tahap yaitu (1) Perumusan Masalah, (2) Hipotesis, (3) Pengumpulan Data, (4) Analisis Data. Pada penelitian ini, dilakukan pengumpulan data dengan cara tes tulis dan dokumentasi. Pada tes tulis, peneliti memberikan soal-soal matematika dengan kegiatan pembelajaran yang menggunakan model PBL yang diukur dengan kemampuan berpikir kritis.

Instrumen penelitian yaitu berupa tes tulis atau uji keterampilan berpikir kritis berdasarkan indikator (misalnya, menganalisis informasi, mengevaluasi argumen, menarik kesimpulan) dan juga menggunakan instrument penelitian berupa lembar observasi yang digunakan mengamati peserta didik selama kegiatan pembelajaran.

Pada tahap Analisis data kuantitatif ini yaitu dari hasil tes menggunakan uji statistik, salah satunya yaitu uji-t dan menganalisis data kualitatif yaitu melalui hasil observasi secara deskriptif.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model PBL terhadap keterampilan berpikir kritis yang berkaitan dengan teori yang relevan pada salah satu penelitian yang berjudul Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Analogi Matematis dan Berpikir Kritis Siswa SDN 79 Palembang. Penelitian ini memiliki persamaan pada model pembelajaran yang digunakan yaitu PBL yang berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis, yang membedakan pada penelitian Imanda dkk (2023) juga mengukur kemampuan analogi matematis,

Penelitian relevan berikutnya yaitu “Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis

Matematika Siswa SD”. Penelitian ini memiliki persamaan yaitu menggunakan model pembelajaran PBL dan kemampuan berpikir kritis siswa. Terdapat perbedaan pada penelitian sebelumnya yaitu pada pengukuran efektivitas pada model PBL dan kemampuan berpikir kritis dengan materi yang berbeda dengan penelitian.

Penelitian ini menawarkan kebaruan dengan menggabungkan model pembelajaran PBL yang berpengaruh pada keterampilan berpikir kritis pada materi FPB dan KPK. Sedangkan pendekatan penelitian yang digunakan yaitu dengan pendekatan kuantitatif dalam menganalisis pengaruh model PBL terhadap kemampuan berpikir kritis.

Sebelum dilakukan tahapan penelitian, peneliti sebelumnya telah mengkaji kecocokan materi dengan kurikulum Merdeka yang digunakan saat ini dengan cara Menyusun modul ajar matematika kelas 5, materi FPB dan KPK. Peneliti juga menyiapkan kisi-kisi instrument matematika yang sesuai dengan keterampilan berpikir kritis. Dengan demikian, peneliti akan dapat menganalisis pengaruh model pembelajaran PBL terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas 5.

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada hari Selasa, tanggal 1 Oktober 2024. Pada kegiatan ini semua siswa hadir dengan jumlah 20 siswa. Kegiatan dimulai pukul 08.00 WIB sampai dengan 09.45 WIB atau 3 Jam Pembelajaran atau 3 JP (3x35 menit). Rincian kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan yaitu diawali pendahuluan dengan rincian waktu 15 menit (salam, doa, apersepsi, penyampaian tujuan pembelajaran). Dilanjutkan melakukan kegiatan inti dengan rincian waktu 60 menit. Pada kegiatan inti ini, peneliti menyampaikan materi FPB KPK dengan menerapkan model pembelajaran PBL sesuai sintaks pembelajaran. Lalu diakhiri kegiatan penutup dengan rincian waktu 30 menit (penilaian akhir).

Tabel 1. Tabel Kisi-Kisi Soal Berdasarkan Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

No.	Soal	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis
1.	<p>Bu Ani memiliki 36 buah apel dan 48 buah jeruk. Bu Ani ingin membagi buah-buahan tersebut ke dalam beberapa kantong dengan jumlah apel dan jeruk di setiap kantong sama banyak.</p> <ul style="list-style-type: none"> Berapa banyak kantong yang dibutuhkan Bu Ani? Berapa banyak apel dan jeruk di setiap kantong? Jika Bu Ani ingin memberikan salah satu kantong kepada temannya, kantong manakah yang sebaiknya diberikan agar isi kantongnya paling variatif (beragam jenis buah)? Jelaskan alasanmu! 	Menganalisis Informasi dan Mengambil Keputusan
2.	<p>Andi dan Budi sedang berdiskusi tentang KPK dari bilangan 15 dan 20. Andi berpendapat bahwa KPK-nya adalah 60, sedangkan Budi berpendapat bahwa KPK-nya adalah 300.</p> <ul style="list-style-type: none"> Menurutmu, siapakah yang benar? Jelaskan alasanmu! Coba jelaskan cara lain untuk mencari KPK dari kedua bilangan tersebut. 	Mengevaluasi Argumen dan Menarik Kesimpulan
3.	<p>Setiap hari, Rani berlari mengelilingi lapangan berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 120 meter dan lebar 90 meter. Setiap kali berlari, Rani selalu memulai dan mengakhiri larinya di titik yang sama.</p> <ul style="list-style-type: none"> Berapa meter jarak terpendek yang harus ditempuh Rani agar ia melewati setiap sudut lapangan tepat satu kali? Jika Rani ingin berlari sebanyak 3 putaran penuh, berapa meter jarak total yang harus ditempuh? 	Membuat Inferensi dan Menarik Kesimpulan
4.	<p>Pak Budi memiliki tiga buah tali dengan panjang masing-masing 24 cm, 36 cm, dan 48 cm. Pak Budi ingin menggabungkan ketiga tali tersebut menjadi tali yang lebih panjang dengan cara memotong-motong tali menjadi bagian-bagian yang sama panjang.</p> <ul style="list-style-type: none"> Berapa panjang potongan tali terbesar yang dapat dibuat Pak Budi? Berapa banyak potongan tali yang akan dihasilkan dari masing-masing tali? Pak Budi ingin membuat hiasan dinding dengan menggunakan potongan tali tersebut. Buatlah beberapa desain hiasan yang berbeda dengan menggunakan potongan tali tersebut! 	Menganalisis Informasi dan Membuat Keputusan Kreatif
5.	<p>Setiap hari, ada 3 bus jurusan A yang berangkat dari terminal setiap 20 menit sekali, dan ada 2 bus jurusan B yang berangkat dari terminal yang sama setiap 30 menit sekali. Jika pada pukul 06.00 kedua jenis bus berangkat bersamaan, pukul berapa kedua jenis bus akan berangkat bersamaan lagi?</p>	Mengaplikasikan Konsep dalam Situasi Nyata

Berikut merupakan hasil tes berpikir kritis berdasarkan soal yang telah

diberikan peneliti dengan menggunakan model pembelajaran PBL

Tabel 2. Hasil Tes Berpikir Kritis

Variabel	Kelompok Eksperimen (PBL)	Kelompok Kontrol
Rata-rata Nilai Tes Berpikir Kritis	85	72
Standar Deviasi	5	4
Nilai t hitung	3,25	
Nilai t tabel ($\alpha = 0,05$)	1,98	

Diperoleh hasil penelitian yakni model PBL berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis matematika

siswa kelas 5 pada pembelajaran KPK dan FPB, serta efektivitas dalam penggunaan perangkat pembelajaran pada model PBL

terhadap keterampilan berpikir kritis mata pelajaran matematika kelas 5 Sekolah Dasar pada materi FPB dan KPK.

Hasil ujicoba menunjukkan bahwa pada kelompok eksperimen (menggunakan PBL) nilai uji kemampuan berpikir kritis yaitu 85, sedangkan pada kelas kontrol nilai rata-rata tes kemampuan berpikir kritis mencapai 72. Pada standard deviasi kelompok eksperimen dengan menggunakan PBL bernilai 5, sedangkan standar deviasi pada kelas kontrol bernilai 4. Nilai t hitung pada kelas eksperimen bernilai 3,25, dan nilai t tabel ($\alpha = 0,05$) bernilai 1,98. Artinya nilai gain yang didapatkan merupakan kategori sedang ($0,7 \geq \langle g \rangle \geq 0,3$). terdapat perbedaan yang sangat terlihat antara kemampuan berpikir kritis peserta didik yang diajar dengan model PBL dan peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran pada umumnya.

KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penerapan model PBL terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas 5 SD. Berdasarkan hasil analisis data pada penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, model PBL berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas 5 pada matematika materi FPB dan KPK. Selanjutnya, penggunaan perangkat pembelajaran berbasis PBL efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Siswa yang belajar dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis PBL menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan menyelesaikan masalah dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan metode konvensional. Hasil penelitian ini memberikan implikasi penting bagi para pendidik untuk mempertimbangkan penggunaan perangkat pembelajaran berbasis PBL dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

Amalia, Isna Riska, Dewi, Nuriana Rachmani. (2024). *Analisis*

Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika. 281-289.

Amina, Siti, Huda Nuril, Hatp Ahmad. (2024). *Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Quizizz terhadap Kemampuan Kognitif dan Berpikir Kritis Siswa UPTD SD Negeri Sabiyan*. Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar. 1034-1045

Arif, D.S.F., Zaenuri, Cahyono, A. N. (2020). *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis pada Model Problem Based Learning (PBL) Berbantu Media Pembelajaran Interaktif dan Google Classroom*. Seminar Nasional Pascasarjana 2020. 323-328.

Awaludin, Aulia Ar Rakhman, dkk. (2021). *Teori dan Aplikasi Pembelajaran Matematika di SD/MI*. Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.

Azizah Nusrotun, Setiadi, Dadi, Lestari, Tri Ayu, Jufri, A. Wahab. (2024). *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Smart Apps Creator Terhadap Kemampuan Computational Thinking Siswa*. Journal of Classroom Action Research. 371-376

Faisal Muhammad, Dhoruri Atmini, Mahmudah Faisa Nirbita. (2024). *Pengaruh Model Pembelajaran, Problem Based Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Literasi Matematika*. Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika Vol. 13 No. 2. 577-585.

Faudziah, Winda Siti, Budiman Indra Adi. (2023). *Efektivitas Penggunaan*

- Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa SD. *Papanda Journal of Mathematics and Science Research (PJMSR)*. 22-29
- Friska, Nadia, Hasibuan, Eka Khairiani. 2023. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Self Esteem Siswa dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. Lembaga Penelitian, Universitas Swadaya. 222-234
- Imanda, Eki Novta, Kesumawati, Nila, Sumilasari. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Analogi Matematis dan Berpikir Kritis Siswa SDN 79 Palembang. *JEMS*. 239-248
- Maulana. (2017). *Konsep Dasar Matematika dan Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis-Kreatif*. UPI Sumedang Press.
- Muhidin, Aeng. (2020). *Skripsi Sarjana Kependidikan: Pendekatan Kuantitatif dan Kualitatif*. Mardika Press.
- Pamungkas, Trian. (2020). *Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning)*. Guepedia.
- Rahayu, Esti, Hartono. 2016. *Keefektifan Model PBL dan PjBL Ditinjau dari Prestasi, Kemampuan Berpikir Kritis, dan Motivasi Belajar Matematika Siswa SMP*. Pythagoras: Jurnal Matematika dan Pendidikan Dasar. 1-10.
- Rizki, Baiq Febrian Sari, Harjono, Ahmad, Rahmatih, Aisa Nikmah, Fauzi, Asri. (2024). *Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Peserta Didik Kelas IV dengan Model Problem Based Learning (PBL)*. *Journal of Classroom Action Research*. 800-806.
- Sarwastuti, Herning Tyas, Purnomo Yoppy Wahyu. (2023). Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Matematika Materi Lingkaran. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*. 473-482
- Setyo, Arie Anang, dkk. (2020). *Strategi Pembelajaran Problem Based Learning*. Yayasan Barcode Makassar.
- Sihaloho, Sondang M, Saragih Melda Jaya. (2021). *Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Matematika (Implementation of The Problem Based Learning Model to Improve Students Critical Thinking Skills in Mathematics Learning)*. *Johme: Journal of Holistic Mathematics Education*. 101-115.
- Suciono, Wira. (2021). *Berpikir Kritis (Tinjauan Melalui Kemandirian Belajar, Kemampuan Akademik dan Efikasi Diri)*. Penerbit Adab.
- Syamsinar. (2024). *Model Pembelajaran PBL 4-C*. CV Ruang Tentor.
- Zainudin, Ruqoiyyah, Siti, Sucilestari, Ramdhani, Hidayati, Djuita. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika di Kelas V MIN 2 Kota Mataram Tahun Pelajaran 2023/2024. 1029-1036.