

PENERAPAN MODEL PBL BERBANTUAN PUZZLE UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA SDN 1 JEMOWO

Oleh:

David Eko Purnomo¹⁾ Suhandi Astuti²⁾

^{1,2}FKIP-PGSD, Universitas Kristen Satya Wacana

E-mail: dvdex10@gmail.com

suhandi.astuti@uksw.edu

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik dengan menerapkan model pembelajaran *Problem based learning* (PBL) berbantuan puzzle pada pembelajaran Matematika kelas 5. Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas 5 SDN 1 Jemowo. Teknik pengumpulan data menggunakan tes esai pretest dan posttest dengan mengintegrasikan keterampilan berpikir kritis. Penelitian ini menggunakan teknik analisis data deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik kelas 5 SDN 1 Jemowo setelah diterapkan model pembelajaran *Problem based learning* (PBL) berbantuan puzzle. Hal tersebut dibuktikan dengan peningkatan pada keterampilan berpikir kritis peserta didik, yaitu pada pretest siklus I rata-rata keterampilan berpikir kritis peserta didik hanya 50,67. Selanjutnya mengalami peningkatan pada posttest siklus I menjadi 70,61. Pada pretest siklus II rata-rata keterampilan berpikir kritis peserta didik hanya 56,21 kembali meningkat pada posttest siklus II menjadi 75,66. Selain itu, hasil belajar peserta didik juga mengalami peningkatan dari pretest siklus I rata-rata hasil belajar peserta didik hanya 58,24 menjadi 73,59 pada posttest siklus I. Rata-rata hasil belajar peserta didik kembali meningkat dari pretest siklus II 68,07 menjadi 82,45 pada posttest siklus II. Adapun ketuntasan belajar peserta didik pada hasil posttest siklus I mengalami peningkatan menjadi sebanyak 11 peserta didik (57,90%) tuntas dan 8 peserta didik (42,10%) tidak tuntas. Lalu, pada posttest siklus II ketuntasan belajar kembali mengalami peningkatan menjadi sebanyak 18 peserta didik (94,74%) tuntas dan 1 peserta didik (5,26%) tidak tuntas.

Kata kunci—hasil belajar, berpikir kritis, *problem based learning*, puzzle

Abstract

This research aims to improve students' critical thinking skills and learning outcomes by applying the puzzle-assisted *Problem Based Learning* (PBL) learning model in grade 5 Mathematics learning. This type of research is *Classroom Action Research* (PTK). The subjects of this research were grade 5 students at SDN 1 Jemowo. Data collection techniques use pretest and posttest essay tests by integrating critical thinking skills. This research uses qualitative and quantitative descriptive data analysis techniques. The results of this research show an increase in critical thinking skills and learning outcomes of grade 5 students at SDN 1 Jemowo after implementing the puzzle-assisted *Problem Based Learning* (PBL) learning model. This is proven by an increase in students' critical thinking skills, namely in the first cycle pretest the average critical thinking skills of students was only 50.67. Furthermore, there was an increase in the first cycle posttest to 70.61. In the second cycle pretest, the average critical thinking skills of students was only 56.21, again increasing in the second cycle posttest to 75.66. Apart from that, student learning outcomes also increased from the first cycle pretest, the average student learning outcomes were only 58.24 to 73.59 in the first cycle posttest. The average student learning outcomes increased again from the second cycle pretest, 68.07 to 82.45 in the second cycle posttest. The students' learning completeness in the first cycle posttest results increased to 11 students (57.90%) completed and 8 students (42.10%) did not complete. Then, in the second cycle posttest, learning completion increased again to 18 students (94.74%) completed and 1 student (5.26%) did not complete.

Keywords—critical thinking, learning outcomes, *problem based learning*, puzzles

PENDAHULUAN

Pada Permendikbud No. 7 Tahun 2022 Tentang Standar Isi menegaskan bahwa Matematika merupakan mata pelajaran yang wajib diselenggarakan pada jenjang sekolah dasar hingga menengah. Bahan kajian yang terdapat pada mata pelajaran Matematika jenjang sekolah dasar antara lain, bilangan, geometri, operasi hitung, ilmu ukur, dan statistika dengan tujuan untuk mengembangkan sikap logis, cermat dan teliti, jujur, bertanggung jawab, dan tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan masalah. (Kemendikbudristek, 2022)

Matematika adalah ilmu pengetahuan yang dibutuhkan untuk memajukan kemampuan berpikir manusia dalam perkembangan zaman serta memiliki hubungan dengan berbagai disiplin ilmu lainnya. Matematika penting untuk dipahami karena menjadi alat konseptual yang dapat membangun, memperbaharui pengetahuan serta sebagai sarana untuk mengasah dan melatih keterampilan yang diperlukan untuk mengatasi tantangan di kehidupan sehari-hari. Melalui belajar Matematika dapat meningkatkan keterampilan peserta didik dalam berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, dan mandiri. Keterampilan tersebut dibutuhkan oleh peserta didik untuk menghadapi perkembangan zaman yang dinamis. (Pendidikan et al., 2024)

Matematika adalah lambang-lambang, serangkaian angka, dan proses menghitung konsep-konsep abstrak yang memerlukan pemahaman dan konsentrasi dalam memecahkannya (Nurfitriyanti, 2016). Matematika melibatkan konsep-konsep abstrak dan konkret yang akan lebih bermakna bagi peserta didik jika diterapkan dalam konteks kehidupan sehari-hari. Komunikasi yang efektif antara guru dan peserta didik akan meningkatkan keyakinan peserta didik terhadap konsep Matematika (Retnodari et al., 2020). Sedangkan Saputra berpendapat bahwa Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang memiliki konsep abstrak yang dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia melalui aktivitas pemecahan persoalan Matematika (Saputra, 2022). Dari pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa Matematika merupakan ilmu yang melibatkan konsep abstrak dan konkret yang memerlukan pemahaman mendalam. Oleh karena itu, dalam belajar Matematika perlu menggunakan permasalahan yang dekat dengan kehidupan sehari-hari serta didukung dengan komunikasi efektif antara guru dan peserta didik sehingga dapat membangun pemahaman yang mendalam terhadap konsep Matematika.

Matematika memegang peranan yang penting dalam dunia pendidikan, hal ini dapat dilihat dari alokasi waktu yang lebih banyak dibandingkan dengan mata pelajaran lainnya. Selain itu, pelaksanaan pendidikan Matematika dimulai dari jenjang sekolah dasar hingga universitas. Maka dari itu, dalam melaksanakan pembelajaran Matematika harus menarik dan menyenangkan supaya peserta didik lebih termotivasi dan bersemangat dalam belajar. (Amir, 2016)

Pembelajaran Matematika harus dimulai dengan masalah kontekstual yang sesuai dengan kehidupan peserta didik. Dengan menggunakan masalah kontekstual akan lebih memudahkan peserta didik dalam memahami konsep Matematika yang diajarkan. Peserta didik akan melakukan dan mengalami sendiri apa yang dipelajari, hal ini akan menciptakan pengalaman belajar yang bermakna. (Gazali, 2016)

Matematika adalah ilmu yang abstrak sehingga diperlukan perantara untuk menghubungkan konsep Matematika yang abstrak melalui benda nyata untuk memudahkan peserta didik belajar (Damayanti & Qohar, 2019). Penggunaan media pembelajaran konkret merupakan hal yang penting dilakukan, terutama bagi peserta didik sekolah dasar karena belum mampu berfikir secara abstrak. Oleh karena itu, dengan menggunakan media pembelajaran yang bersifat konkret dapat membantu peserta didik dalam memahami materi yang dipelajari (Novitasari & Fathoni, 2022).

Sebagai bentuk upaya untuk mencapai pembelajaran yang ideal guru telah melakukan kegiatan KKG (kelompok kerja guru) untuk terus meningkatkan kompetensinya. Menurut Sukirman KKG merupakan wadah untuk meningkatkan kompetensi profesional guru sekolah dasar dengan memberikan keleluasaan dan inovasi dalam proses pengelolaan kelas (Sukirman, 2020). Tujuan dari KKG adalah untuk mengembangkan kemampuan pedagogik guru melalui kegiatan berbagi pengalaman dengan guru sejawat (Nurhikmah et al., 2019). Sekolah juga berperan dalam memberikan pelayanan dengan menyediakan sarana dan prasarana yang dibutuhkan guna menunjang tercapainya tujuan pendidikan. Selain itu, guru juga saling membantu dan mendukung untuk menciptakan pembelajaran yang ideal. Namun, pada kenyataannya masih terdapat sekolah dasar yang mengalami permasalahan dalam hasil belajar Matematika. Salah satunya di SD Negeri 1 Jemowo.

Berdasarkan studi pendahuluan melalui aktivitas observasi dengan lembar soal di SD Negeri 1 Jemowo khususnya pada mapel Matematika di kelas 5 diperoleh data bahwa nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis peserta didik hanya sebesar 53,43 dengan kriteria rendah atau belum berpikir kritis. Dari 19 peserta didik, 14 peserta didik dengan presentase 73,68% belum memenuhi nilai batas kriteria keterampilan berpikir kritis yaitu ≤ 64 dan hanya 5 peserta didik dengan presentase 26,32% yang memenuhi nilai batas kriteria keterampilan berpikir kritis yaitu ≥ 65 . Selain itu, melalui aktivitas pengamatan kegiatan belajar

mengajar dapat dilihat ketika guru memberikan pertanyaan, terdapat peserta didik yang kebingungan dan tidak mampu menjawab. Ada beberapa peserta didik yang mampu menjawab pertanyaan dari guru namun masih cenderung text book.

Hal ini juga berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Terbukti dengan hasil belajar peserta didik kelas 5 SD Negeri 1 Jemowo pada mapel Matematika materi pecahan yang masih rendah. Dari jumlah 19 peserta didik nilai rata-rata hasil belajar kelas 5 materi pecahan adalah 63,15 termasuk kategori rendah dengan perolehan nilai paling tinggi 90 dan perolehan nilai paling rendah 20. Terdapat 12 peserta didik dengan presentase 63,16 % tidak tuntas KKTP dan 7 peserta didik dengan presentase 36,84 % tuntas KKTP.

Guru sudah menggunakan model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Namun, dalam pelaksanaannya proses pembelajaran masih berpusat pada guru. Pelaksanaan proses pembelajaran belum menggunakan masalah kontekstual sehingga membuat peserta didik kesulitan dalam memahami materi. Selain itu, penggunaan media pembelajaran konkret juga jarang digunakan. Padahal media pembelajaran konkret dapat membantu peserta didik dalam menghubungkan konsep Matematika dengan kehidupan nyata. Kondisi seperti ini dapat menyebabkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik menjadi tidak optimal.

Dari uraian masalah diatas, untuk mengatasi hal tersebut menurut peneliti dibutuhkan model pembelajaran berbasis masalah untuk dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik. Menurut Nofziarni, dkk berpendapat bahwa model pembelajaran *Problem based learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang berorientasi pada masalah nyata sehingga dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah (Nofziarni et al., 2019). *Problem based learning* (PBL) dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis karena menggunakan pendekatan masalah yang kontekstual dan menuntut peserta didik tidak hanya menemukan masalah tetapi juga harus menyelesaikan masalah tersebut sehingga dapat merangsang kemampuan berpikir kritis peserta didik (Enok Noni et al., 2019). *Problem based learning* (PBL) merupakan pembelajaran yang menuntut peserta didik untuk memahami konsep pembelajaran dengan penyajian masalah diawal pembelajaran dengan tujuan untuk melatih peserta didik dalam menyelesaikan masalah. Melalui aktivitas tersebut peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berpikir, mengasah keterampilan penyelesaian masalah dan meningkatkan pemahaman mengenai materi yang dipelajari. Hal ini dikarenakan PBL dilakukan untuk menstimulus kemampuan peserta didik untuk dapat berpikir tingkat tinggi melalui pemecahan masalah. (Darwati & Purana, 2021)

Selain menggunakan model pembelajaran berbasis masalah, dalam pembelajaran Matematika juga perlu penggunaan media pembelajaran yang dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi. Menurut peneliti media pembelajaran yang tepat digunakan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terkait materi pecahan adalah media *Puzzle*. Media *Puzzle* merupakan media pembelajaran konkret yang dimanfaatkan untuk memudahkan peserta didik dalam memahami konsep-konsep abstrak dari nilai sebuah pecahan (Firdaus, 2018). *Puzzle* adalah media pembelajaran yang menyenangkan serta mampu melatih keterampilan berpikir kritis.

Dari latar belakang masalah dan hasil penelitian terdahulu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tindakan kelas (PTK) sebagai upaya untuk memperbaiki kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar Matematika dengan penelitian berjudul "Penerapan Model Pembelajaran PBL Berbantuan Puzzle Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 5 SDN 1 Jemowo". Peneliti menggunakan model pembelajaran *Problem based learning* (PBL) karena dapat melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Menurut peneliti media pembelajaran *puzzle* dipilih karena dapat membantu peserta didik dalam menghubungkan konsep pecahan dengan kehidupan nyata.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah Classroom Action Reseach (CAR) atau lebih dikenal dengan penelitian tindakan kelas (PTK). Penelitian dilaksanakan di SDN 1 Jemowo kelas V materi operasi hitung pecahan tahun pembelajaran 2024/2025 dengan subjek penelitian sebanyak 19 peserta didik 10 laki-laki dan 9 perempuan. Variabel bebas dalam Penelitian Tindakan Kelas ini adalah model *Problem based learning* (PBL) dan media pembelajaran *puzzle*, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik. Adapun jenis penelitian tindakan kelas (PTK) ini menggunakan model Spiral Interaksi yang dikembangkan oleh ET. Stringer dengan tahapan meliputi; look (melihat), think (berpikir), dan act (bertindak) (Stringer & Aragon, 2020).

Dalam penelitian ini, teknik analisis data yang digunakan ada dua yaitu teknik analisis data kualitatif yang dilakukan dengan cara deskriptif dan teknik analisis data kuantitatif dengan cara deskriptif. Data

kualitatif penelitian yang dikumpulkan berupa data hasil observasi aktivitas guru dan peserta didik dengan menerapkan model pembelajaran *Problem based learning* (PBL) berbantuan *puzzle* pada setiap siklus dengan menggunakan skala Likert dengan rentang skor antara 1 - 4. Dan data kuantitatif penelitian yang dikumpulkan berupa data hasil belajar dengan menggunakan soal evaluasi sejumlah 12 soal esai *pretest* dan *posttest* yang diintegrasikan dengan keterampilan berpikir kritis. Hasil belajar peserta didik dikatakan berhasil apabila memenuhi KKTP (Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran) sebesar 70 setiap siklusnya. Sedangkan pada keterampilan berpikir kritis peserta didik, data diperoleh dengan cara melihat jawaban peserta didik dan menilainya menggunakan rubrik keterampilan berpikir kritis yang mencakup aspek: focus, supporting reasons and reasoning, organization, conventions dan integration (Zubaidah & Corebima Aloysius, 2015).

Teknik analisis data penelitian ini menggunakan deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif, dimana penelitian dinyatakan berhasil jika hasil observasi aktivitas guru dan peserta didik mencapai $\geq 90\%$ dan jumlah peserta didik yang memenuhi KKTP ≥ 70 sebanyak 80% dari jumlah peserta didik serta peserta didik yang termasuk kategori berpikir kritis sebanyak 75%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL PENELITIAN

Penelitian tindakan kelas yang dilakukan di kelas V SDN 1 Jemowo dengan jumlah 19 peserta didik dengan menerapkan model *Problem based learning* berbantuan *puzzle* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar Matematika. PTK dipilih karena fokus pada masalah pembelajaran di kelas dan bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Penelitian tindakan kelas ini menggunakan skema PTK spiral interaksi dari ET. Stringer yang mencakup 3 tahap yaitu: look (melihat), think (berpikir) dan act (bertindak). Tindakan penelitian ini dilaksanakan dalam 2 siklus. Pada setiap siklus terdiri dari tiga kali pertemuan, setiap pertemuan terdiri dari 2 jam pelajaran. Pertemuan pertama melakukan tes formatif untuk memperoleh data *pretest*, dan pertemuan kedua menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *puzzle* dalam keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar Matematika, serta pertemuan ketiga melakukan pemantapan materi serta mengadakan tes formatif untuk memperoleh data *posttest* yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar Matematika peserta didik. Dari pelaksanaan 2 siklus penelitian, diperoleh data observasi aktivitas guru dan peserta didik serta data nilai rata-rata hasil pengukuran keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik dipaparkan sebagai berikut ini.

a. Analisis Perbandingan Aktivitas Guru

Analisis data perbandingan aktivitas guru dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan guru dalam mengelola kelas dari tindakan siklus I sampai tindakan siklus II. Untuk lebih jelas hasil analisis perbandingan aktivitas guru pada tindakan siklus I dan siklus II dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

Tabel 1
Analisis Perbandingan Aktivitas Guru

Aktivitas Guru	Siklus I			Siklus II		
	I	II	III	I	II	III
Total skor	75	89	86	75	92	92
Presentase	81,52%	96,73 %	93,42 %	81,52%	100%	100%

Berdasarkan tabel 1 diatas peningkatan aktivitas guru dapat dilihat dari presentase siklus I ke siklus II. Pada siklus I pertemuan pertama memperoleh skor 75 dengan presentase 81,52% dan pertemuan kedua memperoleh skor 89 dengan presentase 96,73% lalu untuk pertemuan ketiga memperoleh skor 86 dengan presentase 93,47%. Pada siklus II pertemuan pertama memperoleh skor 75 dengan presentase 81,52% dan pertemuan kedua memperoleh skor 92 dengan presentase 100% lalu untuk pertemuan ketiga memperoleh skor 92 dengan presentase 100%.

b. Analisis Perbandingan Aktivitas Peserta Didik

Analisis data perbandingan aktivitas peserta didik dilakukan untuk mengetahui peningkatan aktivitas peserta didik dalam belajar dari tindakan siklus I sampai tindakan siklus II. Untuk lebih jelas hasil analisis perbandingan aktivitas peserta didik pada tindakan siklus I dan siklus II dapat dilihat pada tabel 2 berikut:

Tabel 2
Analisis Perbandingan Aktivitas Peserta Didik

Aktivitas Peserta Didik	Siklus I			Siklus II		
	Pertemuan I	Pertemuan II	Pertemuan III	Pertemuan I	Pertemuan II	Pertemuan III
Total skor	63	69	71	63	76	76
Presentase	82,89%	90,78 %	93,42 %	82,89%	100%	100%

Berdasarkan tabel 2 diatas peningkatan aktivitas peserta didik dapat dilihat dari presentase siklus I ke siklus II. Pada siklus I pertemuan pertama memperoleh skor 63 dengan presentase 82,89% dan pertemuan kedua memperoleh skor 69 dengan presentase 90,78% lalu untuk pertemuan ketiga memperoleh skor 71 dengan presentase 93,42%. Pada siklus II pertemuan pertama memperoleh skor 63 dengan presentase 82,89% dan pertemuan kedua memperoleh skor 76 dengan presentase 100% lalu untuk pertemuan ketiga memperoleh skor 76 dengan presentase 100%.

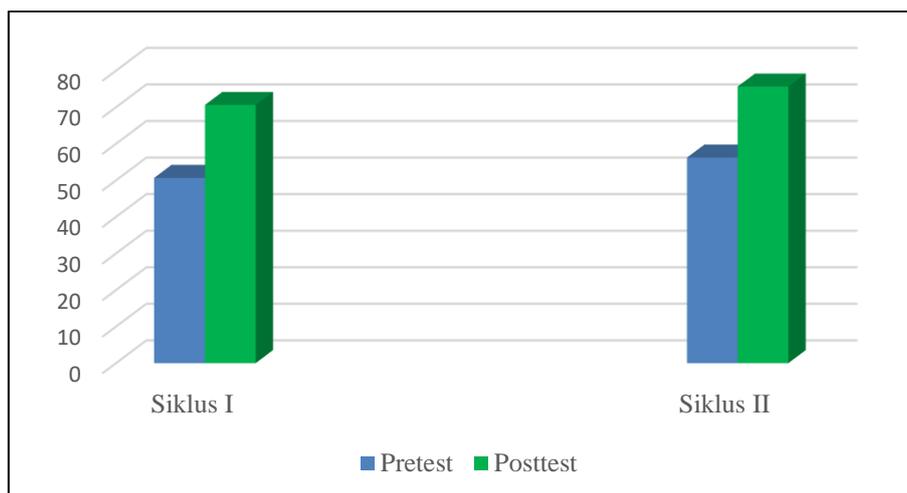
c. Analisis Komparatif Keterampilan Berpikir Kritis Pretest dan Posttest Siklus I dan Siklus II

Analisis komparatif keterampilan berpikir kritis dilakukan untuk perbandingan serta mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada tindakan siklus I *pretest* dan *posttest* dan pada tindakan siklus II *pretest* dan *posttest*. Untuk lebih jelas hasil analisis komparatif keterampilan berpikir kritis pada siklus I dan siklus II dapat dilihat pada tabel 3 berikut:

Tabel 3
Analisis Komparatif Keterampilan Berpikir Kritis *Pretest* dan *Posttest* Siklus I dan Siklus II Peserta Didik Kelas 5 SD Negeri 1 Jemowo

Deskripsi	Siklus I		Siklus II	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Keterampilan berpikir kritis	50,67	70,61	56,21	75,66
Kategori	Rendah	Tinggi	Cukup	Tinggi

Berdasarkan kategori pencapaian keterampilan berpikir kritis peserta didik, maka grafik komparasi dalam penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *puzzle* sebagai berikut:



Gambar 1 Gambar Komparasi Capaian Keterampilan Berpikir Kritis *Pretest* dan *Posttest* Siklus I dan Siklus II

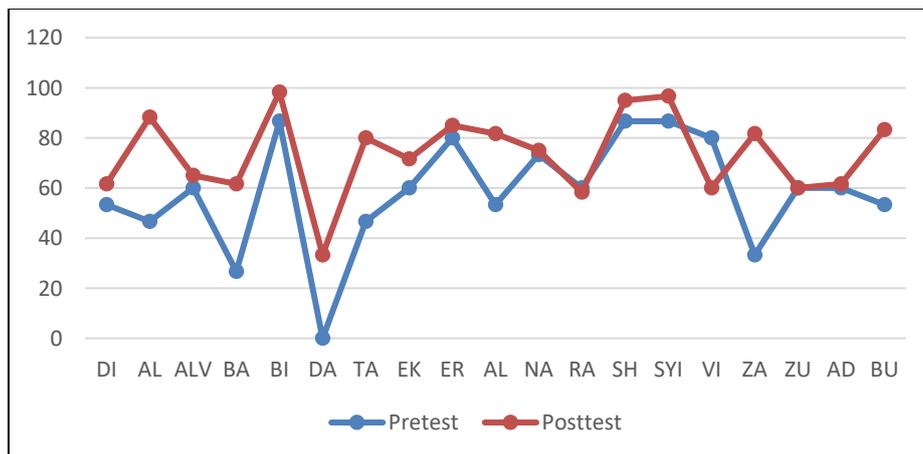
d. Analisis Komparatif Hasil Belajar *Pretest* dan *Posttest* Siklus I dan Siklus II

Analisis komparatif ketuntasan hasil belajar dilakukan untuk perbandingan serta mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik dari pra siklus, tindakan siklus I dan tindakan siklus II. Untuk lebih jelas analisis hasil belajar pada pra siklus, siklus I dan siklus II dapat dilihat pada tabel 4 berikut:

Tabel 4
Analisis Komparatif Hasil Belajar *Pretest* dan *Posttest* Siklus I
Peserta Didik Kelas 5 SD Negeri 1 Jemowo

No	Kriteria	Nilai	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
			Frekuensi	Presentase	Frekuensi	Presentase
	Tuntas	≥ 70	6	31,57%	11	57,90%
	Tidak tuntas	< 70	13	68,43%	8	42,10%
	Rata-rata		58,24		73,59	

Berdasarkan kriteria pencapaian hasil belajar peserta didik, maka gambar grafik hasil belajar dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *puzzle*, dapat dilihat sebagai berikut:

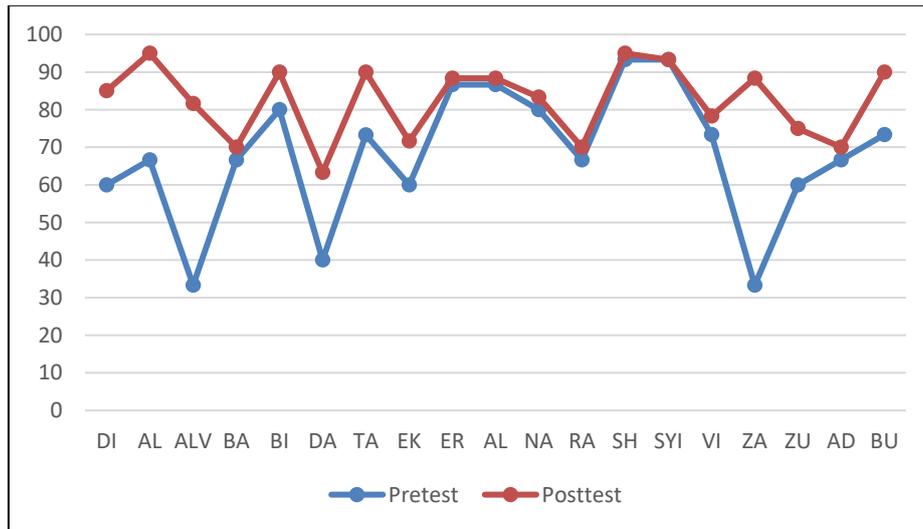


Gambar 2 Rekapitulasi Hasil Belajar Peserta Didik Siklus I

Tabel 5
Analisis Komparatif Hasil Belajar *Pretest* dan *Posttest* Siklus II
Peserta Didik Kelas 5 SD Negeri 1 Jemowo

No	Kriteria	Nilai	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
			Frekuensi	Presentase	Frekuensi	Presentase
1	Tuntas	≥ 70	9	47,36%	18	94,47%
2	Tidak tuntas	< 70	10	52,64%	1	5,26%
	Rata-rata		68,07		82,45	

Berdasarkan kriteria pencapaian hasil belajar peserta didik, maka gambar grafik hasil belajar dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *puzzle*, dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 3 Grafik Rekapitulasi Hasil Belajar Peserta Didik Siklus II

Gambar 3 menampilkan persentase keberhasilan peserta didik kelas V SD Negeri 1 Jemowo dalam mengikuti tes untuk mengukur hasil belajar peserta didik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *puzzle* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis terbukti efektif. Indikator keberhasilan mencapai 94,47% pada siklus II dalam hasil *posttest*, yang berarti hasil yang diperoleh memenuhi indikator hasil yang sudah ditetapkan dalam penelitian.

B. PEMBAHASAN

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan di kelas V SD Negeri 1 Jemowo mata pelajaran Matematika materi penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Puzzle* dapat memberikan dampak positif dalam proses pembelajaran yaitu mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar. Adapun langkah-langkah model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Puzzle* yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan prosedur penelitian model spiral interaksi yang dikemukakan oleh E.T Stringer yang meliputi tahap-tahap *look* (melihat), *think* (berpikir), dan *act* (bertindak). Penelitian akan dilakukan dari kondisi awal atau pra siklus, siklus I dan siklus II sampai keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik dapat mencapai indikator yang telah ditetapkan oleh peneliti. Langkah pertama tahap *look* (melihat) peneliti melakukan pengamatan untuk mengidentifikasi permasalahan yang ditemukan di sekolah pada kondisi awal atau pra siklus. Dari rumusan masalah tersebut langkah selanjutnya tahap *think* (berpikir), peneliti merancang tindakan pada siklus I dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Puzzle* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar Matematika peserta didik. Kemudian tahap *act* (bertindak), peneliti melaksanakan tindakan yang dilakukan tiga kali pertemuan, pada pertemuan pertama melakukan observasi dengan mengerjakan 6 soal esai *pretest* dan pada pertemuan kedua menerapkan langkah-langkah model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Puzzle*. Lalu, pada pertemuan ketiga dilakukan evaluasi dengan mengerjakan 6 soal esai untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar. Selain melakukan tes, dalam setiap pertemuan juga dilakukan observasi aktivitas guru dan peserta didik yang digunakan sebagai refleksi serta menjadi dasar dalam pelaksanaan perbaikan tindakan berikutnya. Tindakan siklus II juga dilakukan dengan tahapan *look* (melihat), *think* (berpikir), dan *act* (bertindak). Tahap *look* (melihat) pada siklus II, peneliti melihat hasil pengamatan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar serta hasil observasi aktivitas guru dan peserta didik pada siklus I. Berdasarkan refleksi tersebut pada tahap *think* (berpikir), peneliti merancang tindakan pada siklus II dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Puzzle* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar Matematika peserta didik. Kemudian tahap *act* (bertindak) pada siklus II, peneliti melaksanakan tindakan yang dilakukan tiga kali pertemuan, pada pertemuan pertama melakukan observasi dengan mengerjakan 6 soal esai *pretest* dan pada pertemuan kedua menerapkan langkah-langkah model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Puzzle*. Lalu, pada pertemuan ketiga dilakukan evaluasi dengan mengerjakan 6 soal esai *posttest* untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar. Dengan demikian, penjelasan ini mendukung hipotesis yang menyatakan bahwa langkah-langkah model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Puzzle* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar Matematika peserta

didik kelas 5 SD Negeri 1 Jemowo Kecamatan Tamansari Kabupaten Boyolali Tahun Pelajaran 2024/2025. Hal ini terbukti dengan hasil analisis data yang telah diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* siklus I dan siklus II keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan yang cukup signifikan.

Sebelum dilakukan tindakan atau pra siklus keterampilan berpikir kritis Matematika menunjukkan bahwa dari 19 peserta didik, 5 peserta didik (26,31%) yang memenuhi nilai batas kriteria keterampilan berpikir kritis yaitu ≥ 65 dan 14 peserta didik (73,68%) belum memenuhi nilai batas kriteria keterampilan berpikir kritis yaitu ≤ 64 . Hal ini juga berpengaruh terhadap kemampuan menyelesaikan masalah peserta didik. Terbukti dengan nilai rata-rata hasil belajar kelas 5 materi pecahan adalah 63,15 termasuk kategori rendah. Terdapat 7 peserta didik (36,84%) yang memenuhi kriteria ketuntasan tujuan pembelajaran ≥ 70 dan 12 peserta didik (63,16%) belum memenuhi kriteria ketuntasan tujuan pembelajaran ≤ 69 . Berdasarkan kondisi ini, maka direncanakan tindakan untuk memperbaiki keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar Matematika peserta didik. Setelah merumuskan rencana tindakan, diputuskan untuk menggunakan model pembelajaran model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Puzzle* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar Matematika peserta didik.

Setelah dilakukan tindakan pada siklus I, terjadi peningkatan keterampilan berpikir kritis Matematika peserta didik. Hasil capaian nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis pada *pretest* siklus I adalah 50,67 meningkat menjadi 70,61 pada *posttest* siklus I. Selain itu, ketuntasan keterampilan berpikir kritis juga meningkat pada *pretest* siklus I dari 19 peserta didik, hanya 5 peserta didik (26,31%) memenuhi batas kriteria keterampilan berpikir kritis sedangkan 14 peserta didik (73,68) belum memenuhi kriteria keterampilan berpikir kritis. Pada *posttest* siklus I meningkat menjadi 11 peserta didik dengan presentase 57,90% memenuhi nilai batas kriteria keterampilan berpikir kritis Sedangkan 8 peserta didik dengan presentase 42,10% yang lain belum memenuhi nilai batas kriteria keterampilan berpikir kritis.

Selain itu, tindakan siklus I juga berpengaruh terhadap hasil belajar Matematika peserta didik. Capaian nilai rata-rata hasil belajar pada *pretest* siklus I adalah 58,24 meningkat menjadi 73,59 pada *posttest* siklus I. Ketuntasan hasil belajar juga meningkat pada *pretest* siklus I dari 19 peserta didik, hanya 6 peserta didik (31,57%) memenuhi KKTP sedangkan 13 peserta didik (68,43) belum memenuhi KKTP. Pada *posttest* siklus I meningkat menjadi 11 peserta didik dengan presentase 57,90 % memenuhi KKTP dan 8 peserta didik dengan presentase 42,10 % tidak memenuhi KKTP. Meskipun keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar Matematika peserta didik meningkat setelah tindakan pada siklus I, hasil ketuntasan yang dicapai belum memenuhi indikator hasil yang diharapkan. Oleh karena itu, diperlukan tindakan lanjutan pada siklus berikutnya. Berdasarkan refleksi dari siklus I, direncanakan perbaikan pada tindakan yang akan diterapkan di siklus II.

Setelah dilakukan tindakan pada siklus II, kembali terjadi peningkatan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar Matematika peserta didik. Hasil capaian nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis pada *pretest* siklus II adalah 56,21 meningkat menjadi 75,67 pada *posttest* siklus II. Selain itu, ketuntasan keterampilan berpikir kritis juga meningkat pada *pretest* siklus II dari 19 peserta didik, hanya 7 peserta didik (36,84%) memenuhi batas kriteria keterampilan berpikir kritis sedangkan 12 peserta didik (63,16%) belum memenuhi kriteria keterampilan berpikir kritis. Pada *posttest* siklus II meningkat menjadi 18 peserta didik (94,74%) yang memenuhi nilai batas kriteria keterampilan berpikir kritis. Sedangkan 1 peserta didik dengan presentase 5,26% belum memenuhi nilai batas kriteria keterampilan berpikir kritis.

Selain itu, tindakan siklus II juga berpengaruh terhadap terhadap hasil belajar Matematika peserta didik. Capaian nilai rata-rata hasil belajar pada *pretest* siklus II adalah 68,07 meningkat menjadi 82,45 pada *posttest* siklus II. Ketuntasan hasil belajar juga meningkat pada *pretest* siklus II dari 19 peserta didik, hanya 9 peserta didik (31,57% memenuhi KKTP sedangkan 10 peserta didik (52,64%) belum memenuhi KKTP. Pada *posttest* siklus II meningkat menjadi 18 peserta didik (94,74%) memenuhi KKTP dan 1 peserta didik (5,26%) tidak memenuhi KKTP. Hasil keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar Matematika peserta didik kembali meningkat setelah dilakukan tindakan pada siklus II. Hasil ketuntasan sudah mencapai indikator hasil yang diharapkan oleh karena itu tidak perlu dilakukan tindakan pada siklus berikutnya. Dengan demikian, hasil penelitian ini mendukung hipotesis yang menyatakan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Puzzle* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar Matematika peserta didik kelas 5 SD Negeri 1 Jemowo Kecamatan Tamansari Kabupaten Boyolali Tahun Pelajaran 2024/2025.

Hasil pelaksanaan pembelajaran melalui penerapan model pembelajaran *Problem based learning* (PBL) berbantuan *puzzle* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Utomo & Hardini, 2023) yang juga menerapkan model pembelajaran *Problem based learning*. *Problem based learning* (PBL) terbukti signifikan dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik sejalan dengan pendapat (Hamdalia Herzon et al., 2017). Hal ini

disebabkan oleh langkah-langkah dalam *Problem based learning* dapat melatih peserta didik untuk melakukan proses berpikir tingkat tinggi, salah satunya berpikir kritis. Selain itu, menurut (Darwati & Purana, 2021) model *Problem based learning* dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan keterampilan berpikir, melatih kemampuan dalam menyelesaikan masalah, serta meningkatkan pemahaman terhadap materi pelajaran. Maka dari itu, model *Problem based learning* juga efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar Matematika peserta didik sesuai dengan hasil penelitian (Eismawati et al., 2019).

Selain itu, hasil penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Yustiani et al., 2024) yang juga menggunakan bantuan media pembelajaran *puzzle* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik. Penggunaan media *puzzle* dalam pembelajaran terbukti efektif dalam meningkatkan keaktifan peserta didik, merangsang kreativitas berpikir, dan memperkuat kemampuan dalam menyelesaikan masalah (Betu et al., 2024). Oleh karena itu, media *puzzle* dapat mendukung perkembangan kognitif serta mengoptimalkan pemahaman dan pengetahuan peserta didik sehingga berdampak positif terhadap keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik (Fatimah & Desyandri, 2023).

Implikasi praktis yang terjadi setelah pelaksanaan penelitian tindakan kelas ini bagi guru yakni dapat menjadi referensi cara mengajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan media pembelajaran konkret agar menciptakan aktivitas pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna terutama pada mata pelajaran Matematika. Pelaksanaan tindakan kelas ini dapat menjadi alternatif metode pembelajaran yang efektif untuk memperbaiki kualitas pembelajaran di sekolah dasar. Selain itu, juga dapat meningkatkan kompetensi pedagogik dan kompetensi profesionalisme guru. Bagi peserta didik, implikasi penelitian ini adalah dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran.

Kelebihan dari penelitian ini yaitu menggunakan masalah kontekstual yang dekat dengan kehidupan peserta didik serta menggunakan media pembelajaran konkret yang dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep Matematika. Selain itu, hasil pelaksanaan tindakan kelas ini juga memiliki keterbatasan dikarenakan penelitian dilakukan pada satu kelas, maka hasilnya belum dapat digeneralisasikan untuk populasi yang lebih luas. Selain itu, penerapan model *Problem based learning* (PBL) dan penggunaan media *puzzle* belum dieksplorasi lebih jauh untuk mata pelajaran dan materi yang lain.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas (PTK) dan analisis data yang telah dilakukan mengenai penerapan model pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) berbantuan *Puzzle Pecahan* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar Matematika peserta didik kelas 5 SD Negeri 1 Jemowo Kecamatan Tamansari Kabupaten Boyolali Tahun Pelajaran 2024/2025, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

Langkah-langkah penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *puzzle* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar Matematika peserta didik dilakukan melalui tahapan utama *Problem Based Learning* (PBL), yaitu: (1) orientasi terhadap masalah menggunakan media *puzzle* pecahan, (2) pengorganisasian peserta didik untuk belajar secara kelompok, (3) penyelidikan dan eksplorasi konsep pecahan, (4) penyajian hasil diskusi serta penyelesaian masalah secara mandiri maupun kelompok, dan (5) analisis serta evaluasi pembelajaran. Proses ini memungkinkan peserta didik lebih aktif dalam menemukan konsep pecahan serta meningkatkan keterampilan berpikir kritis mereka.

Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *puzzle* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar Matematika peserta didik kelas 5 SD Negeri 1 Jemowo. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil pencapaian nilai yang diperoleh peserta didik dalam keterampilan berpikir kritis dan pencapaian nilai hasil belajar. Setelah dilakukan tindakan pada siklus I dan siklus II, terjadi peningkatan keterampilan berpikir kritis Matematika peserta didik. Hasil capaian nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis pada *pretest* siklus I adalah 50,67 meningkat menjadi 70,61 pada *posttest* siklus I. Kemudian, hasil capaian nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis pada *pretest* siklus II adalah 56,21 meningkat menjadi 75,67 pada *posttest* siklus II.

Selain itu, tindakan siklus I dan siklus II juga berpengaruh terhadap hasil belajar Matematika peserta didik. Capaian nilai rata-rata hasil belajar pada *pretest* siklus I adalah 58,24 meningkat menjadi 73,59 pada *posttest* siklus I. Kemudian, capaian nilai rata-rata hasil belajar pada *pretest* siklus II adalah 68,07 meningkat menjadi 82,45 pada *posttest* siklus II. Ketuntasan hasil belajar juga meningkat pada *pretest* siklus I dari 19 peserta didik, hanya 6 peserta didik (31,57%) memenuhi KKTP sedangkan 13 peserta didik (68,43) belum memenuhi KKTP. Pada *posttest* siklus I meningkat menjadi 11 peserta didik dengan presentase 57,90 % memenuhi KKTP dan 8 peserta didik dengan presentase 42,10 % tidak memenuhi KKTP. Ketuntasan

hasil belajar juga meningkat pada *pretest* siklus II dari 19 peserta didik, hanya 9 peserta didik (31,57% memenuhi KKTP sedangkan 10 peserta didik (52,64%) belum memenuhi KKTP. Pada *posttest* siklus II meningkat menjadi 18 peserta didik (94,74%) memenuhi KKTP dan 1 peserta didik (5,26%) tidak memenuhi KKTP. Dengan demikian, penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *puzzle* terbukti efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar Matematika peserta didik kelas 5 SD Negeri 1 Jemowo Tahun Ajaran 2024/2025.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terdapat saran yang berisi hal-hal membangun yang dapat dijadikan pembelajaran serta menjadi bahan evaluasi untuk penelitian tindakan kelas yang sudah dilaksanakan. Isi sara ditujukan kepada peserta didik, guru, sekolah dan peneliti sebagai berikut: (1) Peserta didik diharapkan lebih aktif lagi dalam proses pembelajaran, terutama saat aktivitas berdiskusi, bertanya jawab serta mencari solusi terhadap permasalahan. Dengan terlibat aktif dalam proses pembelajaran dapat mengembangkan kebiasaan berpikir kritis serta meningkatkan pemahaman terhadap materi sehingga peserta didik dapat mencapai tujuan pembelajaran. (2) Guru disarankan untuk menerapkan model pembelajaran berbasis masalah salah satu contohnya yaitu model pembelajaran *Problem based learning* (PBL) untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik. Selain itu, dalam kegiatan belajar mengajar guru diharapkan menggunakan media pembelajaran konkret supaya peserta didik dapat lebih mudah menghubungkan konsep Matematika dengan pemahaman mereka sendiri. (3) Adapaun saran untuk sekolah yaitu dapat mendukung guru dalam mengimplementasikan model pembelajaran berbasis masalah dengan menyediakan media pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman peserta didik. (4) Peneliti selanjutnya dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai referensi serta disarankan untuk meneliti pengaruh model pembelajaran *Problem based learning* (PBL) berbantuan *puzzle* terhadap aspek lain, seperti kreativitas, motivasi belajar, atau keterampilan kolaborasi peserta didik

REFERENSI

- Amir, A. (2016). Penggunaan Media Gambar Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Eksakata*, 2(1), 17–32. <https://doi.org/10.35905/jmlipare.v1i1.3259>
- Betu, J., Patandean, A. J., & Burhan. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Berbantuan Media *Puzzle* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Bosowa Journal of Education*, 5(1), 116–120. <https://doi.org/10.35965/bje.v5i1.5277>
- Damayanti, P. A., & Qohar, A. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Powerpoint pada Materi Kerucut. *Jurnal Ma t Ema Tika Kreatif-Inovatif*, 6(1), 119–124. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15294/kreano.v10i2.16814>
- Darwati, I. M., & Purana, I. M. (2021). *Problem based learning* (PBL) : Suatu Model Pembelajaran Untuk Mengembangkan Cara Berpikir Kritis Peserta Didik. *Widya Accarya*, 12(1), 61–69. <https://doi.org/10.46650/wa.12.1.1056.61-69>
- Eismawati, E., Koeswanti, H. D., & Radia, E. H. (2019). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 4 Sd Melalui Model Pembelajaran *Problem based learning*. *Jurnal Mercumatika : Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(1), 71–78. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.26486/jm.v3i2.694>
- Enok Noni, M., Ipin, A., & Aden Arif, G. (2019). *Problem based learning* (PBL) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. Seminar Nasional Pendidikan, FKIP UNMA 2019 “Literasi Pendidikan Karakter Berwawasan Kearifan Lokal Pada Era Revolusi Industri 4.0,” 2(1), 42–49. <https://doi.org/10.46773/jse.v2i1.559>
- Fatimah, F., & Desyandri, D. (2023). Penggunaan Media *Puzzle* Guna Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Ilmu Pengetahuan Alam Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 5(1), 374–379.
- Firdaus, A. (2018). Pendekatan Matematika Realistik dengan Bantuan *Puzzle* Pecahan untuk Siswa Sekolah Dasar. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 8(3), 243–252. <https://doi.org/10.24246/j.js.2018.v8.i3.p243-252>
- Gazali, R. Y. (2016). Pembelajaran matematika yang bermakna. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 181–190. <https://doi.org/10.33654/math.v2i3.47>
- Hamdalia Herzon, H., Budijanto, & Hari Utomo, D. (2017). Pengaruh Problem-Based Learning (PBL) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan : Teori, Penelitian Dan Pengembangan*, 3(1), 42–46. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>
- Kemendikbudristek. (2022). Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2022 Tentang Standar Isi Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, 14.

- Nofziarni, A., Hadiyanto, Fitria, Y., & Bentri, A. (2019). Pengaruh Penggunaan Model *Problem based learning* (PBL) Terhadap Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 3(4), 2016–2024.
- Novitasari, A., & Fathoni, A. (2022). Peran Guru dalam Mengatasi Kesulitan Belajar Siswa pada Pelajaran Matematika Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 5969–5975. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3168>
- Nurfitriyanti, M. (2016). Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Formatif* 6(2): 149-160, 2016, 22(3), 197–201.
- Nurhikmah, I., Widyasari, & Sya, M. F. (2019). Peran Kelompok Kerja Guru (KKG) dalam Meningkatkan Kompetensi Pedagogik Guru. *E-Journal Skripsi: Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 2(2), 95–113.
- Pendidikan, K., Teknologi, D. A. N., Standar, B., & Pendidikan, D. A. N. A. (2024). Kementerian pendidikan, kebudayaan, riset, dan teknologi (Issue 021).
- Retnodari, W., Faddia Elbas, W., & Loviana, S. (2020). Scaffolding Dalam Pembelajaran Matematika. *LINEAR: Journal of Mathematics Education*, 1(2009), 15. <https://doi.org/10.32332/linear.v1i1.2166>
- Saputra, H. (2022). *Kajian Teoritik dan Implementasi (Pembelajaran Matematika SD/ MI)*. CV Agus Salim Press, i–229.
- Stringer, E. T., & Aragón, A. O. (2020). *Action research*. Sage publications.
- Sukirman, S. (2020). Efektivitas Kelompok Kerja Guru (KKG) dalam Peningkatan Kompetensi Guru. *Indonesian Journal of Education Management & ...*, 4(1), 1–8.
- Utomo, I. S., & Hardini, A. T. A. (2023). Penerapan Model Pembelajaran *Problem based learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(12), 9978–9985. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i12.2495>
- Yustiani, K. F., Ngatman, & Suhartono. (2024). Penerapan Pendekatan Saintifik dengan Media *Puzzle* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPAS tentang Indonesia Kaya Budaya pada Siswa Kelas IVA SDN Jemur Tahun Ajaran 2023/2024 Kharisma. 12.
- Zubaidah, S., & Corebima Aloysius, D. (2015). Asesmen Berpikir Kritis Terintegrasi Tes Essay. *Symposium on Biology Education*, January, 200–213. <https://www.researchgate.net/publication/322315188>