

INOVASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS MODEL BERBAKAT DAN MEDIA *JELLYFISH* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN PEMECAHAN MASALAH SISWA

Selma Ferda^{1*}, Diani Ayu Pratiwi²

^{1,2}Universitas Lambung Mangkurat

¹selmaferda26@gmail.com, ²diani.pratiwi@ulm.ac.id

*Corresponding Author : Selma Ferda

ABSTRAK

Rendahnya kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa matematika mendorong penelitian ini. Metode pembelajaran yang monoton, metode pembelajaran berbasis ceramah, serta terbatasnya penggunaan media interaktif dan model pembelajaran inovatif yang merupakan timbulnya permasalahan. Penelitian ini menggunakan model Berbakat dan media *Jellyfish* untuk menerapkan peningkatan pembelajaran guna mengatasi hal ini. Meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa merupakan tujuan utama penelitian ini. Penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus, masing-masing siklus terdiri dua kali pertemuan. Subjek penelitian sebanyak 16 siswa kelas IV SDN Karang Buah pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Lembar observasi keterampilan siswa digunakan untuk mengumpulkan data kualitatif, dan rumus persentase digunakan untuk menghitung data kuantitatif pada tingkat pencapaian kompetensi guna menganalisis hasil observasi. Hasilnya menunjukkan peningkatan yang signifikan. Kemampuan berpikir kritis siswa meningkat dari 53% pada kriteria "cukup terampil" pada pertemuan 1 menjadi 88% pada kriteria "sangat terampil" di pertemuan 4. Demikian pula, pada pertemuan 1 sampai 4, keterampilan pemecahan masalah pada kriteria "sangat terampil" meningkat dari 60% menjadi 88%. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan model Berbakat dan media *Jellyfish* efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa.

Received 5 Agustus 2025 • Accepted 29 Desember 2025 • Article DOI: 10.23969/symmetry.v10i2.31712

ABSTRACT

The low critical thinking and problem-solving abilities of mathematics students prompted this research. Monotonous learning methods, lecture-based learning methods, and the limited use of interactive media and innovative learning models are the emerging problems. This study uses the Gifted model and *Jellyfish* media to implement learning enhancements to address these issues. Improving students' critical thinking and problem-solving abilities is the main objective of this study. This study used Classroom Action Research (CAR) which was implemented in two cycles, each cycle consisting of two meetings. The research subjects were 16 fourth-grade students of SDN Karang Buah in the even semester of the 2024/2025 academic year. Student skill observation sheets were used to collect qualitative data, and percentage formulas were used to calculate quantitative data on the level of competency achievement to analyze the observation results. The results showed a significant improvement. Students' critical thinking skills increased from 53% in the "quite skilled" criteria at meeting 1 to 88% in the "very skilled" criteria at meeting 4. Similarly, at meetings 1 to 4, problem-solving skills in the "very skilled" criteria increased from 60% to 88%. These results indicate that the use of the Gifted model and *Jellyfish* media effectively improves students' critical thinking and problem-solving skills.

Kata Kunci: Matematika, Model Berbakat, Media *Jellyfish*, Keterampilan Berpikir Kritis, dan Keterampilan Memecahkan Masalah

Cara mengutip artikel ini:

Ferda, S. & Pratiwi, D. A. (2025). Inovasi Pembelajaran Matematika Berbasis Model Berbakat dan Media *Jellyfish* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah Siswa. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*. 10(2), hlm. 134-152

PENDAHULUAN

Kemajuan IPTEK di era Revolusi Industri 4.0 menuntut dunia pendidikan untuk beradaptasi melalui perubahan mendasar dan menyeluruh. Era industri 4.0 menuntut sumber daya manusia yang cerdas dan berkarakter guna menghadapi persaingan global yang ketat (Cinanta et al., 2025). Salah satu dari beberapa tuntutan yang harus dimiliki yaitu kemampuan berpikir tingkat tinggi yang selaras dengan tuntutan abad ke-21, seperti berpikir kritis, pemecahan masalah, dan kemampuan bekerja sama (Dito & Pujiastuti, 2021).

Konsep *Society 5.0* turut memperkuat urgensi tersebut, dengan menekankan peran sumber daya manusia yang adaptif, kolaboratif, dan inovatif dalam menjawab permasalahan

kehidupan yang kompleks (Fitriani, 2024). Pendidikan dasar, terutama di sekolah dasar, menjadi fondasi penting dalam pengembangan keterampilan tersebut. Sebagai fondasi utama pembangunan bangsa, pendidikan membekali individu dengan karakter, ilmu pengetahuan, dan keterampilan agar siap menghadapi dinamika global dan berkontribusi dalam memajukan masyarakat (Hartini et al., 2025; Jannah et al., 2025). Pada konteks ini, Kurikulum Merdeka hadir sebagai respons terhadap kebutuhan zaman.

Menurut Saskia et al. (2024) konteks kurikulum merdeka, guru harus dilatih untuk siap secara mental dan memiliki kemampuan yang tepat agar bisa menggunakan cara belajar mengajar yang baru. Tujuannya adalah supaya siswa mendapat pengalaman belajar yang terbaik. Untuk mewujudkan hal tersebut, Pratiwi et al. (2024) menyarankan agar guru mampu mengelola proses pembelajaran secara lebih inovatif, baik dari segi pendekatan, media, model, maupun metode yang digunakan. Dengan demikian, pembelajaran akan menjadi lebih bermakna, menyenangkan, dan efektif di kelas. Strategi ini juga diyakini dapat membantu guru dan siswa dalam mengembangkan potensi belajar secara lebih maksimal.

Adanya kurikulum Merdeka dengan menitikberatkan pada pembelajaran yang aktif, kolaboratif, dan membentuk karakter mandiri. Kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah menjadi dua kompetensi utama yang harus ditanamkan sejak jenjang pendidikan dasar, khususnya dalam konteks pembelajaran matematika (Hasanah, 2023; Noorhapizah et al., 2022).

Menurut Laela & Hasanudin (2024) matematika merupakan disiplin ilmu yang memiliki peran strategis dalam perkembangan era modern, khususnya dalam mendorong kemajuan teknologi dan inovasi di berbagai bidang, termasuk pendidikan. Ilmu matematika berperan penting dalam kehidupan karena konsep dan teorinya relevan dengan kehidupan sehari-hari (Prihandoko et al., 2023). Pembelajaran matematika tidak hanya berfungsi sebagai sarana untuk memahami konsep-konsep berhitung dan pemecahan masalah, tetapi juga berkontribusi dalam membentuk pola pikir kritis, logis, dan sistematis pada siswa. Namun, pada kenyataannya mata pelajaran ini masih kerap dianggap sulit dan kurang menarik oleh sebagian besar siswa sekolah dasar, sehingga menimbulkan tantangan tersendiri dalam proses pembelajarannya.

Berdasarkan panduan Kemendikbud (2016), kondisi ideal pembelajaran matematika yaitu : (1) pemahaman dan penerapan konsep matematika (2) pelaksanaan operasi hitung, analisa unsur dan sifat matematika dalam pemecahan masalah; (3) kemampuan berpikir kritis secara matematis berdasarkan fakta nyata, membuat pernyataan logis melakukan pembuktian, dan memberikan penjelasan; (4) melakukan pemecahan masalah dan pemaparannya; (5) menumbuhkan sikap yang positif; (6) membangun rasa ingin tahu dan percaya diri terhadap matematika (Astuti & Noorhapizah, 2023; Khulsum & Prastitasari, 2023; Nabila & Jannah, 2023; Rafianti & Maulana, 2023).

Salah satu keterampilan berpikir utama adalah berpikir kritis yang berperan dalam membentuk kemampuan generasi muda untuk berpikir secara rasional, menyelesaikan masalah, dan menemukan solusi atau alternatif yang tepat, sehingga perlu dikembangkan sejak pendidikan dasar (Noorhapizah et al., 2020, 2021). Pada pembelajaran matematika, pembiasaan berpikir kritis sangatlah esensial karena dapat membentuk siswa menjadi individu yang mampu berpikir secara logis dan analitis (Anggiana, 2019). Pentingnya penguatan berpikir kritis didukung oleh Fitriani & Novitawati (2024) yang menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan berpikir kritis cenderung lebih mudah berpartisipasi dalam proses pembelajaran yang aktif dan menyenangkan.

Senada dengan hal ini, Juandi & Tamur dalam (Lutfi et al., 2024) menekankan bahwa pembelajaran berbasis masalah berkontribusi positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa, terutama dalam pembelajaran matematika.

Penelitian ini menggunakan empat indikator keterampilan berpikir kritis yang diadaptasi Ennis (1985) dalam Apiati & Hermanto (2020), yaitu: 1) memberikan penjelasan sederhana; 2) memberikan penjelasan lanjut; 3) menentukan strategi dan teknik; dan 4) menyimpulkan.

Salah satu standar kompetensi dasar dalam pembelajaran matematika menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) adalah kemampuan dalam memecahkan masalah (*problem solving*). Wardani (2020) menjelaskan bahwa keterampilan memecahkan masalah mengindikasikan pada kemampuan siswa dalam mengidentifikasi permasalahan serta menganalisisnya menggunakan informasi akurat, sehingga menghasilkan kesimpulan secara tepat dan teliti. Kemampuan memecahkan masalah merupakan bagian penting sekaligus tujuan utama dalam pembelajaran matematika karena menjadi indikator keberhasilan siswa dalam memahami dan menerapkan konsep, serta keterampilan ini membekali siswa untuk menghadapi tantangan kehidupan nyata serta mendukung perkembangan individu (Asshadiqy & Prastitasari, 2024; Manik, 2015; Nurhasanah & Luritawaty, 2021; Zakiyah et al., 2019). Penelitian ini mengadopsi empat indikator keterampilan pemecahan masalah dari Polya sebagaimana dikutip dalam (Owon et al., 2024) yaitu: (1) memahami masalah; (2) merencanakan pemecahan masalah; (3) menyelesaikan masalah; dan (4) menafsirkan solusi yang diperoleh.

Diketahui bahwa rendahnya keterampilan berpikir kritis dan memecahkan masalah dapat berdampak negatif dalam menghambat perkembangan proses belajar siswa terutama pada mata pelajaran matematika. Siswa yang terlibat dalam proses pembelajaran yang didominasi pendekatan pembelajaran satu arah cenderung kurang terlibat aktif dan belajar lebih pasif. Siswa juga tidak terbiasa mengungkapkan pendapat atau ide dan mengajukan pertanyaan. Akibatnya, siswa hanya mengikuti atau menunggu arahan dari guru tanpa memahami secara mendalam proses berpikir yang diperlukan dalam menyelesaikan permasalahan pada soal matematika.

Rendahnya kemampuan siswa untuk memahami konsep dan mengembangkan solusi terhadap masalah juga dipengaruhi oleh kondisi ini. Siswa dengan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah yang lemah sering memberikan jawaban terburu-buru tanpa memeriksa hasilnya dan menjawab pertanyaan secara tidak terstruktur, tanpa melalui setiap langkah secara sistematis. Hal ini berdampak pada rendahnya kualitas hasil belajar matematika.

Penelitian yang dilakukan Baharas et al. (2024) menyoroti dampak masalah ini dengan menunjukkan bagaimana kurangnya keterampilan berpikir kritis dan partisipasi siswa yang rendah dalam proses pembelajaran dapat menyebabkan hasil belajar yang buruk. Kurangnya keterampilan berpikir kritis siswa juga dapat berkontribusi pada ketidakmampuan dalam proses pembelajaran matematika (Prasadi et al., 2020). Lebih lanjut, kemampuan dalam menyelesaikan masalah secara kreatif dapat terganggu oleh kurangnya keterampilan memecahkan masalah. Menurut Pratiwi & Sofiwati (2018) keterampilan pemecahan masalah mengajarkan siswa untuk mendekati berbagai masalah secara kreatif. Perilaku siswa yang pasif dan ketidakmampuan untuk mengidentifikasi, memahami, dan memecahkan masalah juga dapat menjadi konsekuensi dari kurangnya keterampilan pemecahan masalah (Mutaqin et al., 2024).

Temuan hasil observasi serta wawancara peneliti dengan wali kelas IV di SDN Karang Buah mengindikasikan bahwa tingkat keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika masih rendah. Sebagian besar siswa menunjukkan sikap pasif, kurang bersemangat, serta menghadapi kesulitan dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Untuk keterampilan berpikir kritis, siswa mengalami kesulitan dalam melakukan penjelasan sederhana terhadap konsep materi, sebanyak 87% yakni 13 dari 15 siswa belum terampil menganalisis argumen dan 80% yakni 12 dari 15 siswa belum

terampil mengenali hubungan antar konsep serta menyusun solusi pemecahan masalah. Permasalahan ini diperparah dengan kebiasaan siswa yang tidak menyimpulkan materi di akhir pembelajaran.

Sementara untuk keterampilan memecahkan masalah, ditemukan bahwa 80% yakni 12 dari 15 siswa belum terampil memahami dan menyelesaikan soal yang diberikan, hanya 27% yaitu 4 dari 15 siswa yang dapat mengumpulkan tugas tepat waktu, dan 73% yakni 11 dari 15 siswa tidak mampu menyelesaikan sesuai rencana serta menjawab soal secara asal-asalan karena tidak memahami konsep materi, bahkan ada yang melihat jawaban teman. Diketahui hasil rekapitulasi nilai semester 1 menunjukkan bahwa mayoritas siswa memperoleh skor matematika di bawah standar KKTP.

Data tersebut menunjukkan 40% yakni 6 dari 15 siswa menunjukkan yang dapat mencapai (Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran) KKTP dan sisanya 60% yakni 9 siswa tidak mencapai KKTP, KKTP yang ditentukan ialah sebesar 70. Penerapan metode pengajaran yang masih didominasi oleh ceramah bersifat satu arah dan minimnya menggunakan model pembelajaran inovatif dan media interaktif turut memperparah kondisi tersebut. Jika tidak segera diatasi permasalahan tersebut, maka akan berdampak pada rendahnya aktivitas siswa dalam pembelajaran serta menurunnya kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap penurunan capaian hasil belajar. Hal ini juga akan menjadikan siswa tidak memahami bagaimana cara mengidentifikasi, merencanakan dalam menyelesaikan permasalahan. Menjawab permasalahan tersebut, diperlukan pembaruan dengan menghadirkan inovasi dalam memilih model pembelajaran yang lebih sesuai.

Penelitian ini menawarkan alternatif solusi berupa penerapan model pembelajaran BERBAKAT. Model pembelajaran Berbakat adalah model pembelajaran inovatif yang dikembangkan menggunakan metode sintesis dengan mengintegrasikan berbagai model pembelajaran yang telah memiliki landasan teoritis dan empiris yang kuat serta memanfaatkan keunggulan masing-masing untuk membantu memecahkan permasalahan di kelas. Model pembelajaran Berbakat merupakan hasil dari kombinasi empat model pembelajaran yakni *Problem Based Learning* (PBL), *Contextual Teaching and Learning* (CTL), *Student Teams Achievement Division* (STAD), dan *Teams Games Tournament* (TGT).

Model PBL dipilih karena dapat meningkatkan hasil belajar, membuat pembelajaran lebih aktif, dan mengatasi tantangan yang dihadapi oleh siswa dengan rendahnya dalam berpikir kritis dan pemecahan masalah (Rahmadana et al., 2023; Setyaningsih & Rahman, 2022; Shabirin & Agusta, 2023). Selanjutnya, Model CTL bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang materi pelajaran melalui konteks nyata. Menggunakan model CTL membantu proses belajar siswa lebih efektif dalam memahami konsep ketika pembelajaran dikaitkan dengan peristiwa dan keadaan di dunia nyata (Johnson, 2002). Pendekatan ini mendorong siswa untuk menganalisis situasi, membuat hubungan antara pengetahuan dan pengalaman, serta meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah dari kegiatan mengaitkan dengan situasi dunia nyata. Lebih lanjut, penggunaan media konkret dapat mendukung aktivitas dan kerja sama kelompok memungkinkan siswa untuk terlibat langsung dengan objek dan pengalaman dunia nyata maka dapat membantu meningkatkan keterampilan berpikir kritis (Putri & Indarini, 2023).

Kegiatan kerja sama dan diskusi kelompok dari penerapan model pembelajaran kooperatif STAD dan TGT mampu mendorong keterlibatan dan motivasi siswa (Lutfiah et al., 2024; Wulandari et al., 2023). Model STAD juga mendorong siswa untuk saling mendukung, berpartisipasi aktif, dan mengatasi tantangan secara bersama (Nurhidayah & Prastitasari, 2024). Disisi lain, model TGT mendorong kolaborasi siswa dalam proses

pembelajaran melalui elemen permainan dan kompetisi kelompok bertujuan memotivasi siswa saling bekerja sama dalam menguasai pembelajaran untuk memperkuat kepercayaan diri siswa terhadap pengetahuan *siswa* sendiri dan memberi dampak dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Nasution & Radiansyah, 2023).

Menurut Selfara et al. (2022) model pembelajaran yang dirancang secara menarik dapat memfasilitasi siswa dalam memperluas pemahaman mereka. Oleh karena itu, model pembelajaran Berbakat ini secara penuh meningkatkan daya pikir kognitif siswa dan keterampilan serta keikutsertaan siswa dalam aktifitas untuk menumbuhkan suasana pembelajaran matematika yang menyenangkan. Menurut KBBI arti kata berbakat adalah berbakas. Arti lainnya dari berbakat adalah ada bekasnya sehingga model pembelajaran Berbakat ini diharapkan pada proses pembelajaran tidak hanya berlangsung sementara tetapi membekas meninggalkan dampak positif mendalam bagi guru dan siswa dalam memahami konsep materi yang dipelajari.

Model *Problem Based Learning* (PBL) dijadikan sebagai solusi berdasarkan pada kemampuannya untuk mengatasi permasalahan siswa yang tidak terampil dalam berpikir kritis dan memecahkan masalah, kemudian mengoptimalkan kemampuan siswa dengan cara mengamati langsung dan diskusi kelompok sehingga mengembangkan kemampuan berpikir kritis untuk menyelesaikan masalah dan menuntut keaktifan siswa (Nurhidayah & Prastitasari, 2024; Setyaningsih & Rahman, 2022; Shabirin & Agusta, 2023; Sitompul & Pratiwi, 2024). Menurut Pratiwi & Prastitasari (2024) model PBL ini dirancang untuk membekali siswa menghadapi masalah dan solusi keterampilan dalam kehidupan sehari-hari.

Model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) digunakan sebagai solusi berdasarkan pada kemampuannya untuk menangani siswa yang mengalami kesulitan dalam berpikir kritis, logis, dan terstruktur. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan model CTL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Gaol et al., 2024; Kamberen et al., 2024; Muslihah & Suryaningrat, 2021; Putri & Indarini, 2023). Keunggulan model CTL diterangkan oleh Bastian dan Reswita (2022) dalam (Nehe et al., 2024) model ini dapat mendorong kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan kreatif sambil memperoleh dan memproses informasi, membantu siswa memahami makna dan kegunaan materi yang dipelajari, dan menumbuhkan kemandirian mereka dalam belajar.

Model *Student Teams Achievement Division* (STAD) dijadikan sebagai solusi berdasarkan pada kemampuannya untuk menangani permasalahan siswa dalam merangsang keaktifan, interaksi siswa dalam bekerja kelompok, mendorong siswa untuk berani menyampaikan sebuah pertanyaan yang masih belum mereka pahami pada satu kelompok mereka dan memecahkan permasalahan dalam soal (Bukhari & Novitawati, 2024; Nurhidayah & Prastitasari, 2024). Menurut Amalia et al. (2023) model STAD membantu siswa mengatasi kesulitan dalam berpikir kritis dan pemecahan masalah dengan mendorong kerja kelompok dan keterlibatan aktif. Siswa dapat belajar mengevaluasi fakta, mengekspresikan ide, dan saling mendukung dalam memahami dan memecahkan masalah melalui diskusi kelompok. Lebih lanjut, siswa didorong untuk berpikir mandiri, memeriksa pemahaman diri sendiri, dan bertanggung jawab atas proses kognitif mereka melalui akuntabilitas individu dan kelompok, serta penilaian kinerja individu.

Model *Team Games Tournament* (TGT) dijadikan sebagai solusi berdasarkan pada kemampuannya untuk menangani permasalahan siswa dalam meningkatkan aktivitas, termotivasi untuk belajar, dan menumbuhkan rasa tanggung jawab siswa dalam bekerja kelompok yang akan memberi dampak pada kemampuan berpikir kritis siswa (Lutfiah et al., 2024; Nasution & Radiansyah, 2023; Noorhapizah & Miftahul, 2022; Sulaiman et al., 2024). Keunggulan model TGT diuraikan oleh Purnamasari (2018) dalam (Sulaiman et al., 2024)

model ini dapat memberi kesempatan pada siswa untuk melakukan diskusi kelompok, mengekspresikan perspektif siswa, dan memecahkan masalah secara kolaboratif. Hal ini dapat membantu siswa mengatasi kesulitan dalam pemecahan masalah dan berpikir kritis. Lebih lanjut, model ini dilengkapi dengan komponen kompetitif dan strategi pembelajaran yang berpusat pada siswa, yang memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pengambilan keputusan, bertanggung jawab, dan berpikir kritis.

Guna mendukung model pembelajaran Berbakat, peneliti juga menggunakan media *Jellyfish* sebagai penunjang dalam pembelajaran. Media *Jellyfish* didesain secara atraktif dan kontekstual untuk mendukung pemahaman konsep melalui pendekatan pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan, sehingga siswa dapat belajar sambil bermain dalam lingkungan belajar yang bermakna. Beberapa penelitian sebelumnya juga menggunakan media *Jellyfish* dalam pembelajaran memberikan hasil yang positif bahwa dapat meningkatkan keaktifan, hasil belajar, dan kemampuan numerasi (Adha et al., 2024; Fauzi et al., 2023; Ismiyana et al., 2024; Lutfiah et al., 2024; Ningtias et al., 2024).

Sintaks dari model pembelajaran BERBAKAT terdiri dari beberapa langkah, yakni: (1) Guru menjelaskan tujuan dan materi secara umum; (2) Guru memicu pemikiran siswa dengan pertanyaan kontekstual yang relevan dan mengajak mereka berdiskusi; (3) Siswa diarahkan untuk membuat objek nyata sebagai representasi materi; (4) Guru memberikan kuis individu untuk menilai pemahaman awal; (5) Siswa dibagi dalam kelompok kecil; (6) Setiap kelompok menerima Lembar Kerja Kelompok (LKK) berisi permasalahan; (7) Kelompok berdiskusi dan mengumpulkan informasi dengan bimbingan guru; (8) Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi; (9) Dilaksanakan permainan berbasis turnamen dengan media *Jellyfish*, disertai pemberian penghargaan; (10) Guru memfasilitasi evaluasi atas kegiatan pembelajaran; dan (11) Siswa diarahkan untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari.

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan suatu tindakan kelas yang menekankan pada inovasi pembelajaran matematika melalui penerapan model Berbakat dan media *Jellyfish* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Menurut Susilo et al. (2011) PTK adalah metode pemecahan masalah yang menggunakan aktivitas praktis dan prosedur pengembangan kompetensi untuk mengidentifikasi dan memecahkan masalah. Hopkins (1993) dalam (Abdillah et al., 2021) menyatakan bahwa tujuan PTK adalah untuk mengidentifikasi, memahami, dan memecahkan masalah di kelas. Penelitian tindakan kelas (PTK) dipilih karena sangat cocok untuk mengatasi tantangan belajar di kelas, khususnya dalam menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa.

Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus, dengan masing-masing siklus terdiri dua kali pertemuan. Rancangan penelitian mengikuti model dari Kemmis dan McTaggart, yang mencakup empat tahapan utama di setiap siklus, yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Penelitian ini dilakukan di SDN Karang Buah, Kecamatan Belawang, Kabupaten Barito Kuala, pada semester genap tahun pelajaran 2024/2025. Topik yang dibahas adalah materi Bangun Datar dalam muatan pelajaran Matematika, dengan penerapan model pembelajaran Berbakat dan media *Jellyfish*.

Subjek penelitian ini melibatkan 16 siswa kelas IV, terdiri atas 9 siswa laki-laki dan 7 siswa perempuan. Data kualitatif dikumpulkan melalui observasi langsung terhadap aktivitas siswa saat proses pembelajaran, dengan menggunakan lembar observasi untuk menilai keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Analisis terhadap data kualitatif dilakukan dengan pendekatan deskriptif. Sementara itu, data kuantitatif diperoleh

melalui penghitungan persentase hasil observasi, yang digunakan untuk mengukur tingkat keterampilan siswa. Indikator keberhasilan dalam penelitian ini ditetapkan apabila $\geq 82\%$ siswa mencapai kriteria Sangat Terampil dalam berpikir kritis dan memecahkan masalah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa selama empat kali pertemuan, sebagaimana ditampilkan dalam tabel berikut:

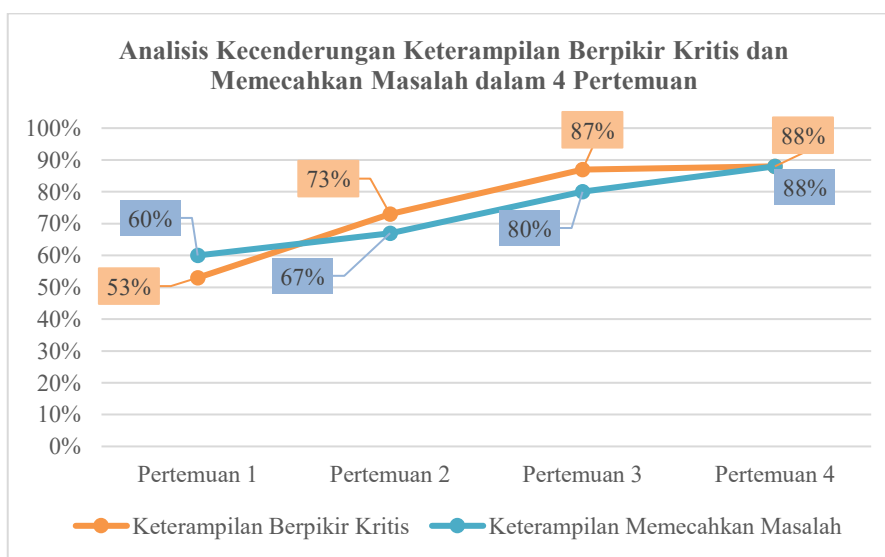
Tabel 1. Peningkatan Kriteria Sangat Terampil pada Keterampilan Berpikir Kritis Siswa dalam 4 Pertemuan

Aspek yang diteliti	Pertemuan							
	1		2		3		4	
	ST		ST		ST		ST	
Memberikan penjelasan sederhana	f	%	f	%	f	%	f	%
	1	7%	2	13%	3	20%	3	19%
Memberikan penjelasan lanjut.	2	13%	4	27%	4	27%	4	25%
Menentukan startegi dan teknik	4	27%	5	33%	8	53%	12	75%
Menyimpulkan	1	7%	3	20%	2	13%	6	37%

Tabel 2. Peningkatan Kriteria Sangat Terampil pada Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa dalam 4 Pertemuan

Aspek yang diteliti	Pertemuan							
	1		2		3		4	
	ST		ST		ST		ST	
Kemampuan memahami masalah	f	%	f	%	f	%	f	%
	1	7%	2	13%	5	33%	5	31%
Kemampuan merencanakan pemecahan masalah	2	13%	2	13%	4	27%	4	25%
Kemampuan menyelesaikan masalah	3	20%	5	33%	4	27%	7	44%
Kemampuan menafsirkan solusi yang diperoleh	0	0%	2	13%	2	13%	3	19%

Grafik berikut menyajikan perkembangan kedua keterampilan tersebut berdasarkan data hasil penelitian selama empat pertemuan.



Gambar 1. Grafik Analisis Kecenderungan Keterampilan Berpikir Kritis dan Memecahkan Masalah

Pembahasan

Keterampilan Berpikir Kritis

Tabel 1 menunjukkan hasil penelitian menggunakan model pembelajaran Berbakat dan media *Jellyfish* memiliki daya guna terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa secara konsisten disetiap pertemuan. Hasil ini sejalan dengan pendapat Crismasanti & Yuniarta (2017) dan Sari et al. (2023) yang menegaskan bahwa kemampuan berpikir kritis memiliki peran penting dalam proses penyelesaian masalah pada pembelajaran matematika. Keberhasilan tersebut juga dipengaruhi oleh peran aktif guru dalam membimbing siswa agar mampu menjalankan setiap indikator berpikir kritis, hingga berada pada kriteria terampil dan sangat terampil serta mencapai skor maksimal. Sebagaimana dijelaskan oleh Noorhapizah et al. (2022) bahwa peningkatan aktivitas guru dalam melaksanakan proses pembelajaran berbanding lurus dengan peningkatan aktivitas siswa, yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan keterampilan berpikir kritis.

Adanya penggunaan soal-soal HOTS dalam proses pembelajaran pada kegiatan kuis, kerja kelompok dan tes evaluasi terbukti efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa. Hal ini didukung oleh pernyataan Tajudin & Chinnappan dalam (Nurmalia & Sari, 2023) yang menegaskan bahwa soal-soal HOTS berdampak positif terhadap pemahaman siswa serta kemampuannya dalam menyelesaikan persoalan matematika. Keterlibatan aktif siswa dalam menjawab soal-soal HOTS turut berperan dalam menumbuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, seperti berpikir kritis dan kreatif dalam mengolah serta memahami beragam informasi (Hidayati & Pratiwi, 2024; Maulidah & Pratiwi, 2023; Saraswati & Agustika, 2020; Wahid & Karimah, 2018).

Aspek pertama, yaitu memberikan penjelasan sederhana muncul pada sintaks kedua model Berbakat. Penelitian sebelumnya (Barokah et al., 2020; Fadhilah et al., 2024; Gaol et al., 2024; Kartikasari et al., 2021; Khoirun, 2022; Ningsih & Pratiwi, 2023; Oktaviani et al., 2023; Prastitasari, 2024; Putri & Indarini, 2023; Rahmadana et al., 2023) memperlihatkan peningkatan yang signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa yakni siswa telah mampu mengidentifikasi dan mengenali objek berdasarkan konsep materi serta terlibat pada kegiatan tanya jawab dari pertanyaan guru dengan memberikan sebuah contoh yang berkaitan dengan konsep materi yang dipelajari.

Aspek kedua, yaitu memberikan penjelasan lanjut muncul pada sintaks ketiga model Berbakat. Hasil penelitian sebelumnya (Gaol et al., 2024; Kamberen et al., 2024; Muslihah & Suryaningrat, 2021; Putri & Indarini, 2023) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa meningkat secara signifikan. Melalui kegiatan mencoba membuat benda dari media konkret yang berkaitan dengan materi yang diajarkan karena pada setiap pertemuan guru selalu menyediakan bahan untuk membuat sebuah benda sebagai contoh nyata yang relevan dengan materi. Siswa secara bersama-sama membuat benda dengan bimbingan dari guru. Hasil benda yang telah dibuat siswa, kemudian siswa jelaskan benda tersebut berdasarkan materi yang diajarkan. Hal ini ditujukan agar siswa mampu memahami konsep materi secara mendalam. Menjelaskan dari hasil benda yang dibuatnya ini secara alami membutuhkan siswa untuk menganalisis dari kegiatan tersebut sehingga membantu pemahaman kritis siswa.

Aspek ketiga, yaitu menentukan strategi dan teknik muncul yaitu disintaks kedua, keempat, keenam, dan kesepuluh pada model Berbakat. Penelitian terdahulu (Barokah et al., 2020; Gaol et al., 2024; Kamberen et al., 2024; Kartikasari et al., 2021; Khoirun, 2022; Nurhidayah & Prastitasari, 2024; Putri & Indarini, 2023; Rahmadana et al., 2023; Yulianti & Gunawan, 2019) pada kemampuan berpikir kritis siswa mengalami peningkatan yang nyata dalam mengidentifikasi dan menerapkan strategi atau rencana yang relevan untuk digunakan dalam menyelesaikan permasalahan. Keterlibatan siswa dalam kegiatan tanya

jawab dalam menjawab pertanyaan yang diberikan guru, menjawab kuis, bekerja sama dalam menyelesaikan permasalahan pada lembar kerja kelompok, dan pengerjaan tes evaluasi. Hal ini terlihat dari sebagian besar siswa telah dapat menerapkan cara yang sesuai atau telah dipelajari dalam memberikan jawaban yang benar. Di samping itu, dukungan guru melalui penyediaan media konkret dan materi bacaan juga turut membantu siswa dalam memahami konsep pembelajaran dengan lebih baik.

Aspek keempat, yaitu menyimpulkan muncul pada sintaks sebelas model Berbakat. Penelitian (Barokah et al., 2020; Ningsih & Pratiwi, 2023; Putri & Indarini, 2023) menunjukkan bahwa kegiatan menyimpulkan mampu mengasah dan memperkuat kemampuan berpikir kritis siswa. Penarikan kesimpulan ini berdasarkan aktivitas-aktivitas yang telah dilakukan siswa selama proses pembelajaran yaitu kegiatan tanya jawab, mencoba membuat suatu benda, diskusi, dan bekerja sama hingga membuat kesimpulan. Kegiatan penarikan kesimpulan ini dapat melalui dari kegiatan refleksi dan evaluasi yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran membantu meningkatkan keterampilan berpikir kritis (Noorhapizah et al., 2022; Winarti et al., 2022).

Keterampilan Pemecahan Masalah

Pada Tabel 2 menunjukkan hasil penelitian menggunakan model pembelajaran Berbakat dan media *Jellyfish* memiliki daya guna terhadap peningkatan keterampilan memecahkan masalah siswa secara konsisten disetiap pertemuan. Hal ini sejalan dengan pendapat (Agusta & Pratiwi, 2020; Pratiwi & Sofiawati, 2018; Wardani, 2020) yang menyatakan bahwa keterampilan memecahkan masalah membantu siswa dalam berpikir kreatif dan kritis dalam menghadapi masalah berdasarkan data dan informasi yang akurat. Diketahui peningkatan ini turut dipengaruhi oleh peran aktif guru dalam mengoptimalkan proses pembelajaran serta mendorong lebih banyak siswa mencapai kriteria terampil dan sangat terampil guna memenuhi indikator keberhasilan yang telah ditetapkan secara maksimal.

Aspek pertama, yaitu kemampuan memahami masalah muncul disintaks kedua dalam model Berbakat. Sejalan dengan penelitian (Muhidin & Kudus, 2022; Muslihah & Suryaningrat, 2021; Nurhidayah & Prastitasari, 2024; Setyaningsih & Rahman, 2022) berdampak pada peningkatan keterampilan memecahkan masalah siswa. Kegiatan-kegiatan yang melingkupi pada indikator ini yaitu siswa dapat memahami materi pelajaran yang dipelajarinya dengan mengembangkan pemikirannya melalui menganalisis informasi, memahami mengidentifikasi serta mengaitkan materi yang relevan dalam mengumpulkan informasi.

Aspek kedua, yaitu kemampuan merencanakan permasalahan muncul pada sintaks ketiga model Berbakat. Sejalan dengan penelitian Jannah et al. (2023) dan Muslihah & Suryaningrat (2021) bahwa keterampilan memecahkan masalah siswa mengalami peningkatan dengan menerapkan pengetahuan yang telah dipelajari yaitu dengan melaksanakan indikator yakni mengumpulkan informasi, menganalisis dan mengidentifikasi dalam menentukan solusi dari permasalahan untuk diselesaikan serta menyusun solusi atau informasi ke dalam pemecahan masalah yang logis dan sistematis.

Aspek ketiga, yaitu kemampuan menyelesaikan masalah muncul pada sintaks empat, enam dan sembilan model Berbakat. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian oleh (Hikmah et al., 2023; Muhidin & Kudus, 2022; Nurhidayah & Prastitasari, 2024; Setyaningsih & Rahman, 2022; Wardani, 2020) bahwa keterampilan memecahkan masalah siswa mengalami peningkatan, yaitu dengan menerapkan pengetahuan yang telah dipelajari dengan menunjukkan pemahaman yang baik terhadap konsep materi untuk digunakan dalam menyelesaikan masalah, menerapkan strategi atau rencana dalam memberikan solusi yang relevan dalam menyelesaikan masalah.

Diketahui bahwa pada sintaks keenam dalam model Berbakat, pembelajaran difokuskan pada kerja kelompok. Menurut Setyaningsih & Rahman (2022) belajar secara berkelompok dapat meningkatkan pemahaman dan wawasan siswa melalui proses diskusi dan tukar pendapat antar anggota kelompok. Hal ini didukung dengan pendapat (Van de Walle et al., 2015) yang menekankan bahwa pembelajaran matematika tidak berfokus pada keterampilan berhitung, melainkan juga bertujuan mengembangkan pemikiran matematis siswa, termasuk mengemukakan ide dan strategi dalam pemecahan masalah yang relevan dengan tantangan dimasa depan yang akan ditemui oleh siswa.

Aspek empat, yaitu kemampuan menafsirkan solusi muncul pada sintaks delapan, sepuluh dan sebelas model Berbakat. Sejalan dengan penelitian (Hikmah et al., 2023; Jannah et al., 2023; Muhidin & Kudus, 2022) bahwa keterampilan memecahkan masalah siswa mengalami peningkatan dengan terlaksananya indikator yaitu siswa dapat mengomunikasikan yaitu memberikan atau menyampaikan penjelasan mengenai hasil atau solusi yang diperoleh melalui kegiatan diskusi. Menunjukkan pemahaman terhadap hasil dengan memastikan bahwa telah sesuai dengan penyelesaian masalah. Memeriksa kembali apakah solusi relevan dengan masalah dan terlibat dalam kegiatan refleksi pada proses pembelajaran.

Grafik Analisis Kecenderungan

Berdasarkan Gambar 1, keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa mengalami peningkatan secara bertahap dan konsisten di setiap pertemuan. Keterampilan berpikir kritis menunjukkan peningkatan secara bertahap dengan kenaikan 20% dari pertemuan 1 ke 2, Dimana sebagian besar siswa berada dikriteria Cukup Terampil menjadi Terampil. Kemudian, diikuti peningkatan 14% pada pertemuan 3 hingga mencapai kriteria Sangat Terampil, dan mempertahankan tingkat optimal pada pertemuan 4. Sementara itu, keterampilan memecahkan masalah juga menunjukkan peningkatan secara bertahap, yakni sebesar 7% dari pertemuan 1 ke 2, 13% pada pertemuan 3, dan 8% pada pertemuan 4 hingga akhirnya mencapai kriteria Sangat Terampil. Peningkatan signifikan pada keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa tidak terlepas dari penerapan refleksi yang dilakukan secara konsisten pada setiap pertemuan. Refleksi ini berperan dalam mempertahankan capaian keterampilan yang telah dicapai serta mendorong peningkatan berkelanjutan menuju hasil yang optimal.

Berdasarkan paparan di atas menunjukkan bahwa kualitas aktivitas guru dalam proses pembelajaran memiliki pengaruh terhadap peningkatan aktivitas siswa. Semakin tinggi aktivitas guru dan siswa dalam proses pembelajaran, maka semakin besar pula peluang peningkatan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, serta capaian hasil belajar siswa secara optimal.

Media Pembelajaran Media *Jellyfish*

Media pembelajaran sangat penting untuk menyediakan pengalaman belajar yang menarik dan inspiratif (Sriadhi, 2023). Menurut Pratiwi et al. (2024) penggunaan permainan dapat membuat pembelajaran lebih memotivasi dan meningkatkan hasil belajar. Media *Jellyfish* dikembangkan sebagai alat untuk menyampaikan dan mendukung pembelajaran dari penerapan model Berbakat. Media ini memfasilitasi aktivitas pembelajaran berbasis permainan untuk pemecahan masalah kolaboratif dan menjadikan pembelajaran yang menyenangkan.

Prosedur implementasi media *Jellyfish* diawali siswa dibagi menjadi beberapa kelompok, yakni menggunakan kelompok yang sama saat melakukan diskusi. Setiap kelompok menerima kepala *Jellyfish* dari guru, yang telah berisi pertanyaan-pertanyaan tertulis dikepala *Jellyfish*. Guru memberikan contoh dan menjelaskan aturan cara bermain.

Para siswa harus mendengarkan dengan saksama dan mengikuti aturan tersebut. Kemudian, masing-masing kelompok berbaris secara vertikal. Siswa bergiliran menulis jawaban di potongan kertas persegi panjang, yang ditempelkan ke kepala *Jellyfish*. Siswa terakhir memeriksa apakah semua pertanyaan di kepala *Jellyfish* telah dijawab dan kelompok tersebut sudah lengkap. Siswa yang terakhir menjawab akan mengangkat bendera untuk menunjukkan bahwa kelompoknya telah menjawab semua pertanyaan dan menerima poin bonus.

Hasil jawaban siswa atas pertanyaan-pertanyaan tersebut menjadi dasar kerja kelompok dalam membentuk tentakel-tentakel Media *Jellyfish*. Setelah guru mengevaluasi semua jawaban kelompok, menjumlahkan poin dan memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki skor tertinggi. Dengan cara ini, permainan Media *Jellyfish* mendorong kerja tim, kompetisi, dan tanggung jawab individu.



Gambar 2. Aktivitas Siswa Melakukan Permainan dengan Media *Jellyfish*

Hasil penelitian menunjukkan penggunaan Media *Jellyfish* secara signifikan mendorong pengembangan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Aktivitas siswa dalam menjawab soal pada Media *Jellyfish* secara bergiliran menuntut setiap siswa untuk aktif menganalisis permasalahan dalam soal dan tidak sekadar menebak jawaban memberikan kontribusi signifikan terhadap manfaat Media *Jellyfish* untuk kemampuan berpikir kritis. Proses analisis sederhana terhadap soal merupakan komponen dari fase pertama pengembangan berpikir kritis dalam pendidikan dasar. Menurut Facione (2013) berpikir kritis dimulai dengan kemampuan untuk memahami dan mengevaluasi situasi sebelum mengambil keputusan. Dalam konteks ini, Susanti (2023) menunjukkan bagaimana kemampuan siswa untuk mengevaluasi keadaan atau pertanyaan sebelum membuat penilaian atau menawarkan solusi mendorong pengembangan keterampilan matematika untuk berpikir kritis sejak dini dalam pendidikan formal.

Selanjutnya, aktivitas siswa dalam proses memahami soal, merencanakan strategi penyelesaian, dan mengevaluasi jawaban di akhir permainan mendorong pengembangan keterampilan pemecahan masalah. Berdasarkan berbagai tahapan proses pemecahan masalah, aktivitas-aktivitas ini mengajarkan siswa pendekatan sistematis terhadap masalah dan solusinya. Menurut Wahyuti et al. (2023) keterampilan pemecahan masalah dalam kerangka proses berpikir sistematis siswa mencakup pemahaman masalah, pengembangan strategi solusi, dan evaluasi hasil. OECD (2024) menyoroti partisipasi aktif siswa dalam proses berpikir terstruktur dan menekankan bahwa pemecahan masalah mencakup fase identifikasi masalah, pengembangan solusi, dan evaluasi hasil.

Beberapa penelitian sebelumnya yang menggabungkan Media *Jellyfish* ke dalam proses pembelajaran memberikan hasil yang positif yaitu peningkatan motivasi, aktivitas, dan hasil belajar yang lebih baik (Adha et al., 2024; Ismiyana et al., 2024; Pratiwi et al., 2024; Setiyowati et al., 2025). Namun, penelitian-penelitian tersebut belum

mempertimbangkan Media *Jellyfish* dalam konteks meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Untuk meningkatkan keterampilan siswa dalam pembelajaran matematika, penelitian ini mengintegrasikan Media *Jellyfish* ke dalam model pembelajaran Berbakat dan inilah menjadi keunikan dari penelitian ini.

Penelitian ini menyoroti tiga fitur unik dari Media *Jellyfish*. Pertama, permainan dimainkan dalam kelompok. Sebelum solusi atau jawaban ditemukan setiap siswa harus secara aktif dan mandiri menganalisis masalah tersebut. Hal ini mendorong pemahaman dan keterampilan analitis dalam membentuk dasar untuk berpikir kritis. Kedua, peninjauan jawaban oleh siswa terakhir dalam permainan Media *Jellyfish* membantu kelompok untuk lebih mengembangkan keterampilan evaluasi kelompok dan sebuah langkah lebih lanjut dalam berpikir kritis serta proses pengaturan diri serta evaluasi diri. Ketiga, representasi visual tentakel ubur-ubur yang muncul dari jawaban siswa memberikan umpan balik langsung pada setiap tahap proses pemecahan masalah, sehingga memfasilitasi evaluasi hasil dalam siklus pemecahan masalah.

Sintaks ke-9 dari model Berbakat menggabungkan pembelajaran berbasis permainan dengan Media *Jellyfish* dan menyatukan ketiga fitur unik tersebut. Penggunaan Media *Jellyfish* dalam model pembelajaran Berbakat mendukung pembelajaran matematika siswa sekolah dasar dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Hal ini mengubah media tersebut menjadi lebih dari sekadar alat bantu visual, melainkan media ini merupakan alat pembelajaran yang dikembangkan secara sistematis dan dirancang untuk menumbuhkan kedua keterampilan tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan selama 4 pertemuan di SDN Karang Buah dengan menerapkan inovasi pembelajaran matematika berbasis model Berbakat dan media *Jellyfish*, dapat disimpulkan bahwa implementasi model pembelajaran ini terbukti efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan memecahkan masalah siswa kelas IV secara bertahap dengan mayoritas siswa mencapai kriteria Sangat Terampil dan memenuhi indikator keberhasilan yang telah ditetapkan oleh peneliti.

Temuan dari penelitian ini berpotensi memberikan kontribusi positif bagi pengembangan model pembelajaran matematika yang inovatif dan menyenangkan, sekaligus membuktikan bahwa integrasi model pembelajaran Berbakat dengan media *Jellyfish* yang interaktif dapat mengoptimalkan pencapaian kompetensi siswa secara menyeluruh dan berkelanjutan. Lebih lanjut, penelitian ini juga menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran Berbakat dengan media *Jellyfish* juga berkontribusi dalam mengoptimalkan pengembangan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa melalui tiga fitur unik yang dirancang secara sistematis yakni prosedur penyelesaian soal bergiliran, sistem evaluasi kelompok, dan visualisasi progresif tentakel *Jellyfish*. Hasil penelitian ini dapat menjadi masukan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan memberikan wawasan pada pengembangan kemampuan dalam merancang pembelajaran dan memilih model pembelajaran yang inovatif sebagai perbaikan dalam proses belajar mengajar.

REFERENSI

Abdillah, L. A., Fauziah, A., Napitupulu, D. S., Sulistiyo, H., Fitriyanti, & et al. (2021). *Penelitian Tindakan Kelas Teori dan Penerapannya*. CV. Adanu Abimata.

- Adha, N., Azizah, & Warda. (2024). Implementasi Model PBL dan Media Permainan Ubur-Ubur untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa pada Pembelajaran Pendidikan Pancasila. *PTK: Jurnal Tindakan Kelas*, 5(1), 207–222.
- Agusta, A. R., & Pratiwi, D. A. (2020). Developing Blended Learning Model MARTAPURA to Improve Soft and Social Skills. *4th Sriwijaya University Learning and Education International Conference (SULE-IC 2020)*, 294–302.
- Amalia, L., Astuti, D. A., Istiqomah, N. H., Hapsari, B., & Daniar, A. S. (2023). *Model Pembelajaran Kooperatif*. Cahya Ghani Recovery.
- Anggiana, A. D. (2019). Implementasi Model Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 4(2), 56–69.
- Apiati, V., & Hermanto, R. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik dalam Memecahkan Masalah Matematik Berdasarkan Gaya Belajar. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 167–178.
<http://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa>
- Asshadiqy, M. M., & Prastitasari, H. (2024). Implementasi Model Pembelajaran Betuah Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar, Pemecahan Masalah Dan Hasil Belajar Siswa Pada Muatan Matematika Di Kelas III Mi Al-Aman. *JPDSK: Jurnal Pendidikan Sosial Dan Konseling*, 2(2), 651–661.
- Astuti, R. D., & Noorhapizah. (2023). Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Crystal Di SDN Kelayan Dalam 7 Banjarmasin. *Jurnal Pendidikan Sosial Dan Konseling*, 01(3), 608–616.
<https://doi.org/10.47233/jpdsk.v1i2.15>
- Baharas, V. R. S., Jannah, F., Agusta, A. R., & Hidayat, A. (2024). Meningkatkan Aktivitas, Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Model Panting Di Sekolah Dasar. *SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 4(3), 229–239.
- Barokah, S., Badarudin, & Eka, K. I. (2020). Penggunaan Pembelajaran STAD dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Mimbar Ilmu*, 25(1), 149–161.
- Bukhari, & Novitawati. (2024). Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Menggunakan Kombinasi Model Problem Based Learning(PBL), Student Team Achievement DivisionDan Talking StickPada Muatan Bahasa Indonesia. *Jurnal Pendidikan Sosial Dan Konseling*, 2(2), 451–458.
- Cinantya, C., Aslamiah, A., Suriansyah, A., & Novitawati. (2025). Teacher empowerment in digitalization of local wisdom-based learning. *In 2nd International Conference on Environmental Learning Educational Technologies (ICELET 2024)*, 279–289.
- Crismasanti, Y. D., & Yunianta, T. N. H. (2017). Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Vii Smp Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Melalui Tipe Soal Open-Ended Pada Materi Pecahan. *Satya Widya*, 33(1), 73–83.
- Dito, S. B., & Pujiastuti, H. (2021). Dampak Revolusi Industri 4.0 Pada Sektor Pendidikan: Kajian Literatur Mengenai Digital Learning Pada Pendidikan Dasar dan Menengah. *Jurnal Sains Dan Edukasi Sains*, 4(2), 59–65.

- Facione, P. A. (2013). *Critical thinking: What it is and why it counts*. Insight Assessment.
- Fadhilah, A., Suriansyah, A., & Id, A. (2024). Meningkatkan Aktivitas Belajar, Motivasi dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Muatan IPA Menggunakan Model PANTING Memakai Media Lilin Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 8(1), 2580–362. <https://doi.org/10.29240/jpd.v8i1>
- Fauzi, D. S. N., Lestari, S., & Kusmiati. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Permainan “Jellyfish Hunt” dengan Menerapkan Model Pembelajaran Cooperative Learning Peserta Didik Kelas IV SDN 1 Candirejo. *Pendas: Jurnal Ilmiah Prndidikan Dasar*, 08(02), 2548–6950.
- Fitriani, N. (2024). Transformasi Pendidikan Pada Era Revolusi Industri 4.0 Dan Masyarakat 5.0: Tantangan Dan Solusi. *Sindoro: Cendikia Pendidikan*, 4(9), 48–58. <https://doi.org/10.9644/sindoro.v4i5.3317>
- Fitriani, & Novitawati. (2024). Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Muatan PPKNMenggunakan Model Problem Based Learning, Group InvestigationDan Snowball Throwing Kelas V SDNSemangat Dalam 1 Barito Kuala. *JTPP: Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 01(04), 768–774.
- Gaol, R. L., Bangun, L. K. S. B., Azmi, J., Siregar, S. R., Lestari, L., Sinaga, V. A., & Barus, E. M. A. B. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Ctl (Contextual Teaching And Learning) Untuk Meningkatkan Berpikir Hots (Higher Order Thinking Skill) Siswa Di Kelas Vi Sd Negeri 067259 Kecamatan Medan Johor. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 10(04), 255–264.
- Hartini, Y., Noorhafizah, & Novitawati. (2025). Peran Kepemimpinan dan Strategi Manajemen Mutu Kinerja dan Kualitas Pendidikan yang Lebih Baik. *Learning : Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(1), 303–311.
- Hasanah, N. I. (2023). *Meningkatkan Hasil Belajar Ipas Pada Materi Indonesiaku Kaya Budaya Menggunakan Kombinasi Model Pembelajaran Problem Based Learning, Student Teams Achievement Divisions Dan Picture And Picture Siswa Kelas Iv Sdn 1 Wayau Kecamatan Tanjung Kabupaten Tabalong*. Universitas Lambung Mangkurat.
- Hidayati, E. F., & Pratiwi, D. A. (2024). Implementasi Model Bergerak Dan Media Blooket Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(04), 890–903.
- Hikmah, B. N., Nasaruddin, & Atjo, S. E. P. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Iv Sd Negeri 154 Akkajeng Kecamatan Sajoanging Kabupaten Wajo. *NSJ: Nubin Smart Journal*, 3(2), 1–10.
- Ismiyana, N., Pramasdyahsari, A. S., Hartati, & Saputra, H. J. (2024). Efektivitas Media Konkret Jellyfish Matematika Terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Kelas 1 Materi Pengurangan Sd Negeri Tawangmas 01 Semarang. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 8(02), 242–249.
- Jannah, F., Aslamiah, A., Noorhapizah, N., & Novitawati, N. (2025). Strategies for Fostering a Child-Friendly Culture in Elementary School Environments. *Formosa Journal of Science and Technology*, 4(6), 1587–1596. <https://doi.org/10.55927/fjst.v4i6.113>

- Jannah, M., Hilyana, F. S., & Purwaningrum, J. P. (2023). Penggunaan Model Contextual Teaching And Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar. *JP2M (Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika)*, 9(2), 239–244. <https://doi.org/10.29100/jp2m.v9i2.4484>
- Johnson, E. B. (2002). *Contextual Teaching and Learning: What It Is and Why It's Here to Stay*. Corwin Press.
- Kamberen, H. L. B., Pangaribuan, L. R., Sinaga, R. F., Sinaga, S. J., & Naibaho, T. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Ctl (Contextual Teaching And Learning) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materibilangan Bulat Di Kelas VII. *Dharmas Education Journal (DE_Journal)*, 4(3), 864–870.
- Kartikasari, I., Nugroho, A., & Muslim, A. H. (2021). Penerapan ModelPBL Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Kelas IV Sekolah Dasar. *JURNAL GENTALA PENDIDIKAN DASAR*, 6(1), 44–56.
- Khoirun, N. (2022). Humantech Jurnal Ilmiah Multi Disiplin Indonesia Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Melalui Model Pembelajaran Pbl. *HUMANTECH: Jurnal Ilmiah Multi Disiplin Indonesia*, 1(6), 759–763.
- Khulsum, U., & Prastitasari, H. (2023). Penerapan Model Ragam Taktik Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pengukuran Berat Benda Di Kelas II SDN 5 Guntung Manggis. *Jurnal Pendidikan Sosial Dan Konseling*, 1(3), 709–719.
- Laela, A. N., & Hasanudin, C. (2024). Prosiding Seminar Nasional Peran Matematika dalam Teknologi di Zaman Modern. *Prosiding Seminar Nasional Unit Kegiatan Mahasiswa Penalaran Dan Riset*, 700–704.
- Lutfi, M. K., Dzulfikar, A., Juandi, D., Sari, R. N., isharyadi, R., & Muslim, A. P. (2024). *Merespon Keterampilan Abad 21 Melalui Pembelajaran Matematika Sekolah*. CV Budi Utama.
- Lutfiah, Z., Marlianda, R., & Wulandari, R. (2024). Pengaruh Model Team Games Tournament (Tgt) Berbantu Media UburUbur Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Ilmiah Dikdaya*, 14(2), 437–446.
- Manik, K. (2015). *Pengaruh Pembelajaran Metakognitif Berbasis Soft Skills dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis*.
- Maulidah, & Pratiwi, D. A. (2023). Meningkatkan Kemandirian Dan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model SOPRAN Muatan IPA. *Jurnal Ilmiah Multi Disiplin Indonesia*, 2(10), 2182–2188.
- Muhidin, D., & Kudus, H. H. A. (2022). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division . *Jurnal At-Tadbir: Media Hukum Dan Pendidikan*, 32(2), 106–114.
- Muslihah, N. N., & Suryaningrat, E. F. (2021). Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(3), 553–564.

- Mutaqin, E. J., Fajar Suryaningrat, E., & Fauziyah, F. (2024). *Pengaruh Pendekatan Kontekstual Berbantuan Media Relia Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas 2 Sdit Al-Ikhlas Samarang* (Vol. 04, Issue 02).
- Nabila, N., & Jannah, F. (2023). Meningkatkan Aktivitas, Motivasi, dan Hasil Belajar Muatan Matematika Dengan Model Peta di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, 2(4), 13–23.
- Nasution, M. F., & Radiansyah. (2023). Meningkatkan Aktivitas dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Kombinasi Model PBL, TGT dan Pendekatan TPACK. *Jurnal Pendidikan Sosial Dan Konseling*, 1(3), 216–223.
- Nehe, Z. F., Ndruru, M., Bu'ulolo, W. C. D., Laia, I. I., Halawa, M., & Harefa, D. (2024). *Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Dimensi Tiga*. CV Jejak.
- Ningsih, D. A., & Pratiwi, D. A. (2023). Implementasi Model Gema Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jpdsh: Jurnal Pendidikan Dasar Dan Sosial Humaniora*, 2(10), 1393–1404.
- Ningtias, R., Sholihah, N. Z., & Wahyuni, S. (2024). *Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Games Berburu Ubur-Ubur Terhadap Kemampuan Numerasi Siswa Kelas V Di Sd Negeri 2 Gempolan*. 9(2), 2548–6950.
- Noorhapizah, Agusta, A. R., & Pratiwi, D. A. (2020). Learning Material Development Containing Critical Thinking and Creative Thinking Skills Based on Local Wisdom. In *6th International Conference on Education and Technology (ICET 2020)*, 501, 43–57.
- Noorhapizah, & Miftahul, J. (2022). Implementation of the Regita Model to Improve Learning Activities of Fifth-Grade Elementary School Students. *International Journal of Social Science And Human Research*, 05(07), 3306–3312. <https://doi.org/10.47191/ijsshr/v5-i7-71>
- Noorhapizah, Pratiwi, D. A., Azzahra, D. R., & Sepriyani, I. (2021). Learning Material Development Based on Wetland Environment to Improve Student's Industrial Revolution 4.0 Skills and Multiple Intelligence. *Budapest International Research and Critics Institute-Journal (BIRCI-Journal)*, 4(4), 13147–13159. <https://doi.org/10.33258/birci.v4i4.3380>
- Noorhapizah, Pratiwi, D. A., & Ramadhanty, K. (2022). Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Menggunakan Smart Model Untuk Siswa Sekolah Dasar. *JCI: Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 2(2), 613–624.
- Nurhasanah, D. S., & Luritawaty, I. P. (2021). Model Pembelajaran REACT Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *PLUSMINUS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 71–82.
- Nurhidayah, & Prastitasari, H. (2024). Implementasi Model PBL, STAD, dan Make A Match Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika SDN Belitung Selatan 5. *Jurnal Pendidikan Sosial Dan Konseling*, 02(02), 528–536. <https://doi.org/10.47233/jpdsk.v2i2>
- Nurmalia, N. R., & Sari, C. K. (2023). Kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah HOTS. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 6(5), 2053–2064. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i5.19342>

- OECD. (2024). *Problem solving skills*. OECD Publishing.
- Oktaviani, L., Syahrial, S., & Putri, A. G. E. (2023). Meningkatkan Keterlibatan Siswa dalam Belajar Matematika Menggunakan Model PBL pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Negeri 139 Kota Jambi. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 3(4), 10191–10201.
- Owon, R. A. S., & et al. (2024). *Pengantar Ilmu Pendidikan Teori dan Inovasi Peningkatan SDM* (N. Mayasari & A. H. M. Sastraatmadja, Eds.). Widina Media Utama.
- Prasadi, A. H., Wiyanto, W., & Suharini, E. (2020). The Implementation of Student Worksheet Based on STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) and Local Wisdom to Improve of Critical Thinking Ability of Fourth Grade Students. *Journal of Primary Education*, 9(3), 227–237.
- Pratiwi, D. A., & Sofiwati, N. (2018). Problem Solving Learning, Think Pair and Share (TPS) based on Audio Visual Media Improving Oral Activities. *1st International Conference on Creativity, Innovation, Technology in Education (IC-CITE 2018)*, 274, 54–59.
- Pratiwi, D. A., Syahputra, A., Fauziah, A. N., Salamah, K. N., & Aulia, R. (2024). Meningkatkan Efektivitas Proses Pembelajaran Melalui Pendekatan Sosio-emosional Dalam Pengelolaan Siswa Kelas 3 Sekolah Dasar Percontohan Surgi Mufti 5. *Competitive: Journal of Education*, 3(4), 247–256.
- Pratiwi, I. P., Hartatik, S., & Astini, A. (2024). Upaya Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Media Permainan Ubur-Ubur Pada Pelajaran Bahasa Indonesia Kelas II SD Khadijah Surabaya. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 7(2), 5817–5823.
- Pratiwi, S. A., & Prastitasari, H. (2024). Improving the Activities and Learning Outcomes of Mathematics Content Students Using the Chief Model In Class V. *International Journal of Multilingual Education and Applied Linguistics*, 1(3), 110–117. <https://doi.org/10.61132/ijmeal.v1i3.74>
- Prihandoko, Y., Prastitasari, H., Kurahmah, T., Fendrik, M., & Istianah, T. N. (2023). Implementation of the PREMIER model based on river area to improve fourth-grade students' mathematical problem-solving ability. *Journal Of Teaching And Learning In Elementary Education*, 6(1), 27. <https://doi.org/10.33578/jtlee.v6i1.7955>
- Putri, T. R., & Indarini, E. (2023a). Model Contextual Teaching and Learning Berbantuan Media Konkrit Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(3), 1220–1227. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i3.5336>
- Putri, T. R., & Indarini, E. (2023b). Model Contextual Teaching and Learning Berbantuan Media Konkrit Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar. *Jurnal Educatio*, 9(3), 1220–1227.
- Rafianti, W. R., & Maulana, J. R. (2023). Meningkatkan Aktivitas, Berpikir Kritis, dan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Model INTAN di Kelas V SDN Labat Muara. *JIPPSD: Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 6(2), 1–14.

- Rahmadana, J., Khawani, A., & Roza, M. (2023). Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 224–230.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4278>
- Saraswati, P. M. S., & Agustika, G. N. S. (2020). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(2), 258–269.
- Sari, N. H., Anita, I. W., & Maesyaroh, E. (2023). Penerapan Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis pada Materi Relasi dan Fungsi. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(2), 685–692.
<https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i2.12266>
- Saskia, Y., Putria, N. D., Putri, W. A., Firdaus, M., Pratiwi, D. A., & Aslamiah. (2024). Implementasi Pembelajaran Berbasis Kurikulum Merdeka di Kelas 1 SDN Pangeran 1 Banjarmasin. *MARAS : Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 2(3), 1313–1324.
- Selfara, T. S. R. A., Wijayanti, R., & Faulina, R. (2022). Pengaruh Model Quantum Learning berbantu Media Roda Putar Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa. *Symmetry: Pasundan Journal Of Research In Mathematics Learning And Education*, 7(1), 80–88.
- Setiyowati, F., Ismiyanti, Y., & Sari, Y. (2025). Penggunaan Media Ubur-Ubur Pada Materi Luas Bangun Datar Untuk Menumbuhkan Motivasi Belajar Siswa Kelas 5 Sekolah Dasar. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(01), 133–147.
- Setyaningsih, R., & Rahman, Z. H. (2022). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(2), 1606.
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.5098>
- Shabirin, A., & Agusta, A. R. (2023). Menggunakan Model Pigura Pada Siswa Kelas IV. *Pendidikan Sosial Dan Konseling*, 01(3), 297–312.
<https://jurnal.ittc.web.id/index.php/jpdsk>
- Sitompul, E., & Pratiwi, D. A. (2024). Meningkatkan Keterampilan Kerjasama Menggunakan Model Spirit Dan Media Tts Di Sdn 3 Palam Banjarbaru. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09(04), 139–158.
- Sriadhi. (2023). *Media Pembelajaran*. IKAPI.
- Sulaiman, Yendri, O., Suhirman, L., Rachmadhani, S., Baka, C., & et al. (2024). *Metode & Model Pembelajaran Abad 21 (Teori, Implementasi dan Perkembangannya)*. PT. Green Pustaka Indonesia.
- Susanti, V. (2023). Developing critical mathematical thinking in elementary school students: A constructivist approach. *Journal of Mathematics Education Research*, 12(2), 89–102.
- Susilo, H., Chotimah, H., & Sari, Y. D. (2011). *Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Sarana Pengembangan Keprofesionalan Guru dan Calon Guru*. Bayumedia Publishing.
- Van de Walle, J., Karp, K., & Williams, J. B. (2015). *Elementary and middle school teaching developmentally*. Pearson Canada Inc.

- Wahid, A. H., & Karimah, R. A. (2018). Integrasi high order thinking skill (hots) dengan model creative problem solving. *MODELING: Jurnal Program Studi PGMI*, 5(1), 82–98.
- Wahyuti, E., Purwadi, P., & Kusumaningtyas, N. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Pembelajaran Literasi Baca Tulis Dan Numerasi Pada Anak Usia Dini. *Enggang: Jurnal Pendidikan, Bahasa, Sastra, Seni, Dan Budaya*, 3(2), 1–12.
- Wardani, D. S. (2020). Usaha Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah Melalui Model Problem Based Learning Di Kelas V Sdn Babatan V/460 Surabaya. *Collase (Creative Of Learning Students Elementary Education)*, 3(4), 104–117.
- Winarti, N., Maula, L. H., Amalia, A. R., Pratiwi, N. L. A., & Nandang. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Iiisekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(3), 552–563.
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar. *Journal on Education*, 5(2), 3928–3936.
- Yulianti, E., & Gunawan, I. (2019). Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL): Efeknya Terhadap Pemahaman Konsep dan Berpikir Kritis. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2(3), 399–408.
- Zakiah, S., Hidayat, W., & Setiawan, W. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dan Respon Peralihan Matematik dari SMP ke SMA pada Materi SPLTV. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 227–238.