



KEMAMPUAN BERPIKIR ABSTRAK DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA ALAT PERAGA PADA MATERI PECAHAN DI KELAS 4 SD NEGERI IMABATAI

Dinci Tutuala^{1*}, La Suha Ishabu²

¹SD Negeri Imabatai, Maluku, Indonesia

²Program Studi PGSD Universitas Pattimura Ambon, Indonesia

Email: dinatutuala68@gmail.com

Submitted: 21 Maret 2025

Accepted: 15 April 2025

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir abstrak siswa dalam mengembangkan media pembelajaran matematika. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif. Subjek penelitian ini adalah 6 siswa di SD Negeri Imabatai. Teknik pengumpulannya adalah wawancara, tes, dokumentasi dan teknik analisisnya menggunakan indikator yang digunakan mengikuti indikator kemampuan berpikir abstrak dan pengumpulan data adalah penilaian hasil wawancara jika diperlukan. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir abstrak siswa dalam mengembangkan media pembelajaran termasuk dalam model modifikasi yaitu mengubah suatu media pembelajaran sehingga menjadi lebih menarik dan lebih praktis; (2) mahasiswa mengembangkan media pembelajaran matematika berdasarkan permasalahan yang ditemukan, agar membantu siswa dalam pemahaman materi pembelajaran; (3) tingkat kreativitas siswa dalam mengembangkan media pembelajaran sangat tinggi meskipun dengan adanya media-media pembelajaran yang sederhana.

Kata Kunci: Kemampuan Berpikir Abstrak, Media Alat Peraga

ABSTRACT THINKING ABILITY USING PROTECTIVE MEDIA ON MATERIAL IN GRADE 4 OF IMABATAI STATE ELEMENTARY SCHOOL

Abstract: This studi aims describe students' abstract thinking abilities in developing mathematics learning media. The research method used is descriptive qualitative method. The subject of this research were 6 student at SD Negeri Imabatai. the collection technique is an interview, a documentation test and an analysis technique using indicators that are used following indicators of abstract thinking skills and data collection is an assessment of the result of interviews if necessary. The results of the study show that students' abstract thingking skills in developing learning media are included in the modification model, namely changing a learning madia so that become more attrtractiveand more practical; (2) students develop mathematics learning media based on the problems found, in order to assist student in understading learning material; (3) the level of students' creativity in developing instructional media is very high even with simple learning media.

Keywords: Abstract Thingking Abillity, Props Media

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan wahana yang penting dalam upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Upaya peningkatan sistem pendidikan untuk mampu menciptakan sumber daya manusia yang handal, pemerintah berupaya melakukan peningkatan kualitas proses dan hasil belajar pada setiap jenjang tingkatan pendidikan, agar memperoleh sumber daya manusia yang dapat menunjang pembangunan pendidikan nasional. Selaras dengan perkembangan ilmu sains, teknologi dan keaneka ragaman suku bangsa, karena suatu bangsa memerlukan sumber daya manusia yang kreatif dan unggul untuk dapat digunakan.

Matematika merupakan salah-satu mata pelajaran yang sangat penting dalam dunia pendidikan mulai tingkatan taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi. Matematika diajarkan bukan untuk memahami dan mengetahui apa yang terkandung dalam matematika, tetapi juga bertujuan untuk membantu melatih pola berpikir Siswa agar dapat memecahkan masalah secara kritis, logis, dan tepat. Hal ini mengakibatkan perlu adanya proses pembelajaran yang efektif dan inovatif dalam proses belajar mengajar khususnya pelajaran matematika, Erman Suherman (2001:29).

Matematika merupakan suatu ilmu yang penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Karena itu, untuk menguasai dan memanfaatkan teknologi masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini. Matematika juga tidak dapat dilepaskan dari perkembangan peradaban manusia. Ini berarti matematika berkembang sejalan dengan kemajuan peradaban manusia. Kemajuan ini sangat dipengaruhi oleh tingkat kemajuan penerapan matematika oleh kelompok manusia itu sendiri. Dengan kata lain, suatu bangsa yang menguasai matematika dengan baik akan mampu bersaing dengan bangsa lain. Dalam kenyataannya, dapat dikatakan bahwa matematika memiliki peranan besar sebagai alat latihan otak agar dapat berpikir logis, analitis, dan sistematis sehingga mampu membawa seseorang, masyarakat, ataupun bangsa menuju keberhasilan Fathani, Abdul Halim (2012).

Berdasarkan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 mengenai tujuan pembelajaran matematika yakni: (a) memahami konsep matematika, mendeskripsikan bagaimana keterkaitan antar konsep matematika dan menerapkan konsep atau logaritma secara efisien, luwes, akurat, dan tepat dalam memecahkan masalah, (b) menalar pola sifat dari matematika, mengembangkan atau memanipulasi matematika dalam menyusun argumen, merumuskan bukti, atau mendeskripsikan argumen dan pernyataan matematika, (c) memecahkan masalah matematika yang meliputi kemampuan memahami masalah, menyusun model penyelesaian matematika, menyelesaikan model matematika, dan memberi solusi yang tepat, dan (d) mengkomunikasikan argumen atau gagasan dengan diagram, tabel, simbol, atau media lainnya agar dapat memperjelas permasalahan atau keadaan. Selain itu, NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) merekomendasikan 4 (empat) prinsip pembelajaran matematika, yaitu (a) matematika untuk memecahan masalah, (b) matematika untuk menalar, (c) matematika untuk komunikasi, dan (d) matematika untuk menghubungkan. Jadi, tujuan dari pembelajaran matematika yaitu siswa dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan matematika dengan berfikir kritis, logis dan cermat untuk dapat menyelesaikan permasalahan matematika serta

untuk meniti pendidikan ke jenjang selanjutnya. Salah satu materi pelajaran matematika yang dianggap sulit dipelajari bagi sebagian siswa di sekolah adalah materi pecahan pada siswa kelas 4 SD. Kesulitan-kesulitan terlihat dapat dialami siswa ketika memecahkan masalah materi pecahan. Walaupun materi ini merupakan materi dasar yang masih sederhana, namun apabila materi tersebut dihadapkan pada kelas 4 Sekolah Dasar, maka tidak menutup kemungkinan akan terdapat kesulitan yang dialami oleh siswa dalam mempelajarinya.

Pembelajaran matematika di sekolah dasar memegang peran penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, logis, dan sistematis siswa. Sesuai dengan prinsip NCTM, pembelajaran matematika tidak hanya berfokus pada hasil akhir, tetapi juga pada proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah. Saefudin (2024) menekankan bahwa pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dapat menjadi alternatif efektif untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Pembelajaran seharusnya menekankan pada pengembangan keterampilan berpikir kritis atau berpikir tingkat tinggi yang dibutuhkan siswa untuk menghadapi tantangan di masa depan (Johannes dan Mahanangingtyas, 2021). Melalui konteks kehidupan nyata, siswa dapat memahami konsep matematika secara lebih bermakna dan terlibat aktif dalam menemukan solusi permasalahan. Dengan demikian, penerapan PMRI membantu siswa untuk tidak sekadar menghafal rumus, tetapi mampu menalar dan menghubungkan konsep-konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Selain itu, pengembangan desain pembelajaran yang sistematis juga berperan penting dalam membantu siswa memahami konsep-konsep yang sulit, seperti materi pecahan. Setyawan dan Hakim (2023) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa model Dick and Carey mampu memfasilitasi guru dalam merancang pembelajaran matematika yang terstruktur dan berorientasi pada kebutuhan siswa. Dengan model ini, guru dapat mengidentifikasi kesulitan belajar siswa secara lebih tepat, seperti yang diungkapkan oleh Wahyuni dan Suyoto (2024) bahwa banyak siswa kelas II dan IV sekolah dasar masih mengalami kesulitan dalam operasi penjumlahan, pengurangan, serta perkalian dan pembagian. Hal ini menunjukkan bahwa diperlukan pendekatan pembelajaran yang lebih inovatif, kontekstual, dan interaktif agar konsep dasar matematika dapat dipahami dengan baik oleh siswa.

Penerapan pembelajaran berbasis permainan juga menjadi salah satu strategi efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Andriani dan Wahyudi (2023) menemukan bahwa penggunaan media permainan ular tangga berbasis misi dapat meningkatkan minat belajar dan kemampuan pemecahan masalah siswa SD. Melalui pendekatan yang menyenangkan, siswa dapat lebih mudah memahami konsep-konsep abstrak dalam matematika, termasuk pecahan. Strategi ini sejalan dengan prinsip NCTM yang menekankan pentingnya komunikasi dan koneksi dalam pembelajaran matematika, di mana siswa tidak hanya menerima pengetahuan dari guru, tetapi juga berinteraksi, berdiskusi, dan membangun pemahaman bersama teman sebayanya.

Lebih lanjut, pengembangan kemampuan berpikir kritis dan kreatif dalam pembelajaran matematika juga dapat dilakukan melalui pendekatan Problem Based Learning (PBL). Manurung dan Marini (2023) menegaskan bahwa penerapan PBL membantu siswa untuk

mengeksplorasi berbagai strategi pemecahan masalah, mendorong mereka berpikir mandiri, serta menumbuhkan rasa ingin tahu terhadap konsep matematika. Pendekatan ini sejalan dengan hasil penelitian Rianti et al. (2023) yang mengemukakan bahwa penerapan metode 3M (Mengamati, Menanya, Menalar) mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika. Dengan demikian, pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah akan membantu siswa memahami konsep pecahan secara mendalam, bukan hanya secara prosedural.

Dalam mendukung keberhasilan pembelajaran matematika yang bermakna, diperlukan peningkatan kompetensi pedagogik guru, terutama dalam menerapkan computational thinking. Junaeti et al. (2023) menjelaskan bahwa pelatihan computational thinking bagi calon guru matematika dapat meningkatkan kemampuan mereka dalam merancang pembelajaran berbasis logika dan algoritma yang membantu siswa berpikir sistematis. Hal ini sejalan dengan pandangan Sujarwanto (2023) mengenai penerapan prinsip STEM dalam pembelajaran sains, yang dapat diadaptasi pula dalam matematika untuk mengintegrasikan pengetahuan, teknologi, dan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Dengan demikian, guru diharapkan mampu menciptakan pembelajaran matematika yang tidak hanya menekankan perhitungan, tetapi juga membangun kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan reflektif yang dibutuhkan siswa untuk menyelesaikan permasalahan matematika secara logis dan cermat (Latupeirissa, dkk 2024).

Berdasarkan pengamatan pada saat melakukan PLP bahwa salah satu masalah yang dihadapi siswa SD negeri Imabatai selama ini adalah cara berpikir siswa masih sangat kurang khususnya dalam berpikir abstrak sehingga menimbulkan hasil belajar siswa menjadi rendah. Kelemahan yang paling menonjol adalah kurangnya kemampuan berpikir secara abstrak. Mengembangkan imajinasi dan kreativitas anak sangat penting bagi proses tumbuh kembangnya. Selain anak akan jadi lebih kreatif dalam mencari penyelesaian masalah, imajinasi yang baik juga bisa membantu.

Di SD Negeri Imabatai proses pembelajaran matematika dilaksanakan dengan cara beragam, misalnya dengan diskusi kelompok, eksperimen, atau ceramah. Guru juga sering memberikan latihan mengerjakan soal-soal, dimana siswa hanya menerapkan rumus-rumus tanpa mengetahui konsep atau makna dari rumus tersebut. Hal ini mengakibatkan siswa kurang terlatih untuk mengembangkan daya nalar dalam upaya memecahkan persoalan yang membutuhkan kemampuan berpikir abstrak mereka dan mengaplikasikan konsep serta prinsip yang telah dipelajari ke dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, banyak di antara guru ketika mengajarkan konsep, hanya berpusat pada kemampuan mengingat dan menghafal siswa.

Oleh karena itu, untuk mengatasi permasalahan tersebut dalam pembelajaran matematika khususnya materi pecahan di Sekolah Dasar dibutuhkan sebuah alat peraga sebagai media pembelajaran. Hal ini dilakukan sesuai dasar solusi dari suatu permasalahan dalam pembelajaran yaitu dengan menggunakan media pembelajaran berupa alat peraga.

METODE

Tipe penelitian yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif.

Pendekatan kualitatif merupakan penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian, misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dan lain-lain secara holistik dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa pada suatu konteks khusus yang alamiah yang memanfaatkan berbagai metode ilmiah. Pendekatan kualitatif dalam penelitian ini digunakan untuk menelusuri dan mendapatkan gambaran lebih detail tentang keadaan dan tingkah laku siswa selama menjalani tes pengujian, pembelajaran di kelas, serta hasil jawaban yang mereka berikan. Tes pengujian diberikan kepada siswa bertujuan untuk mengetahui bagaimana kemampuan berpikir abstrak mereka dalam menyelesaikan soal bilangan pecahan. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif. Data yang dikumpulkan dalam bentuk kata-kata atau gambar-gambar, bukan hanya bilangan. Data tersebut termasuk transkrip wawancara, catatan-catatan lapangan, foto-foto, dokumen pribadi, memo-memo dan lainnya. Dalam rangka mencari pemahaman terhadap sesuatu, peneliti tidak mereduksi halaman-halaman narasi dan data lain menjadi suatu simbol bilangan (Maelong, Lexy J. 2011).

Peneliti menganalisis data-data tersebut secara deskriptif. Penelitian ini diarahkan pada perolehan gambaran secara objektif bagaimana kemampuan berpikir abstraksi siswa kelas 4 SD Negeri Imabatai dalam pembelajaran dan menyelesaikan soal matematika bilangan pecahan. Gambaran tersebut diungkapkan dengan mendeskripsikan keadaan yang sebenarnya dari siswa yang diuji kemampuannya dalam berpikir abstrak.

Adapun yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas 4 dengan jumlah siswa 6 orang. Peneliti memberikan tes tertulis berupa soal-soal pemecahan materi matematika tentang pecahan senilai kepada seluruh siswa tersebut. Dari siswa yang mengikuti tes, peneliti memilih sebanyak 3 orang yaitu 3 orang laki-laki sebagai perwakilan dari masing-masing siswa dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan sedang yang mampu berkomunikasi dengan baik sehingga dapat menjawab soal perindikator untuk diwawancarai sehingga memudahkan peneliti dalam menganalisis data.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dikemukakan hasil penelitian yang tentang analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan pecahan senilai. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes dan wawancara yang diberikan kepada siswa. Hasil tes dan wawancara digunakan untuk mengetahui tingkat kesulitan dan triangulasi data untuk memvalidasi data yang diperoleh di lapangan. Data hasil penelitian diperoleh melalui tes, wawancara, dan dokumentasi. divalidasi dengan hasil wawancara siswa (triangulasi) Selanjutnya dari hasil wawancara akan dibandingkan dengan hasil dokumentasi sehingga data yang diperoleh benar-benar valid. Dari hasil tes, wawancara, dan dokumentasi yang telah dilakukan sehingga diperoleh data sebagai berikut:

Hasil tes akhir kemampuan berpikir abstrak, kemampuan subjek mengalami peningkatan sehingga dapat disimpulkan pemerolehan media alat peraga dapat membuat subjek mampu mengerti dan dapat memahami setiap soal yang di berikan penelit.

Dari keseluruhan subjek hasil tes dan wawancara subjek laki-laki dengan kemampuan berpikir

abstrak tinggi dan sedang memiliki persamaan dalam berpikir abstrak yaitu pada indikator Verbal Reasoning dan Numerical Ability dan Abstrak Reasoning dimana dapat diketahui kemampuan berpikir abstrak pada indikator Verbal Reasoning secara umum 2 subjek laki-laki sudah menulis yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal dengan tepat dan lengkap. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Penelitian yang dilakukan oleh (Adimassana,2016). Freeman,(Nugroho 2004), tentang “Kemampuan Berfikir Abstrak Dengan Menggunakan Media Alat Peraga Pada Materi Pecahan Terhadap Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Dasar” menyebutkan bahwa siswa yang berkemampuan berpikir abstrak tinggi mampu menulis semua fakta atau informasi yang ada dalam permasalahan. Dan pada tahap evaluasi ke 3 subjek yang terdiri dari 3 laki-laki mampu menggunakan strategi yang tepat dan lengkap dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan hal ini sejalan dengan penelitian Azizah dkk (2018). yang menyatakan bahwa “Siswa yang berkemampuan tinggi mampu merencanakan strategi penyelesaian masalah dengan lengkap yaitu dengan menulis cara mengerjakan dalam bentuk kalimat matematika dengan tepat.

Perbedaan Kemampuan Berpikir Abstrak Tinggi dan Kemampuan Berpikir Abstrak Sedang Subjek Laki-Laki

Dari jawaban keseluruhan subjek laki-laki terdapat dua indikator Numerical Ability yang memiliki perbedaan jawaban yaitu pada indikator abstrak reasoning dan dalam indikator abstrak reasoning dua laki-laki mampu mengidentifikasi hubungan-hubungan antara pernyataan-pernyataan, dan konsep-konsep yang diberikan dalam soal yang ditunjukkan dengan membuat konsep-konsep dalam bentuk kata-kata matematika sedangkan satu laki-laki lagi belum mampu menuliskannya dengan tepat dan benar. Hal ini menunjukan subjek JM dan AT lebih teliti dalam hal menganalisis soal. Selanjutnya pada indikator abstrak reasoning yaitu kemampuan siswa dalam memahami konsep dalam bentuk kata-kata konsep materi yang telah dimilikinya untuk membuat kesimpulan dari permasalahan yang sudah diselesaikan. Dari subjek LK dan subjek JM dan AT yang mampu memenuhi indikator dalam menyimpulkan adalah subjek JM dan AT karena subjek JM mampu membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks soal dan lengkap hal ini sejalan dengan penelitian Azizah dkk (2018), yang menyatakan bahwa siswa yang berkemampuan berpikir abstrak tinggi mampu merancang strategi penyelesaian masalah tersebut dengan lengkap dan tepat karena sudah mampu menulis fakta apa yang ada dalam permasalahan serta merumuskan pertanyaan dengan lengkap. Sedangkan siswa LK belum mampu menyimpulkan hasil dari jawabannya yang benar.

Berdasarkan pembahasan diatas, dapat disimpulkan bahwa siswa JM dan AT yang kemampuan berpikir abstrak tinggi mampu memenuhi keseluruhan indikator berpikir abstrak, diantaranya indikator Verbal Reasoning, Numerical Ability, Verbal Reasoning. Hasil penelitian ini sependapat dengan penelitian Puwarti dalam sebuah karya ilmiahnya dkk (2016) yang berjudul Analisis Kemampuan Berpikir Abstrak Dalam Menyelesaikan Masalah Persamaan Kuadrat Pada Pembelajaran Model *Creative Problem Solving*. Siswa laki laki yang

berkemampuan berpikir abstrak tinggi dan sedang, mampu memenuhi indikator dan siswa tersebut sudah mampu menuliskan apa yang di ketahui dan ditanyakan dari soal dan mampu menuliskan rumus serta memahami soal dengan baik bahkan mampu memahami relasi angka dan mempermudah dalam menangani konsep-konsep membuat model/ kalimat matematika dengan tepat, dan mampu membuat strategi yang tepat dan lengkap dalam menyelesaikan soal dan melakukan perhitungan dengan benar. Namun pada bagian kesimpulan siswa tersebut belum mampu menuliskan kesimpulan pada jawabannya yang benar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data dan pembahasan hasil penelitian tentang Kemampuan Berpikir abstrak Siswa Dalam Menyelesaikan Materi Pecahan Senilai Pada Siswa Kelas 4 SD Negeri Imabatai, Maka dapat disimpulkan bahwa, Siswa yang berkemampuan berpikir abstrak tinggi adalah siswa yang mampu memenuhi keseluruhan indikator berpikir abstrak. Ia mampu menyelesaikan soal dengan penuh hati-hati dan teliti sehingga ia mampu menyelesaikan soal dengan benar. Siswa yang berkemampuan berpikir abstrak sedang mampu memenuhi indikator Abstract Resoning dan Verbal Resoning namun kurang mampu memenuhi indikator Numerical Ability dan Ia mampu memahami soal dengan baik dan menulis yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal, serta mampu membuat model matematika (kalimat matematika) dengan benar, akan tetapi ia salah dalam melakukan perhitungan sehingga mendapatkan hasil akhir (kesimpulan) yang kurang tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfabeta Suparno. 2001. Teori Perkembangan Kognitif Piaget. Yogyakarta: Kanisius. Suryabrata.
- Andriani, Friska, & Wahyudi, W. (2023). Media Permainan Ular Tangga Berbasis Misi Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SD. Jurnal Educatio FKIP UNMA, ISSN 2459-9522, <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i4.5743>
- Andra, “Kemampuan Berpikir Abstrak” dalam <http://id.svhoong.com/exactsciences/1988536-kemampuan-berpikir-abstrak/#ixzz1kR1g4FRb>, diakses 21 Maret 2022 Arifin, Zaenal. 2009.
- Damayanti, Rizki, Ain, Siti Quratul, Guru, P., Dasar, S., Belajar, Kesulitan, & Matematika, Siswa (2023). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Pada Materi Operasi Hitung Perkalian Dan Pembagian Siswa Kelas IV SDN 193 Pekanbaru. Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan Indonesia, <https://doi.org/10.31004/jpion.v2i4.198>
- Haruman. 2008. Model Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Johannes, N. Y., & Mahanangingtyas, E. (2021). The Analysis of Critical Thinking Ability and Self-Effacement Toward Carousel Feedback Learning Model. Dinamika Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar, 13(1), 1-7.

- Junaeti, Enjun, Muslim, Audra Pramitha, Ate, Dekriati, Lutfi, Muhammad Khaedir, Kusumah, Yaya Sukjaya, & Herman, Tatang (2023). Strategi Peningkatan Kompetensi Pedagogik: Pelatihan Computational Thinking bagi Calon Guru Matematika. *INCOME: Indonesian Journal of Community Service and Engagement*, ISSN 2460-1357, <https://doi.org/10.56855/income.v2i4.833>
- Manurung, A., & Marini, Arita (2023). PENERAPAN PROBLEM BASED LEARNING DALAM UPAYA MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MAHASISWA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, ISSN 2355-5106, <https://doi.org/10.38048/jipcb.v10i1.967>
- Latupeirissa, M. E., Ritiauw, S. P., & Mahananingtyas, E. (2024). Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran IPS Siswa Kelas V SDN 41 Ambon. *Primary Didactic: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 4(1), 18-26.
- Rianti, Ratih Ayu, Yani, Dede Fitri, Auliya, Hasya Nur, Deliana, Senia Putri, Fahdah, Shafa Aqilah, & Fuadin, Ahmad (2023). Menerapkan 3M Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika. *CENDEKIA: Jurnal Ilmu Sosial, Bahasa dan Pendidikan*, ISSN 2087-9377, <https://doi.org/10.55606/cendekia.v3i1.664>
- Saefudin, Abdul Aziz (2024). Pengembangan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). *Al-Bidayah : Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, <https://doi.org/10.14421/AL-BIDAYAH.V4I1.10>
- Setyawan, Martinus Didik, & Hakim, Lukman El (2023). Pengembangan Desain Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Dick And Carey Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, <https://doi.org/10.59141/japendi.v4i7.2036>
- Sugiono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung,
- Sujarwanto, Eko (2023). Prinsip Pendidikan STEM dalam Pembelajaran Sains. *Briliant: Jurnal Riset dan Konseptual*, ISSN 2541-4216, <https://doi.org/10.28926/briliant.v8i2.1258>
- Sumadi. 2008. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Syah, Muhibbin. 2006 *Psikologi Belajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Wahyuni, Nitatri, & Suyoto, S. (2024). Analisis Kesulitan Belajar siswa dalam memahami Materi Penjumlahan dan Pengurangan Bersusun (Studi pada Peserta didik Kelas II Sekolah Dasar). *Ainara Journal (Jurnal Penelitian dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*, ISSN 2746-7767, <https://doi.org/10.54371/ainj.v5i2.452>