E-ISSN: 2579-9258
P-ISSN: 2614-3038
Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika
Volume 10, Nomor 03, Agustus-November 2026, pp. 2050- 2064

Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dalam Menyelesaikan Soal Open-Ended pada Materi Penjumlahan di Madrasah Ibtidaiyah

Dede Kezia Wulandari[1]✉, Desi Setiyadi[2], Putri Rahayu S[3]

[1, 2, 3] Program Studi PGMI, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Institut Daarul Qur'an Jakarta,
Jl. Cipondoh Makmur Raya, RT.003/RW.009, Cipondoh Makmur, Kec. Cipondoh, Kota Tangerang, Banten, Indonesia
keziawulandari050800@gmail.com

Abstract

This study describes the mathematical critical-thinking processes of second-grade students at MI Ar-Rohman when solving open-ended addition tasks. A descriptive qualitative design was used. Twenty-seven students completed five tasks, and five participants NY, SL, AS, RV, and AZ were purposively selected on the basis of the completeness and contrast of evidence concerning answer accuracy, calculation method, reasoning, and answer checking. Data were obtained from written work, semi-structured interviews, documentation of students' work, and strategy notes. The analysis used five indicators: providing elementary clarification, building basic support, drawing conclusions, providing further explanation, and determining strategies and tactics. SL, AS, and RV consistently demonstrated all five indicators. AZ understood the task, calculated, explained a strategy, generated alternatives, and checked the work, but did not independently formulate a conclusion about the equivalence of all forms. NY understood the target and the principle of equal totals, but calculation accuracy, strategic regularity, and answer checking were inconsistent. Open-ended tasks combined with interviews therefore revealed differences in thinking processes that were not visible from final-answer accuracy alone. The findings are limited to the classroom context studied and are not intended for statistical generalization.

Keywords: mathematical critical thinking, open-ended problems, addition, second-grade students, qualitative research.

Abstrak

Studi ini mendeskripsikan proses berpikir kritis matematika siswa kelas dua di MI Ar-Rohman ketika menyelesaikan tugas penjumlahan terbuka. Desain kualitatif deskriptif digunakan. Dua puluh tujuh siswa menyelesaikan lima tugas, dan lima partisipan NY, SL, AS, RV, dan AZ dipilih secara sengaja berdasarkan kelengkapan dan kontras bukti mengenai akurasi jawaban, metode perhitungan, penalaran, dan pengecekan jawaban. Data diperoleh dari pekerjaan tertulis, wawancara semi-terstruktur, dokumentasi pekerjaan siswa, dan catatan strategi. Analisis menggunakan lima indikator: memberikan klarifikasi dasar, membangun dukungan dasar, menarik kesimpulan, memberikan penjelasan lebih lanjut, dan menentukan strategi dan taktik. SL, AS, dan RV secara konsisten menunjukkan kelima indikator tersebut. AZ memahami tugas, menghitung, menjelaskan strategi, menghasilkan alternatif, dan memeriksa pekerjaan, tetapi tidak secara mandiri merumuskan kesimpulan tentang kesetaraan semua bentuk. NY memahami target dan prinsip jumlah yang sama, tetapi akurasi perhitungan, keteraturan strategis, dan pengecekan jawaban tidak konsisten. Oleh karena itu, tugas terbuka yang dikombinasikan dengan wawancara mengungkapkan perbedaan dalam proses berpikir yang tidak terlihat hanya dari akurasi jawaban akhir. Temuan ini terbatas pada konteks kelas yang dipelajari dan tidak dimaksudkan untuk generalisasi statistik.

Kata kunci: berpikir kritis matematis, soal terbuka, penjumlahan, siswa kelas dua, penelitian kualitatif

Copyright (c) 2026 Dede Kezia Wulandari, Desi Setiyadi, Putri Rahayu S

✉ Corresponding author: Dede Kezia Wulandari
Email Address: keziawulandari050800@gmail.com (Jl. Cipondoh Makmur Raya, Kota Tangerang, Banten)
Received 31 July 2026, Accepted 18 October 2026, Published 29 October 2026
DoI: https://doi.org/10.31004/cendekia.v10i3.5465

PENDAHULUAN

Dalam kemampuan berpikir kritis Rahayu et al., (2024) menjelaskan bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan peserta didik dalam melakukan analisis, evaluasi, dan refleksi terhadap suatu informasi atau permasalahan. Kemampuan tersebut menjadi salah satu kompetensi penting dalam pembelajaran abad ke-21 karena membantu peserta didik mengambil keputusan berdasarkan proses berpikir yang logis dan sistematis. Lailiyah et al., (2023) menjelaskan bahwa

aktivitas pembelajaran yang memberikan ruang eksplorasi dapat mendukung perkembangan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Kemampuan berpikir kritis berguna bagi masyarakat di negara berkembang seperti Indonesia yang masih mengalami euforia teknologi. Kemampuan berpikir kritis yang dimiliki peserta didik dapat meindunginya dari penyalahgunaan informasi, mudah termakan hoax serta tidak mudah terprovokasi berita yang belum tentu kebenarannya Firdaus & Haryuni, (2024).menurut Ennis, (1962) berpikir kritis adalah sebuah proses, yang tujuanya adalah untuk membuat keputusan yang masuk akal tentang apa yang harus dipercayai dan apa yang harus dilakukan.

Dalam kajian Aqilah et al., (2026), berpikir kritis matematis dijelaskan sebagai proses kognitif yang melibatkan identifikasi asumsi dan penggunaan pengetahuan yang telah dimiliki untuk menghasilkan pengetahuan yang relevan serta melakukan generalisasi terhadap situasi matematika secara reflektif. Kemampuan tersebut mencakup pemecahan masalah, penyusunan kesimpulan, pertimbangan kemungkinan, dan pengambilan keputusan. Berpikir kritis matematis adalah kemampuan seseorang untuk menggunakan penalaran secara logis, sistematis, reflektif, dan rasional dalam menginterpretasikan informasi atau permasalahan matematika, menganalisis hubungan dan strategi penyelesaian, mengevaluasi kebenaran prosedur atau argumen, menarik kesimpulan berdasarkan bukti, memberikan alasan terhadap hasil yang diperoleh, serta menilai kembali proses berpikir dan keputusan matematis yang telah dilakukan. Berpikir kritis matematis menurut Robert H. Ennis melibatkan kemampuan untuk menganalisis, mengevaluasi, dan memecahkan masalah matematika dengan cara yang sistematis, logis, dan rasional (Armaijn et al., 2024).

Pada indikator berpikir kritis menjelaskan bahwa indikator berpikir kritis matematis dapat digunakan untuk menganalisis kemampuan siswa dalam memberikan alasan dan menarik kesimpulan. Setiyadi, (2020) menunjukkan bahwa proses pemecahan masalah matematis mencakup tahap memahami masalah, menyusun strategi, melaksanakan penyelesaian, dan memeriksa kembali hasil. Rahayu & Setiyadi, (2023) menyatakan bahwa pembelajaran matematika yang melibatkan aktivitas pemecahan masalah dapat membantu siswa membangun pemahaman melalui proses berpikir dan refleksi.

Kesulitan siswa dalam menyelseaikan soal Amelia & Mustika, (2022) menjelaskan bahwa kesulitan memahami konsep matematika dapat memengaruhi kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah. Prasetyo & Firmansyah, (2022) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa memiliki perbedaan berdasarkan indikator yang dicapai. Syifa & Hapizah, (2021) menegaskan bahwa berpikir kritis melibatkan kemampuan menganalisis dan melakukan penilaian sebelum mengambil kesimpulan.

Pendekatan open-ended Muslim et al., (2022) menunjukkan bahwa pendekatan open-ended dapat mendukung kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa sekolah dasar. Pradana, (2023) menjelaskan bahwa soal open-ended memberikan ruang bagi siswa untuk mengeksplorasi berbagai cara penyelesaian masalah matematika. Mujahidah et al., (2025) juga menunjukkan bahwa soal open-ended dapat digunakan untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis dan penalaran matematis siswa.

Berpikir kritis mempunyai peran yang sangat penting Rosliani & Munandar, (2022) menjelaskan bahwa berpikir kritis memiliki peran penting dalam pembelajaran matematika karena membantu siswa memahami konsep secara lebih mendalam. Hakim et al., (2025) juga menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis berkaitan dengan kemampuan menganalisis informasi dan mengambil keputusan berdasarkan proses berpikir yang tepat Natassya et al., (2023) menegaskan bahwa kemampuan berpikir kritis perlu dilihat melalui proses berpikir siswa, bukan hanya berdasarkan hasil akhir penyelesaian.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan secara mendalam kemampuan berpikir kritis matematis siswa fase A MI dalam menyelesaikan soal open-ended pada materi penjumlahan. Melalui pendekatan ini, peneliti dapat memperoleh gambaran yang lebih rinci mengenai cara siswa memahami masalah, menentukan strategi penyelesaian, menghasilkan beberapa alternatif jawaban, serta mengevaluasi ketepatan hasil penjumlahannya.

Penelitian dilaksanakan di MI Ar-Rohman pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Peserta penelitian terdiri atas 27 siswa fase A. Seluruh siswa terlebih dahulu mengerjakan tes kemampuan berpikir kritis matematis berupa lima soal open-ended pada materi penjumlahan. Berdasarkan hasil tes tersebut, dipilih secara purposive lima siswa. Kelima siswa dipilih agar penelitian memperoleh gambaran yang beragam, yaitu siswa yang mampu menyelesaikan seluruh soal secara tepat dan lengkap serta siswa yang masih mengalami kesulitan dalam memenuhi alternatif jawaban dan memeriksa hasil penjumlahan.

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri yang berperan dalam mengumpulkan, menganalisis, dan menafsirkan data. Instrumen pendukung yang digunakan meliputi tes tertulis, pedoman wawancara singkat, dan dokumentasi. Tes tertulis berupa lima soal open-ended pada materi penjumlahan yang diberikan kepada seluruh 27 siswa fase A dan disusun berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis matematis. Setiap soal memungkinkan siswa memberikan lebih dari satu pasangan atau susunan bilangan dengan hasil yang sama. Analisis kualitatif mendalam dilakukan terhadap lima siswa terpilih. Untuk penyajian hasil, dipilih satu butir yang menjadi fokus analisis dari setiap lembar jawaban, yaitu soal nomor 1 pada NY, nomor 2 pada SL, nomor 3 pada AS, nomor 4 pada RV, dan nomor 5 pada AZ. Wawancara dilakukan setelah tes untuk menggali pemahaman siswa terhadap perintah soal, cara yang digunakan untuk menghitung, perhatian siswa terhadap deret angka di papan tulis, kesulitan yang dialami, serta kebiasaan memeriksa kembali jawaban. Dokumentasi berupa foto lembar jawaban siswa digunakan untuk menelaah ketepatan perhitungan, kelengkapan alternatif, keteraturan strategi, dan bukti pemeriksaan jawaban.

Indikator kemampuan berpikir kritis matematis dalam penelitian ini mengacu pada teori Ennis, (1962) yang meliputi 1) memberikan penjelasan sederhana, 2) membangun keterampilan dasar, 3)

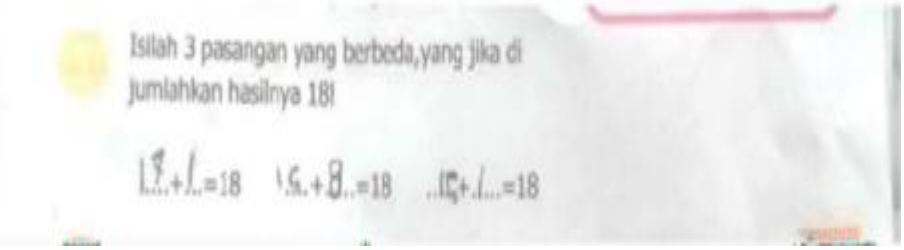
menarik kesimpulan, 4) memberikan penjelasan lebih lanjut (advanced clarification), serta 5) menentukan strategi dan taktik dalam penyelesaian masalah. Indikator-indikator tersebut digunakan sebagai acuan dalam menganalisis jawaban tertulis, hasil wawancara, dan dokumentasi pekerjaan siswa.

HASIL DAN DISKUSI

Hasil Penelitian

Tes keterampilan berpikir kritis dalam matematika dilaksanakan untuk 27 murid dalam fase A yang berkumpul dalam satu ruang. Alat ukur yang digunakan terdiri dari lima pertanyaan penjumlahan terbuka dengan angka target 18, 20, 54, 76, dan 82. Selama proses pengerjaan, deretan angka dari 1 hingga 100 yang dituliskan oleh peneliti di papan tulis digunakan sebagai alat bantu visual untuk membantu siswa dalam menghitung maju atau mundur.

Berdasarkan hasil penelitian, kemampuan berpikir kritis matematis siswa fase A MI Ar-Rohman dalam m enyelesaikan soal open-ended pada materi penjumlahan menunjukkan kemampuan yang beragam. Dari 27 siswa yang mengikuti tes, diperoleh rata-rata nilai akhir sebesar 87,5. Siswa dengan kemampuan tinggi mampu menghasilkan variasi jawaban yang benar dan menggunakan strategi penyelesaian yang tepat, sedangkan beberapa siswa masih mengalami kesulitan dalam ketelitian menghitung serta memeriksa kembali hasil jawabannya. Secara keseluruhan, soal open-ended dapat digunakan untuk mengidentifikasi proses berpikir kritis matematis siswa melalui kemampuan memahami masalah, menentukan strategi, dan mengevaluasi hasil penyelesaian.



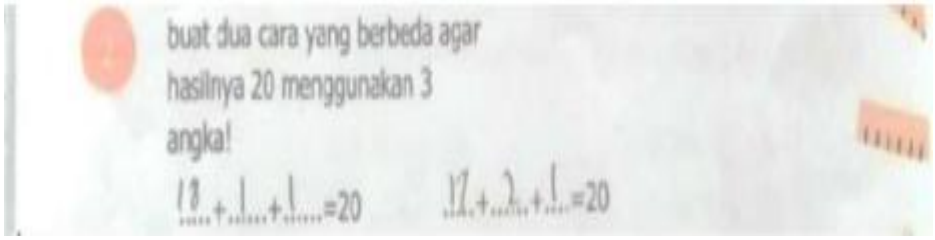
Gambar 1. Jawaban NY pada Soal Nomor

Analisis atas jawaban NY untuk soal nomor 1 menunjukkan bahwa siswa telah memahami instruksi untuk membuat tiga pasangan bilangan yang masing-masing berjumlah 18. Sebagaimana tampak pada Gambar 1, NY menuliskan 17 + 1 = 18,16 + 8 = 18, dan 15 + 1 = 18. Dari ketiga jawaban tersebut, hanya pasangan 17 + 1 yang benar. Pasangan 16 + 8 seharusnya menghasilkan 24, sedangkan 15 + 1 menghasilkan 16. Jawaban hanya dituliskan dalam bentuk operasi matematika tanpa penjelasan mengenai cara memperoleh maupun memeriksa hasilnya. Temuan ini menunjukkan bahwa NY telah memahami bentuk tugas penjumlahan terbuka, tetapi ketepatan perhitungan dan pengecekan jawaban masih perlu ditingkatkan.

Ditinjau dari indikator berpikir kritis, NY telah menunjukkan kemampuan memberikan penjelasan sederhana karena dapat mengidentifikasi jumlah sasaran dan banyaknya pasangan yang

harus dibuat. Keterampilan dasar baru tampak pada satu pasangan yang dihitung dengan tepat, sedangkan dua pasangan lainnya menunjukkan ketidaktepatan operasi. Kemampuan menarik kesimpulan serta menentukan strategi dan taktik masih berkembang karena siswa belum memastikan bahwa setiap pasangan menghasilkan jumlah yang sama. Indikator memberikan penjelasan lebih lanjut juga belum terlihat karena tidak terdapat alasan tertulis atau bukti pemeriksaan ulang.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa NY memahami perintah soal *(elementary clarification)* untuk membuat tiga pasangan bilangan dengan jumlah 18. NY mampu menentukan pasangan angka melalui operasi penjumlahan *(basic support)*, tetapi masih mengalami kesalahan perhitungan dan belum melakukan pemeriksaan menyeluruh *(inference)*. NY menyadari kesalahan terjadi karena kurang teliti dalam memilih angka *(advanced clarification)* serta mulai memahami pentingnya memilih pasangan bilangan dan mengecek kembali hasil perhitungan *(strategy and tactics)*. Hal tersebut sejalan dengan Putra et al., (2021) yang menjelaskan bahwa pemecahan masalah matematika melibatkan proses memahami masalah, menentukan strategi, dan melakukan pemeriksaan kembali terhadap hasil penyelesaianya.



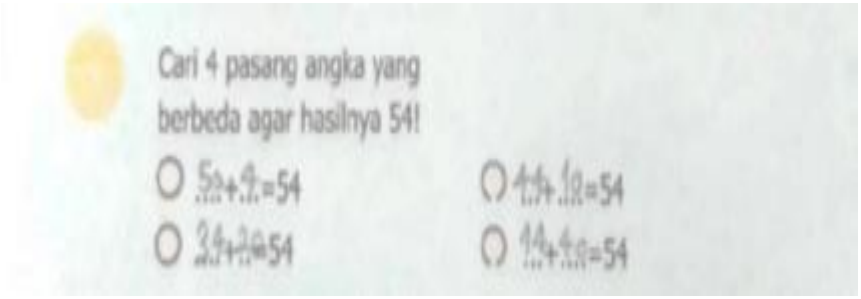
Gambar 2. Jawaban SL pada Soal Nomor 2

Analisis terhadap jawaban SL pada soal nomor 2 menunjukkan pen capaian yang sangat baik. Soal tersebut meminta siswa membuat dua cara yang berbeda agar hasilnya 20 dengan menggunakan tiga angka. SL menuliskan 18 + 1 + 1 = 20 dan 17 + 2 + 1 = 20. Kedua bentuk penjumlahan tersebut benar, menggunakan tiga bilangan, serta memenuhi tuntutan adanya dua cara yang berbeda. Jawaban ini menunjukkan bahwa SL memahami jumlah sasaran dan mampu mengubah komposisi bilangan tanpa mengubah hasil akhirnya. Pada indikator kemampuan berpikir kritis, SL dapat memberikan penjelasan sederhana melalui pemahaman yang tepat mengenai hasil yang harus dicapai, jumlah bilangan yang digunakan, dan banyaknya alternatif yang diminta.

Keterampilan dasar ditunjukkan melalui dua operasi penjumlahan yang dilakukan dengan benar. Kemampuan menarik kesimpulan terlihat Ketika siswa mempertahankan jumlah 20 walaupun susunan bilangannya berbeda. Strategi dan taktik juga berkembang dengan baik karena SL memilih bilangan yang berdekatan dengan 20 dan melengkapinya secara bertahap. Kemampuan memberikan penjelasan lebih lanjut terlihat dari cara SL memanfaatkan bantuan visual berupa deretan angka 1–100 yang dituliskan peneliti di papan tulis. Bantuan tersebut membantu SL menentukan pasangan bilangan yang sesuai sehingga mampu memperoleh jawaban yang benar.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa SL memahami tujuan soal *(elementary clarification)* dengan membuat dua bentuk penjumlahan berbeda yang menghasilkan 20. SL mampu menggunakan

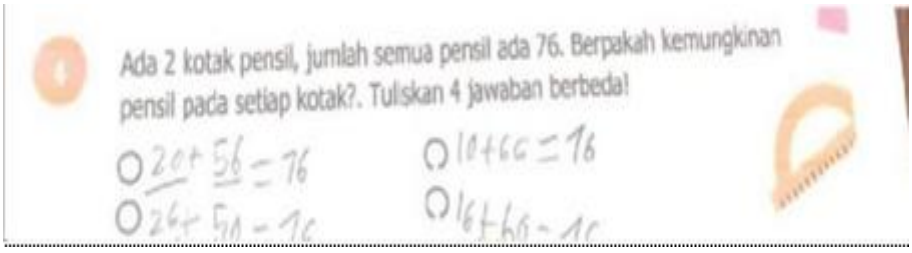
operasi penjumlahan secara tepat *(basic support)*, memahami bahwa susunan bilangan berbeda tetap menghasilkan jumlah yang sama *(inference)*, serta menggunakan strategi memilih bilangan yang mendekati target dan melengkapinya *(strategy and tactics)*. Komarudin et al., (2021) menyatakan bahwa soal open-ended memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan cara berpikir dan mengomunikasikan strategi penyelesaian.



Gambar 3. Jawaban AS pada Soal Nomor 3

Analisis terhadap jawaban AS pada pertanyaan ketiga menunjukkan bahwa individu tersebut dapat menemukan empat pasang angka yang berbeda dengan total 54. AS mencatat pasangan 50 + 4, 34 + 20, 44 + 10, serta 14 + 40. Keempat pasangan ini memberikan total 54 dan menunjukkan variasi yang baik dalam kombinasi angka. AS tidak hanya menghasilkan jawaban yang tepat, tetapi juga mengikuti instruksi soal dengan lengkap, sehingga jawaban pada poin ini mendukung pencapaian nilai keseluruhan 100.

Dilihat dari indikator pemikiran kritis, AS dapat mengenali inti informasi, menerapkan kemampuan menghitung dasar dengan tepat, serta menentukan strategi untuk menghasilkan empat kemungkinan. Kemampuan untuk menarik kesimpulan tercermin dari pemahaman bahwa angka target 54 dapat dipecah menjadi sejumlah pasangan. Variasi pasangan yang diterapkan menunjukkan kemampuan berpikir yang fleksibel dan penguasaan terhadap proses penyelesaian. Namun demikian, indikator yang memberikan penjelasan lebih lanjut masih belum tampak karena jawaban yang diberikan hanya berupa simbol matematika.



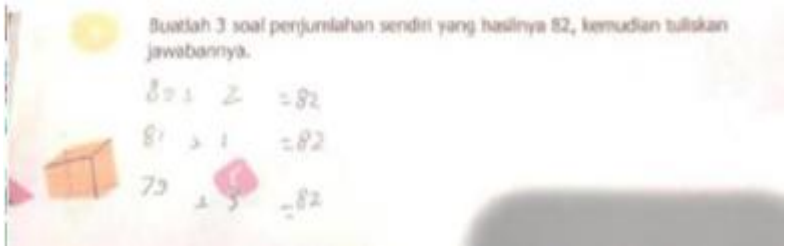
Gambar 4. Jawaban RV pada Soal Nomor 4

Analisis respons RV pada soal nomor 4 menunjukkan bahwa subjek berhasil merumuskan empat kemungkinan pembagian 76 pensil ke dalam dua kotak. RV menuliskan 20 + 56 = 76, 26 + 50 = 76, 10 + 66 = 76, dan 16 + 60 = 76. Keempat pasangan tersebut akurat, bervariasi, dan sesuai dengan jumlah alternatif yang diminta. Jawaban ini memperlihatkan bahwa RV memahami hubungan antara dua bagian dan jumlah keseluruhan serta mampu menghasilkan beberapa komposisi bilangan secara

mandiri.

Pada aspek berpikir kritis, RV dapat menangkap persyaratan soal dengan baik, melakukan perhitungan secara cermat, dan memilih strategi yang tepat untuk menghasilkan empat jawaban berbeda. Kemampuan menarik kesimpulan tampak ketika siswa memastikan setiap pasangan tetap berjumlah 76. Variasi antara bilangan puluhan dan satuan menunjukkan fleksibilitas strategi. Penjelasan lebih lanjut secara tertulis masih terbatas karena RV belum mencantumkan alasan atau langkah pemeriksaan pada lembar jawaban.

Untuk memperjelas proses berpikir RV pada soal nomor 4, peneliti melakukan wawancara berdasarkan lima indikator berpikir kritis Ennis, (1962) Pada indikator memberikan penjelasan sederhana *(elementary clarification)*, RV memahami bahwa jumlah seluruh pensil adalah 76 dan harus dibagi menjadi dua bagian. Pada indikator membangun keterampilan dasar *(basic support)*, RV mampu menentukan pasangan bilangan melalui operasi penjumlahan yang tepat. Pada indikator menarik kesimpulan *(inference)*, RV memahami bahwa beberapa pasangan berbeda tetap dapat digunakan selama jumlah keseluruhan tetap 76.



Gambar 5. Jawaban AZ pada Soal Nomor 5

Analisis jawaban AZ pada soal nomor 5 memperlihatkan bahwa siswa mampu memahami perintah untuk membuat tiga bentuk penjumlahan dengan hasil akhir 82. Berdasarkan lembar jawaban, AZ menuliskan beberapa bentuk penjumlahan, yaitu 80 + 2 = 82, 81 + 1 = 82, dan 75 + 7 = 82. Jawaban yang diberikan menunjukkan bahwa siswa telah mampu menentukan pasangan bilangan yang sesuai dengan jumlah sasaran dan menuliskan hasil penjumlahan secara lengkap. Namun, strategi penyelesaian masih ditampilkan dalam bentuk operasi matematika sederhana tanpa penjelasan lebih lanjut mengenai cara memperoleh pasangan bilangan tersebut.

Dilihat dari indikator berpikir kritis, AZ telah menunjukkan kemampuan memberikan penjelasan sederhana karena memahami bahwa soal meminta tiga bentuk penjumlahan dengan hasil 82. Keterampilan dasar terlihat melalui kemampuan melakukan operasi penjumlahan dengan benar. Kemampuan menarik kesimpulan dan menentukan strategi juga tampak ketika siswa memilih pasangan bilangan yang berbeda tetapi tetap menghasilkan jumlah yang sama. Kemampuan memberikan penjelasan lebih lanjut terlihat dari pemahaman AZ dalam menentukan pasangan bilangan yang sesuai untuk mencapai hasil 82. AZ mampu menjelaskan bahwa pemilihan angka dilakukan dengan mencari pasangan bilangan yang menghasilkan jumlah yang sama.

Memperjelas proses berpikir AZ pada soal nomor 5, peneliti melakukan wawancara berdasarkan

lima indikator berpikir kritis Ennis. Secara keseluruhan, penyajian jawaban secara berurutan dari Gambar 1 sampai Gambar 5 menunjukkan perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis antar siswa. SL pada soal nomor 2, AS pada soal nomor 3,RV pada soal nomor 4,dan az pada soal nomor 5 memberikan jawaban yang akurat, lengkap, dan bervariasi: hasil tersebut sejalan dengan skor akhir mereka yang mencapai 100. NY pada soal nomor 1 hanya menghasilkan satu pasangan yang tepat, sedangkan dua pasangan lainnya salah karena siswa bergantung pada hitungan jari dan belum mengecek kembali jawaban. Kelima siswa menunjukkan kemampuan menjelaskan proses penyelesaian melalui operasi matematika yang dituliskan pada lembar jawaban. Kelima siswa juga masih memiliki keterbatasan dalam memberikan penjelasan secara tertulis karena jawaban mereka lebih banyak berupa simbol dan operasi perhitungan, maka dari itu peneliti melakukan wawancara singkat kepada siswa untuk mengetahui penjelasan secara lisan.

Diskusi

Temuan utama dari penelitian ini mengindikasikan adanya perbedaan antara kemampuan untuk mendapatkan hasil penjumlahan dan kemampuan untuk memberikan penjelasan matematis. Beberapa siswa mampu menghasilkan kombinasi angka yang tepat, namun belum menjelaskan dasar pemilihan angka, keterkaitan antara bagian dan total keseluruhan, serta metode untuk memastikan jawaban yang benar. Pola ini menunjukkan bahwa keterampilan prosedural berkembang lebih awal dibandingkan kemampuan untuk menyampaikan pertimbangan yang mendasari solusi. Rahayu et al., (2024) menyatakan bahwa pengembangan keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika di Madrasah Ibtidaiyah menjadi aspek penting karena siswa perlu mampu memahami konsep, menganalisis informasi, dan menentukan strategi penyelesaian masalah matematika. Lailiyah et al., (2023) menunjukkan bahwa aktivitas pembelajaran yang melibatkan eksplorasi dan pemecahan masalah dapat mendukung perkembangan berpikir kritis. Nur Azizah, (2024) juga menegaskan bahwa analisis proses penyelesaian masalah dapat memberikan gambaran lebih mendalam mengenai kemampuan berpikir kritis siswa.

Perbedaan antara hasil tes tertulis dan wawancara mendukung temuan tersebut. Strategi seperti memulai dari angka yang mendekati target jumlah, mengubah salah satu angka, dan menentukan pasangan penggantinya hanya muncul saat siswa diminta untuk menjelaskan secara lisan. Dengan demikian, jawaban yang singkat bukan berarti siswa tidak memiliki strategi, melainkan dapat menunjukkan bahwa kemampuan mereka untuk mengekspresikan proses berpikir secara tertulis masih terbatas. Nurmalia & Sari, (2023)menjelaskan bahwa proses pemecahan masalah matematis meliputi memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan strategi, dan melakukan pemeriksaan kembali. Faiziyah & Priyambodho, (2022) menunjukkan bahwa kesadaran metakognitif membantu siswa merencanakan dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah. Wahyuni & Palupi, (2022) juga menjelaskan bahwa kemampuan refleksi berperan dalam meningkatkan kontrol siswa.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa penguasaan indikator berpikir kritis tidak muncul secara merata. Kemampuan untuk memahami tujuan soal dan menghasilkan alternatif jawaban lebih

jelas terlihat, sedangkan kemampuan untuk memberikan alasan secara tertulis dan mengevaluasi hasil masih lemah. Keadaan ini menunjukkan bahwa mendapatkan nilai tinggi berdasarkan ketepatan operasi tidak serta merta menunjukkan penguasaan seluruh proses berpikir kritis. Ibniyati et al., (2026) menjelaskan bahwa indikator berpikir kritis matematis mencakup kemampuan memberikan penjelasan, menganalisis informasi, dan menarik kesimpulan. Imalta, (2025) menyatakan bahwa pembelajaran matematika yang melibatkan aktivitas pemecahan masalah dapat membantu siswa membangun pemahaman melalui proses berpikir dan refleksi. Putra et al., (2021)juga menjelaskan bahwa kemampuan komunikasi matematis berperan dalam membantu siswa mengungkapkan proses berpikir ketika menyelesaikan masalah.

Kesalahan pada beberapa pasangan angka lebih dipahami sebagai kelemahan dalam mengelola proses penyelesaian daripada sekadar ketidakmampuan memahami instruksi. Siswa bisa menyebutkan target jumlah dan banyaknya jawaban yang diminta, tetapi tidak memeriksa ulang apakah semua langkah sudah menghasilkan angka yang sama. Muslim et al., (2022) menjelaskan bahwa pendekatan open-ended dapat mendukung kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa sekolah dasar. Astuti et al., (2022) menyatakan bahwa soal open-ended memberikan ruang bagi siswa untuk mengeksplorasi berbagai cara penyelesaian. Mujahidah et al., (2025) juga menunjukkan bahwa soal terbuka dapat digunakan untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis dan penalaran matematis siswa.

Kemampuan untuk membentuk beberapa pasangan angka yang menghasilkan jumlah yang sama menunjukkan pemahaman tentang hubungan antara bagian dan keseluruhan. Namun, pemahaman itu baru bisa dianggap kuat jika siswa dapat menjelaskan mengapa adanya perubahan pada satu angka perlu disertai perubahan pada angka lainnya. Kowiyah et al., (2024) menemukan adanya hubungan positif antara pemahaman konsep matematika dan kemampuan berpikir kritis siswa di sekolah dasar. Temuan ini membantu menjelaskan bahwa keberhasilan siswa dalam menghasilkan variasi jawaban tidak hanya bergantung pada kemampuan berhitung, tetapi juga pemahaman tentang konsep angka. Hikmah, (2022) juga menunjukkan bahwa kemampuan untuk mengidentifikasi informasi dan membangun model matematika merupakan elemen penting dalam menilai kualitas berpikir kritis.

Penggunaan deret angka dari 1 hingga 100 pada papan tulis berfungsi sebagai alat visual yang membantu beberapa siswa dalam melakukan hitungan, baik maju maupun mundur. Namun, penggunaan alat bantu ini berbeda-beda bagi setiap siswa; ada yang mampu memanfaatkan untuk menciptakan pola pasangan angka, sementara yang lain masih bergantung pada menghitung dengan jari. Safitri & Rachmiati, (2023) menunjukkan bahwa cara berpikir kritis di bidang matematika dapat bervariasi berdasarkan gaya belajar masing-masing siswa. Wasqita, Rahardi, (2022) juga menemukan perbedaan dalam kemampuan berpikir kritis pada siswa dengan gaya belajar yang berbeda. Selain itu, penelitian oleh Rahmaini & Chandra, (2024) menunjukkan bahwa gaya kognitif mempunyai pengaruh terhadap ketelitian serta cara siswa dalam memproses informasi saat menyelesaikan masalah terbuka.

Soal yang terbuka dalam studi ini memberikan gambaran tentang fleksibilitas dalam strategi, namun banyaknya pilihan yang tersedia tidak dapat secara langsung dianggap sebagai indikator

berpikir kritis yang lengkap. Setiap pilihan harus memenuhi kriteria tertentu, memiliki dasar yang jelas untuk dipilih, dan sudah dievaluasi kembali. Rahimah, (2019) menunjukkan bahwa masalah terbuka memungkinkan variasi dalam proses klarifikasi, penilaian, dan pengembangan strategi lebih terlihat. Media pembelajaran yang mendorong siswa untuk mencoba, menilai, dan memperbaiki solusi dapat memperkuat proses pembelajaran tersebut Lailiyah et al., (2023). Maka dari itu, kualitas jawaban terbuka harus dinilai berdasarkan keakuratan, variasi, alasan, dan evaluasi, bukan hanya berdasarkan jumlah jawaban yang ditawarkan (Andriani et al., 2024).

Hasil temuan ini memberikan implikasi terhadap sistem penilaian. Penilaian yang hanya mengandalkan benar atau salah serta jumlah alternatif berpotensi menyederhanakan proses berpikir siswa, karena dua siswa yang mendapatkan jawaban akhir yang sama mungkin menggunakan strategi yang berbeda dan memiliki pemahaman yang berlainan. Usman et al., (2021) menunjukkan bahwa wawancara diperlukan untuk memperkuat pemahaman terhadap data yang diperoleh dari tes. Prasetyo & Firmansyah, (2022) menilai kemampuan berpikir kritis dengan mengacu pada sejumlah indikator, bukan hanya melalui hasil akhir. Oleh karena itu, penilaian dalam penelitian serupa sebaiknya meliputi pemahaman informasi, ketepatan operasional, kejelasan strategi, alasan pemilihan angka, penarikan kesimpulan, dan pemeriksaan ulang (Syifa & Hapizah, 2021).

Dari perspektif pedagogis, guru seharusnya mengikuti setiap jawaban dengan pertanyaan yang mendorong siswa untuk menjelaskan proses mereka, seperti alasan memilih pasangan angka, cara meyakinkan hasilnya benar, dan kemungkinan memanfaatkan metode lain. Pertanyaan yang berkaitan dengan konteks yang sederhana juga dapat membantu siswa dalam memahami tujuan dari operasi dan menjelaskan alasan di balik penyelesaian. Model Problem Based Learning dapat mendorong siswa untuk menganalisis masalah, mengembangkan strategi penyelesaian, dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika. Fatiha et al., (2024) menemukan bahwa penerapan Problem Based Learning berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika.Dukungan media yang memberikan kesempatan bagi siswa untuk bereksperimen dan memperbaiki strategi mereka juga dapat memperkuat kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah (Lailiyah et al., 2023).

Pendampingan sebaiknya disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing siswa. Siswa yang telah terbiasa menghitung dengan tepat perlu diarahkan untuk menjelaskan alasan dan membandingkan strategi yang mereka gunakan, sedangkan siswa yang masih melakukan kesalahan harus mendapatkan bantuan dalam pemahaman konsep angka, ketelitian, dan kebiasaan memeriksa hasil. Safitri & Rachmiati, (2023) menunjukkan bahwa perbedaan karakteristik siswa berkaitan dengan variasi cara berpikir kritis. Hasil penelitian oleh Wasqita, Rahardi, (2022) mendukung perlunya penyesuaian dalam pemberian bantuan karena gaya belajar dapat mempengaruhi cara penyelesaian masalah. Pembelajaran yang memberi kesempatan untuk aktivitas, refleksi, dan penerapan strategi yang beragam juga dapat memperkuat kemampuan berpikir kritis dalam matematika siswa (Setyawati et al., 2021).

KESIMPULAN

Kemampuan berpi kir kritis matematis siswa kelas II MI Ar-Rohman dalam menyelesaikan soal open-ended pada materi penjumlahan menunjukkan karakteristik yang beragam. Sebagian siswa telah mampu memahami permasalahan, menentukan strategi penyelesaian, menghasilkan berbagai alternatif jawaban, serta melakukan pemeriksaan terhadap hasil yang diperoleh, sedangkan sebagian lainnya masih mengalami kendala dalam ketepatan perhitungan, pemilihan strategi, dan evaluasi jawaban. Temuan ini menunjukkan bahwa soal open-ended dapat digunakan sebagai instrumen untuk mengidentifikasi proses berpikir kritis matematis siswa, bukan hanya menilai benar atau salahnya jawaban akhir. Implikasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa guru perlu memberikan pembelajaran matematika yang lebih menekankan pada proses berpikir, memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjelaskan strategi penyelesaian, serta membiasakan penggunaan soal terbuka agar kemampuan analisis, penalaran, dan evaluasi siswa dapat berkembang sejak jenjang sekolah dasar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Institut Daarul Qur'an Jakarta atas dukungan akademik yang diberikan selama pelaksanaan penelitian dan penyusunan artikel ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kepala MI Ar-Rohman, wali kelas II, seluruh siswa kelas II yang telah berpartisipasi sebagai peserta penelitian, serta semua pihak yang telah memberikan izin, bantuan, arahan, dan dukungan hingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua tercinta yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dukungan, motivasi, serta pengorbanan yang tidak ternilai selama proses penyusunan dan penyelesaian penelitian ini. Segala pencapaian yang penulis peroleh merupakan hasil dari doa dan perjuangan kedua orang tua. Semoga karya ini dapat menjadi salah satu bentuk bakti dan kebanggaan bagi kedua orang tua.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada seluruh keluarga yang selalu memberikan semangat, perhatian, serta dukungan, baik secara moral maupun material. Dukungan keluarga menjadi kekuatan bagi penulis dalam menghadapi setiap kesulitan selama proses penelitian.

Semoga kebersamaan dan persahabatan yang telah terjalin tetap terjaga, serta kita semua dapat meraih kesuksesan dan menjadi kebanggaan bagi orang tua dan keluarga.

REFERENSI

Amelia, R., & Mustika, D. (2022). Kesulitan Belajar Operasi Hitung Pembagian Pada Siswa Kelas Iv Learning Difficulty in the Arithmetic Operations of Division At Grade Iv Students of Sdn 84 Pekanbaru Primary : Ju. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, *11*(5), 1430–1441.

Andriani, N. H., Pathuddin, Alfisyahra, & Lefrida, R. (2024). Profil Berpikir Kritis Siswa Perempuan Berkemampuan Matematika Tinggi Dalam Memecahkan Masalah Materi Pecahan. *JIPMat*, *9*(2), 190–200. https://doi.org/10.26877/jipmat.v9i2.971

Annajib, R. (2022). … Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Penalaran Matematis dalam Menyelesaikan Soal Open-Ended Peserta didik pada Materi Baris dan Deret. In *Jurnal Penelitian, Pendidikan, dan …*. repository.unisma.ac.id. https://repository.unisma.ac.id/handle/123456789/6318

Aqilah, H., Nurlaelah, E., & Dahlan, J. A. (2026). Eksplorasi Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMA dalam Menyelesaikan Soal Matriks Ditinjau dari Self-Confidence. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan …*. https://bimaberilmu.com/jurnal/index.php/jagomipa/article/view/4397

Armaijn, L., Darmayanti, D., Sonia, B., & Rochmat, H. (2024). *No Title 済無No Title No Title No Title*. *2*, 306–312.

Astuti, D. W., Zuhri, M. S., & Wulandari, D. (2022). Analisis Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Materi SPLTV Ditinjau dari Adversity Quotient. In *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* (Vol. 4, Number 5, pp. 393–400). pdfs.semanticscholar.org. https://doi.org/10.26877/imajiner.v4i5.10978

Ennis, R. H. (1962). A Concept of Critical Thinking. *Harvard Educational Review*, *32*(1), 81–111. https://georgefox.idm.oclc.org/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ehh&AN=19647375&scope=site

Faiziyah, N., & Priyambodho, B. L. (2022). Universitas Muhammadiyah Surakarta , Surakarta , Indonesia Abstrak PENDAHULUAN Matematika merupakan salah satu ilmu yang berperan penting dalam perkembangan dunia Matematika adalah ilmu yang berhubungan dengan ide dan konsep abstrak yang dapat membantu me. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *11*(4), 2823–2835. https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5918

Fatiha, Mislan, & Siagian, F. N. (2024). Pengaruh Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Kelas IV Sekolah Dasar Negeri 58 Desa Teluk Majelis. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, *8*(1), 95–111.

Firdaus, Z., & Haryuni, E. (2024). Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Materi Penjumlahan dan Pengurangan Berbantuan Media Papan Jurang. *Edutama*. https://ejournal.rizaniamedia.com/index.php/edutama/article/view/118

Hakim, R. A., Muharram, M. R. W., & ... (2025). Pengaruh Pendekatan Open Ended berbasis Productive Struggle terhadap Literasi Matematis Siswa di Sekolah Dasar. *... Sosial Dan Pendidikan*. https://www.jurnal.syntaximperatif.co.id/index.php/syntax-imperatif/article/view/768

Hardi, V. A., Amelia, S., Effendi, L. A., Zetriuslita, Z., & Oskandar, Y. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Open-Ended pada Materi Segi Empat Kelas VII. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, *7*(1), 490–502. https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1939

Hikmah, N. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Materi Pecahan. In *Sepren* (Vol. 4, Number 01, pp. 88–94). https://doi.org/10.36655/sepren.v4i01.849

Ibniyati, D., Fitriyani, F., Hurrahma, M., & ... (2026). Kajian Literatur tentang Penerapan Enam Tahapan Pembelajaran Dienes pada Materi Penjumlahan dan Pengurangan di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah …*. https://jurnal.isdikkieraha.ac.id/index.php/jimat/article/view/1385

Imalta, M. F. (2025). *… KRITIS MATEMATIS SISWA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN CONNECTING, ORGANIZING, REFLECTING, EXTENDING (CORE) BERBASIS SOAL OPEN …*. rama.unimal.ac.id. https://rama.unimal.ac.id/id/eprint/12085/

Jayanti, I. N., & Julianingsih, D. (2021). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Ditinjau Dari Kemampuan Matematika. In *Jupika: Jurnal Pendidikan Matematika* (Vol. 4, Number 2, pp. 121–131). academia.edu. https://doi.org/10.37478/jupika.v4i2.1140

Komarudin, K., Monica, Y., Rinaldi, A., Rahmawati, N. D., & Mutia, M. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis: Dampak Model Open Ended dan Adversity Quotient (AQ). *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *10*(2), 550. https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i2.3241

Kowiyah, K., Konita, A., & Andyra, R. (2024). Hubungan Pemahaman Konsep Matematis Dengan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Indonesian Journal of Elementary Education (IJOEE)*, *6*(1), 71. https://doi.org/10.31000/ijoee.v6i1.12166

Lailiyah, S., Kusaeri, K., Dina, A. M., Irmanila, E., & Nuryaningsih, P. D. (2023). Pengembangan Media Play Mathematics with Technology dalam Melatihkan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah Siswa. *PYTHAGORAS Jurnal Pendidikan Matematika*, *18*(1), 14–36. https://doi.org/10.21831/pythagoras.v18i1.50957

Mujahidah, M., Nursalam, N., Suharti, S., Majid, A. F., & Angriani, A. D. (2025). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis dan Penalaran pada Soal Open Ended: Dampak Model Problem Based Learning dan Model Discovery Learning. *Euler : Jurnal Ilmiah Matematika, Sains Dan Teknologi*, *13*(2), 127–133. https://doi.org/10.37905/euler.v13i2.31332

Muslim, A., Lestari, D. D., & Irianto, S. (2022). Pengaruh Pendekatan Open-Ended Terhadap Prestasi Belajar Matematika Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skill) Di Kelas IV Sekolah Dasar. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset …*. https://jurnal.uns.ac.id/jdc/article/view/64151

Natassya, H. D., Utami, R. E., & Kusumaningsih, W. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Tipe Open Ended Ditinjau dari Motivasi Belajar pada Materi SPLTV. *Jurnal Kualita Pendidikan*, *4*(1), 47–53. https://doi.org/10.51651/jkp.v4i1.344

Nur Azizah. (2024). *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis SiswaMelalui Soal Open Ended MatematikaMateri Diagram Di Kelas Iv Sdn Boja 02*. repository.unissula.ac.id. https://repository.unissula.ac.id/35338/

Nurmalia, N. R., & Sari, C. K. (2023). Kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah HOTS.

In *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)* (Vol. 6, Number 5, pp. 2053–2064). pdfs.semanticscholar.org. https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i5.19342

Pradana, O. R. Y. (2023). Pendekatan Open-Ended Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Jendela Matematika*. https://ejournal.jendelaedukasi.id/index.php/JJM/article/view/395

Prasetyo, N. H., & Firmansyah, D. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII dalam Soal High Order Thinking Skill. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, *8*(1), 271–279. https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1958

Putra, H. D., Amelia, R., & Sariningsih, R. (2021). Perbandingan Kemampuan Mathematical Problem Posing Siswa Antara Pendekatan Open-Ended Dan Pendekatan Saintifik. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, *6*(1), 69. https://doi.org/10.25157/teorema.v6i1.2932

Rachmat Wasqita, Rustanto Rahardi, M. M. (2022). * Rachmat Wasqita. Jl. Semarang V, 65145, Malang, Indonesia. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *11*(2), 1501–1513.

Rahayu, P., & Setiyadi, D. (2023). PYTHAGORAS: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 12(2):164-175 Analisis kesulitan siswa menyelesaikan soal aljabar berdasarkan klasifikasi taksonomi SOLO. *PYTHAGORAS: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *12*(2), 164–175.

Rahayu, P., Subhiyanto, S., Adityarini, E., & Marzuki, M. (2024). Analisis Kemampuan Literasi Digital dan Berpikir Kritis Mahasiswa Sebagai Wujud Quality Education dalam Mendukung Sustainable Development Goals (SDGs). *Go Infotech: Jurnal Ilmiah STMIK AUB*, *30*(2), 256–266. https://doi.org/10.36309/goi.v30i2.312

Rahimah, N. (2019). Profil Berpikir Kritis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Kemampuan Matematika. *Lentera: Jurnal Pendidikan*, *14*(1). https://doi.org/10.33654/jpl.v14i1.637

Rahmaini, N., & Ogylva Chandra, S. (2024). Pentingnya Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, *4*(1), 1–8. https://doi.org/10.29303/griya.v4i1.420

Rosliani, V. D., & Munandar, D. R. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VII Pada Materi Pecahan. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, *8*(2), 401–409. https://doi.org/10.31949/educatio.v8i2.1968

Safitri, V., & Rachmiati, W. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Papan Hitung Penjumlahan Pada Materi Operasi Hitung Penjumlahan Bilangan Cacah. *Genderang Asa: Journal of Primary …*. https://journal.uinsuna.ac.id/index.php/genderangasa/article/view/2037

Setiyadi, D. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Sekolah Dasar. *JISPE: Journal of Islamic Primary Education*, *1*(1), 1–10. https://doi.org/10.51875/jispe.v1i1.10

Setyawati, W. E., Wiryanto, W., & Ekawati, R. (2021). Penerapan Pembelajaran Open-ended untuk Meningkatkan Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Education and …*. https://www.neliti.com/publications/562266/penerapan-pembelajaran-open-ended-untuk-meningkatkan-kreativitas-dan-hasil-belaj

Syifa, R., & Hapizah, H. (2021). Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Melalui Implementasi Blended Learning Pada Materi Program Linear Dua Variabel Kelas Xi. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, *6*(3), 417–430. https://repository.unsri.ac.id/61142/

Usman, K., Uno, H. B., Oroh, F. A., & Mokolinug, R. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Pada Materi Pola Bilangan. In *Jambura Journal of Mathematics Education* (Vol. 2, Number 1). repository.iainambon.ac.id. https://doi.org/10.34312/jmathedu.v2i1.10260

Wahyuni, D., & Palupi, B. S. (2022). Analisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas V sekolah dasar melalui soal open-ended. *Jurnal Kiprah Pendidikan*. https://kpd.ejournal.unri.ac.id/index.php/kpd/article/view/30