

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SEKOLAH DASAR DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA BERDASARKAN INDIKATOR FACIONE

Ayu Novita Rahmadani, Universitas PGRI Madiun

Anggun Rahma Dani, Universitas PGRI Madiun

Ferdy Aditya Priantama, Universitas PGRI Madiun

Novia Ardana Fitriani, Universitas PGRI Madiun

Scania Dhani Ardhea, Universitas PGRI Madiun

Rissa Prima Kurniawati, ✉ Universitas PGRI Madiun

✉ rissa@unipma.ac.id

Abstract: This study aims to describe the critical thinking skills of elementary school students in solving mathematical problems based on Facione's critical thinking indicators, namely interpretation, analysis, evaluation, inference, explanation, and self-regulation. This study employed a descriptive qualitative approach involving five elementary school students as research subjects. Data were collected through a test consisting of six Higher Order Thinking Skills (HOTS) questions on the topic of volume measurement (milliliters), which were developed based on Facione's critical thinking indicators. The data were analyzed through data reduction, data presentation, and conclusion drawing. The findings revealed that the students' critical thinking skills varied among the subjects. Most students demonstrated good performance in the indicators of interpretation, analysis, and inference, while the indicators of evaluation, explanation, and especially self-regulation had not been fully achieved by all participants. Students with higher critical thinking skills were able to understand the given information, determine appropriate solution strategies, evaluate their results, and draw logical conclusions. Meanwhile, students with moderate critical thinking skills still experienced difficulties in verifying their solution procedures and reflecting on their final answers. These findings indicate that elementary school students' critical thinking skills in mathematical problem-solving need to be further improved, particularly in the aspects of evaluation and self-regulation, through learning activities that promote higher-order thinking skills.

Keywords: critical thinking skills; mathematical problem solving; Facione's indicators; elementary school; Higher Order Thinking Skills (HOTS).

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan indikator Facione, yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi, dan regulasi diri. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan subjek penelitian sebanyak lima siswa sekolah dasar. Data diperoleh melalui tes berupa enam butir soal HOTS pada materi satuan volume (mililiter) yang disusun berdasarkan indikator berpikir kritis Facione. Data dianalisis melalui tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis setiap subjek bervariasi. Sebagian besar siswa telah mampu memenuhi indikator interpretasi, analisis, dan inferensi dengan baik, sedangkan indikator evaluasi, eksplanasi, dan terutama regulasi diri belum sepenuhnya muncul pada seluruh subjek. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis lebih baik mampu memahami informasi, menentukan strategi penyelesaian, mengevaluasi hasil, serta menarik kesimpulan secara logis. Sementara itu, siswa dengan kemampuan berpikir kritis sedang masih mengalami kesulitan dalam memverifikasi prosedur penyelesaian dan melakukan refleksi terhadap jawaban yang diperoleh. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar dalam pemecahan masalah matematika masih perlu ditingkatkan,

khususnya pada aspek evaluasi dan regulasi diri, melalui pembelajaran yang mendorong aktivitas berpikir tingkat tinggi.

Kata kunci: kemampuan berpikir kritis; pemecahan masalah matematika; indikator Facione; sekolah dasar; HOTS.



Copyright ©2026 Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar

Published by Universitas PGRI Madiun. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Matematika juga dikatakan sebagai ratu ilmu, seperti yang sama-sama kita ketahui disetiap mata perkuliahan pasti ada pembelajaran matematika, walaupun hanya sekedar matematika dasar, pentingnya matematika juga di karenakan matematika adalah induk dari segala ilmu pengetahuan (Rahmaini & Chandra, 2024). Menurut (Susanti, 2020) Matematika adalah ilmu hitung atau ilmu tentang perhitungan angka-angka untuk menghitung berbagai benda ataupun yang lainnya, dan juga membahas tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan lainnya dengan jumlah yang banyak, seperti: aljabar, analisis dan geometri. Pembelajaran matematika telah menjadi bagian dari kurikulum di setiap jenjang pendidikan, mulai dari tingkat taman kanak-kanak sampai perguruan tinggi. Sehingga menunjukkan betapa pentingnya pendidikan matematika dalam dunia pendidikan hingga saat ini. Banyak peserta didik masih mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika dan menganggapnya sebagai mata pelajaran yang cukup menantang. Oleh sebab itu, upaya untuk mengatasi kesulitan belajar matematika perlu dilakukan sedini mungkin agar tidak menghambat proses pembelajaran.

Menurut (Utari et al., 2019), kesulitan belajar merupakan suatu kondisi yang ditandai dengan adanya hambatan-hambatan dalam proses belajar sehingga siswa tidak dapat mencapai hasil belajar secara optimal. Matematika masih dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit karena menuntut kemampuan berpikir logis, analitis, dan sistematis. Kesulitan belajar matematika semakin terlihat ketika siswa dihadapkan pada soal HOTS yang menuntut kemampuan memahami informasi, menghubungkan konsep, memilih strategi penyelesaian yang tepat, serta memberikan alasan terhadap jawaban yang diperoleh (Farhana et al., 2022). Apabila tidak segera diatasi, kondisi ini dapat berdampak pada menurunnya minat dan hasil belajar siswa sehingga kesulitan belajar perlu dideteksi sejak dini (Amallia & Unaenah, 2018). Kesulitan belajar dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik faktor internal seperti rendahnya minat, motivasi, dan kepercayaan diri, maupun faktor eksternal seperti kurangnya dukungan lingkungan belajar serta penggunaan metode pembelajaran yang kurang variatif (Nurhaswinda & Parisu, 2025).

Critical thinking adalah proses yang melibatkan operasi mental seperti deduksi, induksi, klasifikasi, evaluasi, dan penalaran (Nggaba, 2020). *Critical thinking* merupakan komponen terpenting dalam mempersiapkan generasi milenial khususnya pada siswa sekolah agar mampu bersaing di era yang dinamis saat ini (Nugroho & Riyanto, 2019). Kemampuan *critical thinking* tidak hanya penting dalam kehidupan sehari-hari, namun juga sangat penting dalam proses pembelajaran (Samsudin & Hardini, 2019). Keterampilan *critical thinking* dalam belajar matematika dapat meminimalkan terjadinya kesalahan ketika memecahkan masalah, dapat melatih siswa untuk berpartisipasi secara aktif untuk mendapatkan dan merasakan pengalaman yang ada bermakna dalam proses pembelajaran (Utami et al., 2022). Dalam belajar matematika *critical thinking* dapat meminimalkan terjadinya kesalahan ketika memecahkan masalah, dapat melatih siswa untuk

berpartisipasi secara aktif untuk mendapatkan dan merasakan pengalaman yang ada bermakna dalam proses pembelajaran (Utami et al., 2022). *Critical thinking* menjadi salah satu konsep utama yang berkembang pesat dalam Pendidikan saat ini (Muhammadiyah et al., 2020).

Indikator kemampuan berpikir kritis matematis berdasarkan langkah-langkah (Facione, 2015) meliputi: interpretasi, yaitu memahami dan memaknai informasi atau permasalahan; analisis, yaitu mengidentifikasi hubungan antar konsep atau informasi; evaluasi, yaitu menilai kebenaran, kredibilitas, dan kekuatan logis suatu argumen; inferensi, yaitu menarik kesimpulan yang logis berdasarkan bukti atau data; penjelasan, yaitu mengomunikasikan proses dan hasil pemikiran secara jelas, logis, dan sistematis; serta regulasi diri, yaitu memantau dan mengevaluasi kembali proses berpikir untuk memperbaiki penalaran maupun hasil yang diperoleh. Selain itu, disposisi *critical thinking* mencakup sikap ingin tahu, terbuka terhadap berbagai pandangan, percaya pada penalaran, objektif dalam mengevaluasi, jujur terhadap bias diri, tekun mencari informasi yang relevan, fokus, serta gigih dalam menyelesaikan masalah.

Hasil penelitian (Maghira et al., 2026) menunjukkan bahwa siswa telah mampu mengevaluasi solusi dan merefleksikan proses berpikir berdasarkan indikator Facione dalam pembelajaran fisika di SMA. Hasil penelitian (Nurkasanah et al., 2025) penyelesaian masalah dengan indikator Facione di SMP menunjukkan hanya siswa yang berkemampuan tinggi yang bisa mencapai semua indikator Facione.

Pada penelitian (Kania, 2018) menganalisis jawaban sesuai tahapan pemecahan masalah George Polya, yaitu *Understanding the problem, Devising a Plan, Carrying out the Plan, dan Looking Back*. Kemudian hasil penelitian (Risma & Isnarto, 2019) kemampuan penyelesaian masalah siswa masih didominasi pada tahap awal hingga tahap pelaksanaan, sedangkan kemampuan untuk melakukan pemeriksaan kembali terhadap hasil penyelesaian masih sangat rendah.

Pada penelitian (Sofia et al., 2021) tahap IDEAL problem solving John D. Bransford dan Barry S. Stein, yaitu kemampuan identify, D-define goal, E-explore possible strategies, A-anticipate outcome and act, L-look back and learn. Kemudian pada hasil penelitian (Masitoh et al., 2025) pemecahan masalah menurut Robert Gagne ada 9 tahap, yaitu membangkitkan rasa ingin tahu, penyampaian tujuan pendidikan, Mengingat kembali, Penyediaan materi pendidikan, mempelajari respons, memperoleh unjuk kerja, memberikan komentar, mengukur dan menilai hasil belajar, meningkatkan transfer belajar.

Pada penelitian (Yunaeti et al., 2021) tahapan pemecahan masalah menurut Dewey memiliki lima tahapan yaitu: Mengenali masalah, mendefinisikan masalah, penemuan solusi, menguji beberapa ide, dan mengambil hipotesis terbaik. Kemudian hasil penelitian (Ana Setiani) pemberian tes tertulis untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa di SMP ada 5 tahap, yaitu read and think, explore and plan, select a strategy, find and answer, reflect and extend.

Pada hasil penelitian Rezky et al., (2020) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada model pembelajaran MEA ada 3 tahap, yaitu means, analysis, ends. Kemudian hasil penelitian (Kahyaoglu, 2024) menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada keterampilan pemecahan masalah maupun sikap terhadap pembelajaran berbasis masalah berdasarkan jenis kelamin dan program studi mahasiswa.

Artikel ini bertujuan untuk menganalisis secara mendalam kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan indikator berpikir kritis yang dikemukakan oleh Facione. Menurut (Utami et al., 2022) kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika tidak hanya berkaitan dengan kemampuan menghitung, tetapi juga mencakup kemampuan menganalisis masalah, mengevaluasi informasi, memberikan alasan yang logis, serta mengambil keputusan berdasarkan bukti yang valid. Oleh karena itu, artikel ini bertujuan untuk mengetahui dan mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar ketika menyelesaikan permasalahan matematika sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai tingkat

kemampuan berpikir kritis yang dimiliki siswa pada setiap tahapan penyelesaian masalah matematika.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan jenis penelitian deskriptif. Penelitian kualitatif deskriptif merupakan penelitian yang mendeskripsikan suatu peristiwa atau fenomena secara terstruktur sumber (Waruwu, 2024). Desain yang digunakan dalam penelitian ini yaitu deskriptif sederhana yang berarti mendeskripsikan apa adanya, nyata tanpa unsur manipulasi sesuai informasi dilapangan dengan tujuan memperoleh gambaran kemampuan berpikir kritis siswa sekolah Dasar (Amalia et al., 2020).

Subjek dalam penelitian ini terdiri atas lima orang siswa yang dipilih sesuai dengan kebutuhan penelitian. Subjek merupakan siswa kelas enam di SDN Bina Prestasi. Setiap jawaban dari soal yang telah diberikan oleh peneliti akan dinalisis kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan indikator berpikir kritis yang dikemukakan oleh Facione, yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi, dan regulasi diri (Mastuti et al., 2022).

Teknik analisis data menggunakan triangulasi data. Triangulasi merupakan strategi metodologis yang sangat penting untuk meningkatkan kredibilitas dan validitas temuan penelitian kualitatif (Zahroh et al., 2025). Triangulasi merupakan sebuah cara yang dilakukan untuk menghilangkan keraguan, walaupun tidak sedikit yang masih belum mengetahui makna sesungguhnya dan apa tujuan dari triangulasi di dalam sebuah riset (Nurfajriani et al., 2024). Peneliti melakukan pengumpulan data, menganalisis data sesuai kemampuan berfikir siswa berdasarkan indikator Facione, dan menarik kesimpulan untuk memastikan keabsahan penelitian.

Data penelitian dikumpulkan melalui lembar kerja yang dikerjakan oleh siswa. Selanjutnya, data tersebut dianalisis menggunakan indikator berpikir kritis Facione untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika (Maghfiroh & Dasari, 2023).

Instrumen penelitian berupa enam butir soal kategori HOTS yang disusun oleh peneliti untuk menguji kemampuan *critical thinking* siswa. Penyusunan soal berdasarkan indikator berpikir kritis bertujuan agar setiap aspek kemampuan berpikir kritis siswa dapat terukur secara lebih komprehensif (Aditama et al., 2023) Jawaban siswa dianalisis berdasarkan proses dan hasil penyelesaian yang ditunjukkan pada lembar kerja. Analisis tersebut dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai ketepatan jawaban sekaligus indikator berpikir kritis menurut (Facione, 2015) seperti pada tabel 1, yaitu:

Tabel 1 Indikator Berfikir Kritis Facione (2015)

Aspek yang Dinilai	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Berdasarkan Langkah-Langkah Berpikir Kritis Facione
Interpretation (Interprestasi)	Siswa mampu memahami dan mengidentifikasi masalah (apa yang diketahui dalam soal).
Analysis (Analisis)	Siswa mampu menentukan rumus untuk menyelesaikan soal.
Evaluation (Evaluasi)	Siswa mampu memeriksa langkah-langkah penyelesaian soal.
Inference (Inferensi)	Siswa mampu menentukan jawaban akhir dan memberikan kesimpulan yang tepat.
Explanation (Penjelasan)	Siswa mampu menuliskan langkah penyelesaian dengan urut disertai alasan penggunaan rumus.
Self-regulation (Regulasi Diri)	Siswa mampu memeriksa kembali perhitungan, dan memperbaiki jawaban bila diperlukan.

HASIL

Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kritis pada materi satuan volume dalam mililiter (ml), diperoleh data kemampuan siswa kelas VI SD berdasarkan indikator berpikir kritis menurut teori Facione. Analisis dilakukan terhadap lima subjek penelitian yang dipilih sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Hasil pekerjaan siswa dianalisis berdasarkan enam indikator berpikir kritis menurut Facione, yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi, dan regulasi diri. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang berkaitan dengan satuan volume dalam mililiter (ml). Hasil analisis kemampuan berpikir kritis pada masing-masing subjek disajikan sebagai berikut.

1. Subjek A

Gambar 1 Kemampuan interpretasi subjek A

Diketahui :
Sirup = 2.5 L = 2500 ml
Setiap kantong berisi 125 ml
Setiap 5 kantong membutuhkan tambahan 50 ml
Ditanya :
Jumlah kantong plastik yg dibuat ibu ?

Subjek A telah menunjukkan kemampuan interpretasi dengan baik melalui penulisan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Selain itu, subjek A juga menuliskan pertanyaan yang harus diselesaikan, yaitu menentukan jumlah kantong plastik yang dapat dibuat oleh ibu

Gambar 2 Kemampuan analisis subjek A

Sirup yg dibutuhkan untuk 5 kantong :
5 + 50 = 625 + 50 = 675 / l
125

Subjek A telah memenuhi indikator analisis dengan menghubungkan informasi yang tersedia untuk menentukan kebutuhan sirup dalam setiap kelompok lima kantong. Subjek A menyadari bahwa selain membutuhkan 125 ml untuk setiap kantong, terdapat tambahan 50 ml yang harus diperhitungkan setiap lima kantong.

Pada tahap (inference) Indikator inferensi belum tampak pada jawaban subjek A. Subjek A hanya menuliskan hasil perhitungan tanpa menunjukkan proses penarikan kesimpulan berdasarkan informasi yang telah diperoleh.

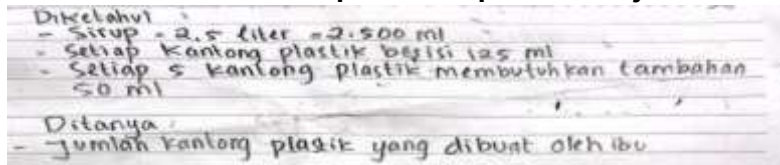
Berdasarkan jawaban yang diberikan, kemampuan evaluasi pada subjek A belum terlihat secara jelas. Subjek A langsung melakukan perhitungan untuk menyelesaikan soal tanpa menunjukkan adanya pertimbangan atau penilaian terhadap strategi yang digunakan.

Pada tahap Inference (Inferensi) pada subjek A belum tampak dalam jawaban yang dituliskan. Meskipun subjek A telah menuliskan langkah-langkah perhitungan, namun subjek A belum memperoleh jawaban akhir yang dapat dijelaskan secara rinci.

Pada tahap (regulasi diri) Kemampuan regulasi diri juga belum terlihat pada jawaban subjek A. Hal ini karena subjek A tidak menunjukkan adanya kegiatan memeriksa kembali hasil perhitungan atau meninjau ulang jawaban yang telah diperoleh.

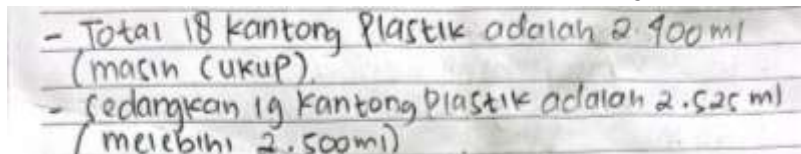
2. Subjek B

Gambar 3 Kemampuan interpretasi subjek B



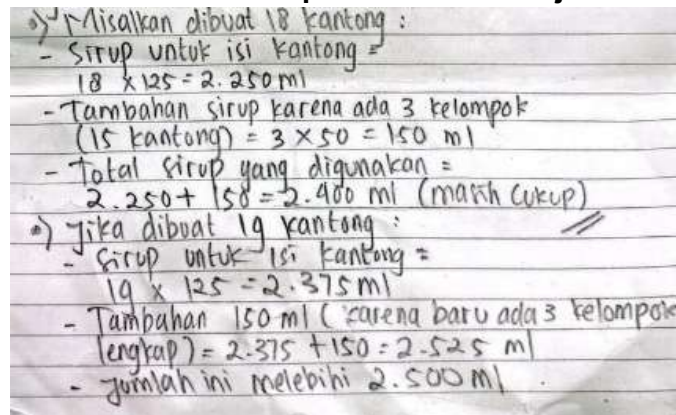
Pada tahap interpretasi subjek B telah mampu memahami informasi pada soal dengan menuliskan data yang diketahui dan ditanyakan secara tepat. Subjek B mampu mencantumkan jumlah sirup, isi setiap kantong plastik, serta tambahan sirup untuk setiap lima kantong.

Gambar 4 Kemampuan analisis subjek B



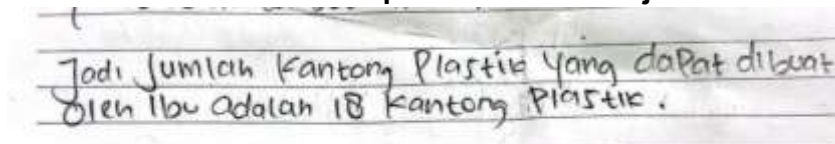
Pada tahap analisis, subjek B mampu mengolah informasi yang terdapat pada soal menjadi langkah-langkah penyelesaian. Subjek menghitung kebutuhan sirup untuk 18 kantong plastik, kemudian menentukan tambahan sirup yang diperlukan untuk tiga kelompok kantong plastik.

Gambar 5 Kemampuan evaluasi subjek B



Pada tahap indikator evaluasi, subjek B mampu menilai hasil perhitungan yang telah diperoleh dengan membandingkan kebutuhan sirup dan jumlah sirup yang tersedia. Subjek B mampu menentukan bahwa 18 kantong plastik masih dapat dibuat karena kebutuhan sirup tidak melebihi 2.500 ml, sedangkan 19 kantong plastik tidak dapat dibuat karena membutuhkan sirup lebih banyak dari persediaan yang ada.

Gambar 6 Kemampuan inferensi subjek B



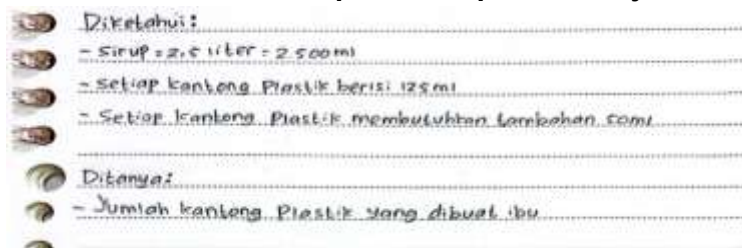
Pada tahap indikator inferensi, subjek B mampu menarik kesimpulan berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan. Subjek menyimpulkan bahwa jumlah kantong plastik yang dapat dibuat oleh ibu adalah 18 kantong. Kesimpulan tersebut sesuai dengan hasil penyelesaian yang diperoleh pada langkah sebelumnya.

Pada tahap indikator eksplanasi tidak ditemukan bukti pada jawaban siswa. Subjek hanya menuliskan langkah-langkah perhitungan tanpa memberikan penjelasan mengenai alasan atau dasar dalam memilih strategi penyelesaian yang digunakan.

Pada tahap indikator regulasi diri tidak ditemukan bukti pada jawaban siswa. Subjek B tidak mampu menunjukkan adanya proses meninjau kembali, memperbaiki, ataupun mengoreksi langkah-langkah penyelesaian yang telah dilakukan.

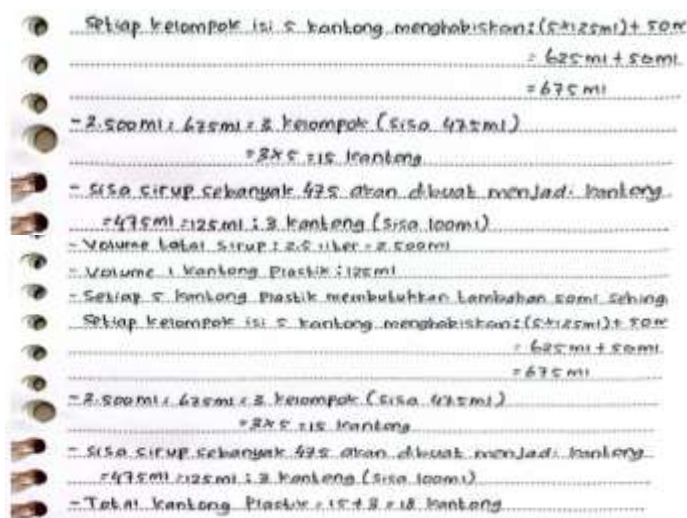
3. Subjek C

Gambar 7 Kemampuan interpretasi subjek C



Pada tahap indikator interpretasi, subjek C telah mampu menunjukkan diketahui dan ditanya pada informasi yang terdapat pada soal. Kemampuan tersebut terlihat dari cara subjek C menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan sebagai dasar untuk menyelesaikan permasalahan.

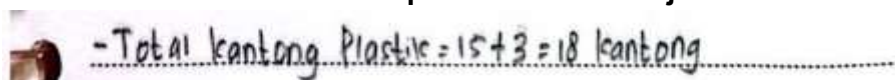
Gambar 8 Kemampuan analisis subjek C



Pada tahap indikator analisis asubjek C mampu menuliskan informasi yang telah diperoleh dengan langkah penyelesaian yang sesuai. Subjek C menghitung kebutuhan sirup untuk setiap kelompok yang terdiri atas lima kantong, kemudian membandingkannya dengan jumlah sirup yang tersedia sebanyak 2.500 ml. Selanjutnya subjek C menentukan bahwa terdapat tiga kelompok penuh yang menghasilkan lima belas kantong, kemudian memanfaatkan sisa sirup sebanyak 475 ml untuk membuat tiga kantong tambahan.

Pada tahap evaluasi, kemampuan subjek C belum tampak secara jelas. Tidak ditemukan adanya kegiatan mengecek apakah seluruh informasi telah digunakan secara tepat atau memastikan kembali bahwa hasil 18 kantong plastik sudah benar melalui cara lain.

Gambar 9 Kemampuan Inferensi subjek C



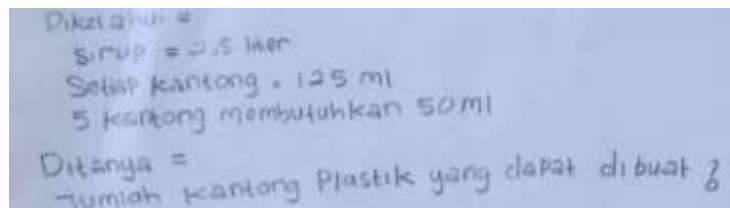
Pada tahap inferensi, subjek C telah mampu menarik kesimpulan berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan. Setelah menentukan jumlah kelompok penuh dan memanfaatkan sisa sirup yang masih tersedia, siswa menyimpulkan bahwa jumlah kantong plastik yang dapat dibuat adalah 18 kantong.

Explanation (Penjelasan) tidak terlihat karena subjek C tidak memberikan alasan atau argumentasi mengapa langkah-langkah penyelesaian tersebut dipilih. Subjek C hanya menuliskan proses perhitungan tanpa menjelaskan dasar pemikirannya.

Self-Regulation (Pengaturan Diri) juga belum terlihat karena subjek C tidak melakukan refleksi ataupun memeriksa kembali hasil pekerjaannya. Tidak ada bukti bahwa subjek C meninjau ulang proses perhitungan, memperbaiki kemungkinan kesalahan, atau memastikan kembali kebenaran jawaban yang diperoleh.

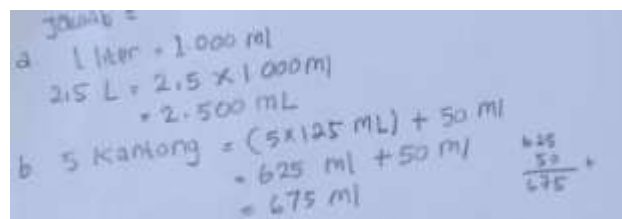
4. Subjek D

Gambar 10 Kemampuan interpretasi subjek D



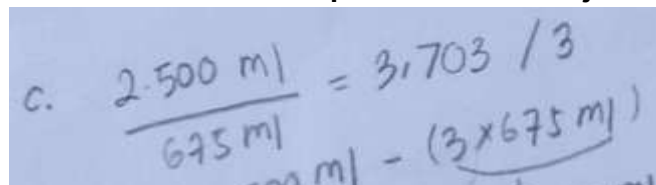
Pada tahap interpretasi subjek D telah memenuhi indikator interpretasi dengan menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal secara lengkap. Subjek D mampu mengidentifikasi jumlah sirup yang tersedia, kapasitas setiap kantong plastik, serta tambahan sirup yang diperlukan untuk setiap lima kantong.

Gambar 11 Kemampuan analisis subjek D



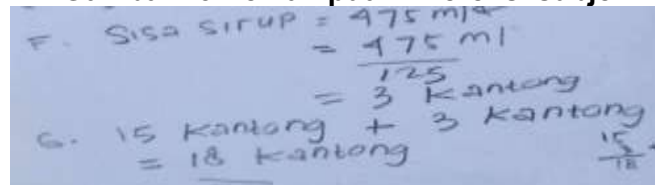
Pada tahap analisis subjek D telah menunjukkan indikator analisis dengan menghubungkan informasi yang terdapat pada soal untuk menentukan kebutuhan sirup dalam setiap kelompok lima kantong plastik.

Gambar 12 Kemampuan evaluasi subjek D



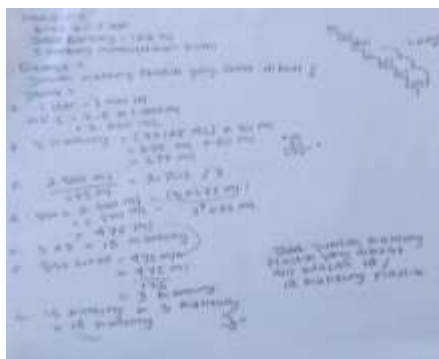
Pada tahap evaluasi, subjek D sudah mampu mempertimbangkan hasil perhitungan sebelum menentukan jawaban akhir. Subjek B mampu menyimpulkan bahwa 2.500 ml sirup hanya dapat digunakan untuk membentuk tiga kelompok penuh karena sisa hasil pembagian tidak mencukupi untuk membentuk satu kelompok lagi.

Gambar 13 Kemampuan inferensi subjek D



Pada tahap inferensi Subjek D telah memenuhi indikator inferensi dengan menarik kesimpulan berdasarkan hasil perhitungan yang diperoleh. Setelah menemukan bahwa terdapat tiga kelompok penuh, subjek menghitung sisa sirup yang masih tersedia dan menentukan bahwa sisa tersebut masih dapat digunakan untuk membuat tiga kantong tambahan.

Gambar 14 Kemampuan eksplanasi subjek D



Pada tahap ekplanasi subjek D telah mampu menunjukkan indikator eksplanasi melalui penyajian langkah penyelesaian yang runtut dari awal hingga akhir. Setiap proses perhitungan dituliskan secara sistematis, mulai dari mengubah satuan, menentukan kebutuhan sirup, menghitung sisa, hingga memperoleh jawaban akhir.

Pada tahap regulasi diri subjek B belum mampu menuliskan indikator regulasi diri pada tahap ini belum terlihat secara jelas pada jawaban subjek B. Meskipun jawaban yang diperoleh sudah benar dan langkah-langkah penyelesaian dituliskan secara lengkap, tidak ditemukan bukti bahwa subjek melakukan pengecekan ulang, mengoreksi kesalahan, atau meninjau kembali hasil yang diperoleh.

5. Subjek E

Gambar 15 Kemampuan interprestasi subjek E

Handwritten diagram and text for subject E. The diagram shows a sequence of numbers: 2, 5, 10, 20, 40, 80, 160, 320, 640, 1280, 2560. Arrows indicate a multiplication by 2 at each step. The text below the diagram is as follows:

Dik : Sirup Sebanyak 2,5 Liter = 2500 ml
 - Plastik ukuran 125 ml
 - Setiap 5 plastik + 50 ml

Dit : Jumlah Kantong plastik yang dapat dibuat ?

Pada tahap interpretasi subjek E telah memenuhi indikator interpretasi dengan menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal secara lengkap. Subjek menuliskan bahwa jumlah sirup yang tersedia adalah 2,5 liter kemudian mengubahnya menjadi 2.500 ml, menentukan kapasitas setiap kantong plastik sebesar 125 ml, serta mencatat bahwa setiap lima kantong plastik memerlukan tambahan 50 ml.

Gambar 16 Kemampuan analisis subjek E

Handwritten calculation for subject E. The calculation is as follows:

$$\begin{aligned}
 \text{Jawab} &= \text{Jumlah air Setiap 5 Kantong plastik} \\
 &= 5 \times 125 \text{ ml} + 50 \text{ ml} \\
 &= 625 \text{ ml} + 50 \text{ ml} \\
 &= 675 \text{ ml}
 \end{aligned}$$

Pada indikator analisis (analisis), subjek E telah menunjukkan kemampuan dalam menghubungkan informasi yang tersedia dengan strategi penyelesaian yang dipilih. Siswa menghitung kebutuhan sirup untuk setiap lima kantong plastik dengan menggunakan operasi perkalian kemudian menambahkan kebutuhan tambahan sebesar 50 ml.

Gambar 17 Kemampuan evaluasi subjek E

* Mencari Jumlah ml di setiap 5 kantong plastik yang memiliki 3500 ml

- 5 Kantong pertama $\times 675$ ml
 1×675
 $= 675$ ml

- 5 Kantong kedua $\times 675$ ml
 2×675
 $= 1350$ ml

- 5 Kantong ketiga $\times 675$ ml
 3×675
 $= 2025$ ml

Jumlah sisa setelah 15 plastik adalah
 $= 3500 \text{ ml} - 2025 \text{ ml}$
 $= 475 \text{ ml}$

* 475 : ukuran plastik
 $= 475 : 125 \text{ ml}$
 $= 3,8 \text{ plastik}$

Kemampuan siswa pada indikator evaluasi telah menunjukkan hasil tetapi masih tergolong rendah. Setelah memperoleh penggunaan sirup sebanyak 2.025 ml untuk 15 kantong plastik, siswa menghitung sisa sirup sebesar 475 ml kemudian langsung membaginya dengan kapasitas kantong plastik sehingga memperoleh hasil 3,8 kantong.

Gambar 18 Kemampuan inferensi subjek E

Jadr. plastik yang bisa dibuat adalah
 $= 15 \text{ plastik} + 3,8 \text{ plastik}$
 $= 18,8 \text{ plastik}$
 $= 19 \text{ plastik}$

Kemampuan Subjek E pada indikator inferensi, subjek telah mampu menarik kesimpulan berdasarkan informasi yang diperoleh. Hal tersebut terlihat dari strategi siswa yang mengelompokkan pembuatan kantong plastik menjadi tiga kelompok masing-masing lima kantong hingga memperoleh total 15 kantong dan memberikan kesimpulan akhir total jumlah plastik yang dapat dibuat.

Pada indikator eksplanasi subjek E belum mampu memberikan alasan mengapa hasil 18,8 kantong dibulatkan menjadi 19 kantong sehingga argumentasi yang diberikan belum sepenuhnya logis.

Pada indikator regulasi diri, subjek E belum menunjukkan kemampuan merefleksi atau memeriksa kembali hasil pekerjaannya. Hal ini terlihat dari jawaban akhir yang menyatakan jumlah kantong plastik adalah 19 buah tanpa mengecek kembali apakah hasil tersebut sesuai dengan konteks soal.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan indikator Facione, diketahui bahwa kemampuan berpikir kritis setiap siswa menunjukkan karakteristik yang berbeda-beda. Perbedaan tersebut terlihat dari kemampuan siswa dalam memenuhi enam indikator berpikir kritis, yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi, dan regulasi diri.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada indikator interpretasi, seluruh subjek penelitian telah mampu memahami informasi yang terdapat dalam soal. Siswa dapat mengidentifikasi informasi penting seperti jumlah sirup yang tersedia, kapasitas setiap kantong plastik, serta aturan tambahan penggunaan volume sirup. (Facione, 2015) menjelaskan bahwa interpretasi berkaitan dengan kemampuan memahami dan menjelaskan makna dari berbagai pengalaman, data, aturan, maupun permasalahan yang diberikan. Kemampuan interpretasi yang dimiliki siswa dalam penelitian ini juga menunjukkan bahwa siswa telah mampu melakukan proses pemahaman matematis.

Menurut (Mastuti et al., 2022), kemampuan berpikir kritis siswa dapat diketahui melalui kemampuan siswa dalam memahami informasi yang terdapat dalam permasalahan matematika sebelum menentukan langkah penyelesaian. Siswa yang mampu menginterpretasikan masalah dengan baik cenderung lebih mudah menentukan konsep matematika yang sesuai karena telah memahami hubungan antara informasi yang diketahui dengan tujuan yang ingin dicapai.

Pada indikator analisis, hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mampu menghubungkan informasi yang diperoleh dengan strategi penyelesaian yang digunakan. Siswa mampu mengubah satuan liter menjadi mililiter, menghitung kebutuhan volume sirup untuk setiap kelompok kantong, serta menentukan jumlah kantong yang dapat dibuat berdasarkan informasi yang tersedia. Menurut (Facione, 2015), analisis merupakan kemampuan untuk mengidentifikasi hubungan antara pernyataan, konsep, atau informasi yang digunakan dalam membangun suatu pemahaman terhadap permasalahan. Dalam pembelajaran matematika, kemampuan analisis sangat penting karena siswa sering menghadapi permasalahan yang tidak dapat diselesaikan hanya dengan menggunakan satu langkah perhitungan. Siswa perlu memahami hubungan antar data, memilih operasi yang tepat, dan menentukan prosedur penyelesaian yang sesuai. Hal tersebut diperkuat oleh penelitian (Maghfiroh & Dasari, 2023) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa terlihat ketika siswa mampu menghubungkan berbagai informasi dalam masalah matematika dan menentukan strategi penyelesaian berdasarkan pemahaman konsep yang dimiliki.

Pada indikator evaluasi, ditemukan adanya perbedaan kemampuan antar subjek penelitian. Beberapa siswa telah mampu melakukan evaluasi terhadap proses dan hasil penyelesaian dengan cara memeriksa kembali perhitungan yang dilakukan serta membandingkan hasil tersebut dengan kondisi pada soal. Siswa yang melakukan evaluasi menunjukkan kemampuan berpikir kritis yang lebih baik karena tidak hanya menerima hasil perhitungan secara langsung, tetapi juga mempertimbangkan apakah jawaban tersebut sudah sesuai dengan permasalahan yang diberikan. Namun, siswa cenderung berhenti setelah memperoleh hasil perhitungan tanpa melakukan pengecekan ulang terhadap langkah yang telah dilakukan. (Facione, 2015) menjelaskan bahwa evaluasi merupakan kemampuan seseorang dalam menilai kredibilitas suatu pernyataan maupun kekuatan logis dari suatu hubungan yang digunakan dalam proses berpikir. Dalam matematika, evaluasi dapat dilakukan dengan cara memeriksa kembali prosedur penyelesaian, memastikan ketepatan penggunaan konsep, serta menilai apakah hasil yang diperoleh masuk akal berdasarkan informasi yang tersedia. (Aditama et al., 2023) juga menjelaskan bahwa kemampuan evaluasi merupakan bagian penting dari berpikir kritis karena melalui proses evaluasi siswa dapat mengurangi kesalahan dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

Pada indikator inferensi, sebagian besar siswa mampu menarik kesimpulan berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan. Kemampuan inferensi menunjukkan bahwa siswa mampu menggunakan informasi yang telah dianalisis untuk menghasilkan keputusan yang logis. Menurut (Facione, 2015), inferensi merupakan kemampuan untuk mengidentifikasi dan memperoleh unsur-unsur yang diperlukan dalam menarik kesimpulan berdasarkan data, bukti, atau informasi yang tersedia. Dalam menyelesaikan masalah matematika, kemampuan inferensi sangat diperlukan karena siswa harus mampu menentukan jawaban akhir berdasarkan proses berpikir yang sistematis, bukan hanya berdasarkan perkiraan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Suryawan et al., 2023) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah matematika tidak hanya terlihat dari jawaban akhir, tetapi juga dari kemampuan siswa dalam memberikan alasan dan menarik kesimpulan berdasarkan proses penyelesaian yang dilakukan.

Pada indikator eksplanasi, beberapa siswa menunjukkan kemampuan dalam menjelaskan langkah-langkah penyelesaian secara sistematis. Siswa mampu menuliskan informasi yang diketahui, menjelaskan proses perhitungan, serta memberikan hasil akhir

berdasarkan langkah yang telah dilakukan. Menurut (Facione, 2015) eksplanasi merupakan kemampuan seseorang dalam menyampaikan alasan, metode, dan hasil pemikiran secara jelas serta logis. Dalam pembelajaran matematika, kemampuan menjelaskan sangat penting karena suatu jawaban matematika harus disertai dengan alasan atau proses yang mendukung kebenaran jawaban tersebut. Menurut (Utami et al., 2022), kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika tidak hanya berkaitan dengan kemampuan memperoleh jawaban yang benar, tetapi juga kemampuan menjelaskan alasan dari setiap langkah penyelesaian.

Pada indikator regulasi diri, hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan siswa masih belum berkembang secara optimal. Sebagian siswa belum melakukan refleksi terhadap proses penyelesaian yang dilakukan. Siswa belum menunjukkan kebiasaan untuk memeriksa kembali jawaban, menemukan kesalahan, atau memperbaiki strategi apabila terdapat ketidaksesuaian. Menurut (Facione, 2015), regulasi diri melibatkan kemampuan memonitor aktivitas kognitif, mengevaluasi hasil pemikiran, serta melakukan koreksi apabila ditemukan kekurangan dalam proses berpikir. Dalam konteks pembelajaran matematika, regulasi diri dapat terlihat ketika siswa melakukan pengecekan ulang terhadap jawaban, mempertanyakan kembali langkah yang digunakan, serta memastikan bahwa solusi yang diberikan telah sesuai dengan permasalahan.

Secara keseluruhan, menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan indikator Facione berada pada tingkat yang beragam. Sebagian besar siswa telah mampu memenuhi indikator interpretasi, analisis, dan inferensi, sedangkan indikator evaluasi dan regulasi diri masih membutuhkan pengembangan lebih lanjut. Perbedaan kemampuan tersebut dipengaruhi oleh kemampuan memahami konsep matematika, pengalaman dalam menyelesaikan soal berbasis HOTS, motivasi belajar, serta kebiasaan siswa dalam melakukan refleksi terhadap proses berpikir. Hal ini sesuai dengan penelitian (Ningsih et al., 2024) yang menjelaskan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti kebiasaan belajar, motivasi, perkembangan intelektual, dan pengalaman siswa dalam menghadapi permasalahan yang membutuhkan penalaran.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan indikator Facione menunjukkan tingkat pencapaian yang bervariasi. Sebagian besar siswa telah mampu memenuhi indikator interpretasi, analisis, dan inferensi melalui kemampuan memahami informasi, mengidentifikasi data, menentukan strategi penyelesaian, serta menarik kesimpulan. Namun, kemampuan pada indikator evaluasi dan regulasi diri masih perlu ditingkatkan karena sebagian siswa belum mampu mengevaluasi proses penyelesaian dan merefleksikan hasil berpikirnya secara optimal. Oleh karena itu, indikator berpikir kritis Facione dapat dijadikan acuan dalam mengidentifikasi kemampuan berpikir kritis siswa sekaligus sebagai dasar untuk merancang pembelajaran matematika berbasis HOTS yang mendorong siswa menganalisis, memberikan alasan, mengevaluasi, dan merefleksikan proses berpikirnya.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan penelitian mengenai kemampuan berpikir kritis siswa dengan melibatkan jumlah subjek yang lebih banyak dan jenjang pendidikan yang lebih beragam. Penelitian juga dapat menggunakan metode campuran (mixed methods) atau desain eksperimen agar tidak hanya mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa, tetapi juga menguji faktor-faktor yang memengaruhi serta strategi pembelajaran yang paling efektif dalam mengembangkan seluruh indikator berpikir kritis menurut Facione.

DAFTAR PUSTAKA

1. Aditama, F. K., Putri, C. N., & Kohar, A. W. (2023a). Profil Berpikir Kritis Siswa SMA dalam Menyelesaikan Soal Numerasi. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 8(2), 319. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v8i2.18047>
2. Amalia, N., Aini, L., & Makmun, S. (2020). ANALISIS TINGKAT KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SEKOLAH DASAR DITINJAU DARI TINGKAT KEMAMAMPUAN MATEMATIKA. / *JURNAL IKA*, 8(1). <https://unars.ac.id/ojs/index.php/pgsdunars/index>
3. Amallia, N., & Unaenah, E. (2018). ANALISIS KESULITAN BELAJAR MATEMATIKA PADA SISWA KELAS III SEKOLAH DASAR. In *Nurul Amallia-Een Unaenah Attadib Journal Of Elementary Education* (Vol. 3, Number 2).
4. Apriani, E., & Asdar, dan. (2017). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika dan Perbedaan Gender. In *Issues in Mathematics Education (hal* (Vol. 1, Number 1). <http://www.ojs.unm.ac.id/imed>
5. Ariadila, S., Silalahi, Y., Fadiyah, F., Jamaludin, U., & Setiawan, S. (2023). *Analisis Pentingnya Keterampilan Berpikir Kritis Terhadap Pembelajaran Bagi Siswa*.
6. Ayu, G., & Ningrum, O. (2021). Optimalisasi Keaktifan dan Kemampuan Berhitung dengan Media Benda Konkret pada Siswa Kelas I SDN Kaliwareng Tahun 2020/2021. In *Educatif: Journal of Education Research* (Vol. 3, Number 1). <http://pub.mykreatif.com/index.php/educatif>
7. Cahyaningtyas, A. P., Sari, Y., Yustiana, S., & Jupriyanto, J. (2020). Pelatihan Penyusunan Soal-Soal Berbasis HOTS dan Aplikasinya dalam Pembelajaran Daring di Sekolah Dasar. *Indonesian Journal of Community Services*, 2(2), 162. <https://doi.org/10.30659/ijocs.2.2.162-171>
8. Facione, P. A. (2015). *Permission to Reprint for Non-Commercial Uses Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. Peter A. Facione, Measured Reasons LLC.
9. Farhana, S., Amaliyah, A., Safitri, A., & Anggraeni, R. (2022). *Analisis persiapan guru dalam pembelajaran media manipulatif matematika di sekolah dasar*.
10. Fitriana, A., Marsitin, R., & Ferdiani, R. D. (2019). ANALISIS BERPIKIR KRITIS MATEMATIS DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA. In *Jurnal Terapan Sains & Teknologi* (Vol. 1, Number 3).
11. Kettler, T. (2021). *Critical Thinking in Curriculum Design A Differentiated Approach to Critical Thinking in Curriculum Design*.
12. Lantian, A., Bagneux, V., Delouvée, S., & Gauvrit, N. (2021). *Uncorrected proof version: Forthcoming in Applied Cognitive Psychology*.
13. Maghfiroh, F., & Dasari, D. (2023a). Students' mathematical critical thinking through the conceptual change approach. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 10(2), 128-138. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v10i2.62812>
14. Mastuti, A., Abdillah, Sehuwaky, N., & Risahondua, R. (2022). Revealing students' critical thinking ability according to facione's theory. In *Jurnal Pendidikan Matematika* (Vol. 13, Number 2). <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/al-jabar/index>
15. Meifiani, N. (2011). *Analisis Kesulitan Matematika Siswa SMP Negeri Di Pacitan Pada Ujian Nasional Tahun 2009/2010*.
16. Muhammadiyeva, H., Mahkamova, D., Valiyeva, Sh., & Tojiboyev, I. (2020). The role of critical thinking in developing speaking skills. *New Directions for Community Colleges*, 1992(77), 37-50. <https://doi.org/10.1002/cc.36819927705>

17. Nggaba, M. E. (2020). Analysis of students critical thinking ability in solving trigonometric problems. *Journal of Physics: Conference Series*, 1521(3). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/3/032023>
18. Ningsih, P. O., Harsono, H., & Wulandari, M. D. (2024). Strategic Factors that Influence Critical Thinking Ability in Mathematics Learning in Elementary Schools. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 14(1). <https://doi.org/10.30998/formatif.v14i1.21427>
19. Nugroho, G., & Riyanto, O. (2019). *MATHEMATICAL CRITICAL THINKING ABILITY REVIEWED FROM SELF-EFFICACY IN DISCOVERY LEARNING* (Vol. 8, Number 1).
20. Nurhaswinda, & Parisu, C. (2025). Kesulitan Belajar Matematika di Sekolah Dasar dan Solusinya. *Jurnal Pendidikan Multidisiplin*, 1(1).
21. Okayana, K., Suntoro, I., & Sabdaningtyas, L. (2019). *The Development of Higher Order Thinking Skills-Based Assessment Instrument for Elementary School Integrated Thematic Learning*. <https://doi.org/10.7176/JEP>
22. Rahmaini, N., & Chandra, S. (2024). Pentingnya Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika. *Maret 2024 Journal of Mathematics Education and Application*, 4(1). <https://mathjournal.unram.ac.id/index.php/Griya/indexGriya>
23. Samsudin, D., & Hardini, T. I. (2019). THE INFLUENCE OF LEARNING STYLES AND METACOGNITIVE SKILLS ON STUDENTS' CRITICAL THINKING IN THE CONTEXT OF STUDENT CREATIVITY PROGRAM. *International Journal of Education*, 11(2), 117. <https://doi.org/10.17509/ije.v11i2.14750>
24. Sartika, N., & Alyani, F. (2023). Mathematical critical thinking ability reviewing from domicile, gender, and adversity quotient. *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika*, 5(1), 1–16. <https://doi.org/10.14421/jppm.2023.51.1-16>
25. Suryawan, I. P. P., Sudiarta, I. G. P., & Suharta, I. G. P. (2023). Students' Critical Thinking Skills in Solving Mathematical Problems: Systematic Literature Review. *Indonesian Journal Of Educational Research and Review*, 6(1), 120–133. <https://doi.org/10.23887/ijerr.v6i1.56462>
26. Susanti, Y. (2020). PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA BERHITUNG DI SEKOLAH DASAR DALAM MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA. In *EDISI : Jurnal Edukasi dan Sains* (Vol. 2, Number 3). <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/edisi>
27. Syam, A. (2020). *Analisis kemampuan berpikir kritis dan kreatif dalam pemecahan masalah matematika berdasarkan kemampuan matematika siswa*. 19(1), 939–946.
28. Tampubolon, J., Atiqah, N., & Panjaitan³, U. (2019). *PENTINGNYA KONSEP DASAR MATEMATIKA PADA KEHIDUPAN SEHARI-HARI DALAM MASYARAKAT*.
29. Utami, H. B., Salsabila, E., Wiraningsih, E. D., Matematika, P., & Jakarta, U. N. (2022). *Pentingnya Kemampuan Berpikir Kritis dalam Dunia Pendidikan Matematika* (Vol. 4, Number 2).
30. Utari, D., Wardana, M., & Damayani, A. (2019). *Analisis Kesulitan Belajar Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita*.
31. Wibowo, D., Peri, M., Awang, I., & Rayo, K. (2022). *ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA*. <http://ejournal.ust.ac.id/index.php/Aquinas/index>
32. Zetriuslita, Ariawan, R., & Nufus, H. (2016). *ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS MAHASISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL URAIAN KALKULUS INTEGRAL BERDASARKAN LEVEL KEMAMPUAN MAHASISWA*. In *Infinity Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung* (Vol. 5, Number 1).

33. Kahyaoğlu, M. (2024). The Relationship between Elementary Teacher Candidates ' Attitudes towards Problem Based Learning and Problem Solving Skills. *TOJNED*, 3(1).
34. Nurfajriani, W. V., Muhammad, W. I., Arivan, M., Sirodj, R. A., & Afgani, M. W. (2024). Triangulasi Data Dalam Analisis Data Kualitatif. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(September), 826–833.
35. Rezky, M., Salsabila, E., & Sari, P. (2020). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Materi Lingkaran melalui Model Pembelajaran Means Ends Analysis (MEA) pada Peserta Didik Kelas VIII . A SMP Negeri 7 Jakarta Timur. *JRPMS (Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah)*, 4(2017), 65–75.
36. Zahroh, N. I., Nasution, L. A., Tazqia, A. D., Faiha, H. A. I., & Nurhayati, D. (2025). STRATEGI PENGUMPULAN DATA DALAM PENELITIAN KUALITATIF: TEKNIK, TANTANGAN DAN SOLUSINYA. *TARBIYATUL ILMU: Jurnal Kajian Pendidikan*, 3(6), 107–118.