

**DINAMIKA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DALAM MENGEMBANGKAN
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SEKOLAH DASAR: SEBUAH
STUDI KUALITATIF**

¹Eka Mutiara, ²Rahmi Rafika, ³Ade Mukhlis Supandi

^{1,2,3}STAI KH. ABDUL KABIER

120197270108ekamutiaraa@gmail.com, 2rahmirafika165@gmail.com,

3adesupandi623@gmail.com

ABSTRACT

Critical thinking skills are among the essential competencies that need to be developed from the elementary school level to prepare students for the challenges of the twenty-first century. Mathematics learning has significant potential to foster these skills as it involves reasoning, problem-solving, and logical decision-making processes. However, studies that comprehensively examine the dynamics of mathematics learning in shaping elementary school students' critical thinking skills remain limited. Therefore, this study aimed to explore the dynamics of mathematics learning in developing critical thinking skills among elementary school students. This study employed a qualitative approach using a case study design. The participants consisted of 45 elementary school students, including 22 male students and 23 female students, as well as one classroom teacher. Data were collected through classroom observations, semi-structured interviews, and document analysis. Data were analyzed using the Miles, Huberman, and Saldaña interactive model, which includes data condensation, data display, and conclusion drawing. Data trustworthiness was ensured through source triangulation, method triangulation, and member checking. The findings revealed that the development of students' critical thinking skills was influenced by four major dynamics within mathematics learning: (1) problem-solving activities that promoted students' analytical and evaluative abilities; (2) teachers' reflective questioning strategies that stimulated mathematical reasoning; (3) collaborative group discussions that fostered mathematical argumentation and communication skills; and (4) reflective learning activities that enhanced students' metacognitive awareness. Students demonstrated satisfactory learning outcomes, with a class average score of 84.6. Furthermore, female students dominated the highest-achieving group, accounting for 64.7% of students who obtained the top performance scores. The novelty of this study lies in its exploration of the mechanisms through which critical thinking skills are developed through the dynamics of mathematics learning in elementary school classrooms. The study concludes that critical thinking skills are fostered through interactive, reflective, and student-centered mathematics learning environments. These findings contribute to the advancement of mathematics education literature and provide practical implications for teachers in designing learning experiences that effectively support the development of critical thinking skills in elementary education.

Keywords: *mathematics learning, critical thinking skills, elementary school, mathematics education*

ABSTRAK

Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu kompetensi penting yang perlu dikembangkan sejak jenjang sekolah dasar untuk mempersiapkan peserta didik menghadapi tantangan abad ke-21. Pembelajaran matematika memiliki potensi besar dalam mendukung pengembangan keterampilan tersebut karena melibatkan aktivitas penalaran, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan secara logis. Namun, penelitian yang mengkaji secara mendalam dinamika pembelajaran matematika dalam membentuk keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar masih relatif terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dinamika pembelajaran matematika dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus. Partisipan penelitian terdiri atas 45 siswa sekolah dasar yang terdiri dari 22 siswa laki-laki dan 23 siswa perempuan serta seorang guru kelas. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi. Analisis data dilakukan menggunakan model Miles, Huberman, dan Saldaña yang meliputi kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Keabsahan data dijaga melalui triangulasi sumber, triangulasi metode, dan member checking. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa dipengaruhi oleh empat dinamika utama dalam pembelajaran matematika, yaitu: (1) aktivitas pemecahan masalah yang mendorong kemampuan analisis dan evaluasi siswa; (2) penggunaan pertanyaan reflektif oleh guru yang menstimulasi penalaran matematis; (3) diskusi kelompok yang membangun kemampuan argumentasi dan komunikasi matematis; serta (4) kegiatan refleksi yang meningkatkan kesadaran metakognitif siswa. Hasil belajar siswa menunjukkan capaian yang baik dengan nilai rata-rata kelas sebesar 84,6. Selain itu, kelompok siswa dengan capaian nilai tertinggi didominasi oleh siswa perempuan sebesar 64,7%. Penelitian ini menyimpulkan bahwa keterampilan berpikir kritis berkembang melalui dinamika pembelajaran matematika yang interaktif, reflektif, dan berpusat pada siswa. Temuan penelitian memberikan kontribusi konseptual bagi pengembangan kajian pendidikan matematika serta implikasi praktis bagi guru dalam merancang pembelajaran yang mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis sejak jenjang sekolah dasar.

Kata Kunci: pembelajaran matematika, berpikir kritis, sekolah dasar, pendidikan matematika

A. Pendahuluan

Pendidikan abad ke-21 menempatkan keterampilan berpikir kritis sebagai salah satu kompetensi esensial yang harus dimiliki peserta didik untuk menghadapi kompleksitas

perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan kehidupan sosial yang terus berubah. Kemampuan berpikir kritis memungkinkan peserta didik untuk menganalisis informasi secara mendalam, mengevaluasi

berbagai alternatif solusi, serta mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan logis dan bukti yang relevan. Dalam konteks pendidikan global, pengembangan keterampilan berpikir kritis tidak lagi dipandang sebagai tujuan tambahan, melainkan menjadi bagian integral dari proses pembelajaran yang harus ditanamkan sejak jenjang pendidikan dasar. Berbagai kajian mutakhir menunjukkan bahwa berpikir kritis merupakan kompetensi kunci yang mendukung keberhasilan belajar, pemecahan masalah, dan kesiapan peserta didik menghadapi tantangan masa depan (Andreucci-Annunziata et al., 2023; Wang & Abdullah, 2024). Oleh karena itu, sekolah dasar memiliki peran strategis dalam membangun fondasi keterampilan berpikir kritis melalui pengalaman belajar yang mendorong siswa untuk bertanya, menalar, menginterpretasikan informasi, dan merefleksikan proses berpikir mereka secara sistematis.

Satu mata pelajaran yang memiliki potensi besar dalam

mengembangkan keterampilan berpikir kritis adalah matematika. Karakteristik matematika yang menuntut penalaran logis, analisis hubungan antar konsep, argumentasi berbasis bukti, serta pemecahan masalah menjadikan pembelajaran matematika sebagai wahana yang relevan untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis sejak usia dini. Penelitian terkini menunjukkan bahwa aktivitas matematis yang melibatkan eksplorasi masalah, penyusunan strategi penyelesaian, diskusi, dan refleksi dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis secara lebih mendalam dibandingkan pembelajaran yang hanya berorientasi pada prosedur dan perolehan jawaban akhir (Monteleone et al., 2023; Rahmasari et al., 2023). Dengan demikian, pembelajaran matematika tidak hanya berfungsi sebagai sarana penguasaan konsep numerik, tetapi juga sebagai media pembentukan pola pikir kritis yang diperlukan siswa untuk memahami dan

menghadapi berbagai persoalan dalam kehidupan sehari-hari.

Meskipun keterampilan berpikir kritis telah diakui sebagai kompetensi esensial dalam pendidikan abad ke-21, berbagai temuan penelitian menunjukkan bahwa kemampuan tersebut masih belum berkembang secara optimal pada peserta didik. Hasil PISA 2022 menegaskan bahwa pembelajaran matematika tidak lagi cukup berorientasi pada penguasaan prosedur rutin, melainkan perlu mendorong kemampuan penalaran matematis untuk menyelesaikan berbagai permasalahan kontekstual yang kompleks (OECD, 2023). Namun, dalam praktiknya, proses pembelajaran matematika di sekolah dasar masih sering didominasi oleh aktivitas yang berfokus pada penyelesaian soal-soal rutin, penghafalan rumus, dan pencarian jawaban tunggal. Kondisi tersebut menyebabkan siswa memiliki kesempatan yang terbatas untuk mengembangkan kemampuan menganalisis, mengevaluasi, mengajukan alasan, serta mempertahankan argumen secara logis yang

merupakan indikator utama keterampilan berpikir kritis (OECD, 2023).

Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa tantangan utama dalam pembelajaran matematika tidak hanya terletak pada pencapaian hasil belajar kognitif, tetapi juga pada bagaimana proses pembelajaran mampu memfasilitasi berkembangnya keterampilan berpikir kritis siswa. Hingga saat ini, masih terdapat keterbatasan pemahaman mengenai dinamika pembelajaran matematika yang berlangsung di kelas, khususnya terkait bagaimana interaksi guru dan siswa, aktivitas pemecahan masalah, proses diskusi, serta pengalaman belajar matematis berkontribusi terhadap pembentukan kemampuan berpikir kritis. Akibatnya, upaya pengembangan keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika sering kali lebih berfokus pada hasil akhir daripada memahami mekanisme pembelajaran yang memungkinkan keterampilan tersebut berkembang. Oleh karena itu, diperlukan kajian yang

lebih mendalam untuk mengungkap dinamika pembelajaran matematika dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar sehingga dapat diperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai proses pembentukannya.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan mendeskripsikan dinamika pembelajaran matematika dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Secara khusus, penelitian ini berupaya mengidentifikasi berbagai aktivitas pembelajaran, pola interaksi guru dan siswa, strategi pedagogis, serta pengalaman belajar matematis yang berkontribusi terhadap perkembangan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pengembangan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika tidak hanya dipengaruhi oleh hasil belajar yang dicapai, tetapi juga oleh proses interaksi, aktivitas pemecahan masalah, dan

pengalaman belajar yang dialami siswa selama pembelajaran berlangsung (Monteleone et al., 2023; Wang & Abdullah, 2024). Oleh karena itu, melalui pendekatan kualitatif, penelitian ini diharapkan mampu memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai mekanisme dan dinamika pembelajaran matematika yang mendukung berkembangnya keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Temuan penelitian diharapkan dapat memperkaya kajian pendidikan matematika sekaligus memberikan implikasi praktis bagi guru dalam merancang pembelajaran yang lebih berorientasi pada pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Penelitian mengenai pengembangan keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika telah memperoleh perhatian yang semakin besar dalam beberapa tahun terakhir. Berbagai studi menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran seperti Problem-Based Learning (PBL), Discovery Learning, Realistic Mathematics

Education (RME), serta pemanfaatan media pembelajaran digital memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika. Temuan tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran yang berpusat pada siswa dan berorientasi pada pemecahan masalah memiliki potensi yang signifikan dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis (Darmawati & Mustadi, 2023; Sunanto et al., 2025). Selain itu, sejumlah kajian sistematis juga mengungkapkan bahwa penelitian mengenai berpikir kritis matematis terus mengalami peningkatan dan menjadi salah satu fokus utama dalam pengembangan pendidikan matematika abad ke-21.

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian terdahulu masih berorientasi pada pengukuran efektivitas model, strategi, atau media pembelajaran tertentu terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa. Fokus penelitian umumnya diarahkan pada perbandingan

hasil belajar, pengukuran skor kemampuan berpikir kritis, atau evaluasi dampak intervensi pembelajaran melalui pendekatan kuantitatif dan eksperimen. Kajian yang berupaya memahami secara mendalam bagaimana proses pembelajaran matematika berlangsung dan bagaimana dinamika interaksi di dalam kelas membentuk keterampilan berpikir kritis siswa masih relatif terbatas. Padahal, keterampilan berpikir kritis tidak hanya merupakan hasil akhir dari suatu pembelajaran, tetapi juga terbentuk melalui pengalaman belajar, proses penalaran, diskusi, refleksi, dan interaksi sosial yang terjadi selama pembelajaran berlangsung.

Lebih lanjut, beberapa kajian bibliometrik dan systematic review menunjukkan bahwa penelitian tentang keterampilan berpikir kritis pada siswa sekolah dasar masih didominasi oleh studi yang berfokus pada efektivitas model pembelajaran inovatif, sedangkan penelitian yang mengeksplorasi mekanisme dan dinamika pembelajaran yang melatarbelakangi perkembangan

keterampilan berpikir kritis masih belum banyak dilakukan. Dengan kata lain, literatur yang ada telah memberikan gambaran mengenai strategi yang efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis, namun belum cukup menjelaskan bagaimana proses pembelajaran matematika secara nyata memfasilitasi terbentuknya kemampuan tersebut pada konteks sekolah dasar. Kesenjangan konseptual inilah yang menjadi dasar penting bagi dilakukannya penelitian ini.

Berangkat dari kesenjangan penelitian tersebut, studi ini menawarkan perspektif yang berbeda dengan menempatkan dinamika pembelajaran matematika sebagai fokus utama kajian dalam pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Berbeda dengan penelitian terdahulu yang umumnya berorientasi pada pengukuran efektivitas model atau strategi pembelajaran tertentu, penelitian ini berupaya mengungkap proses yang terjadi selama pembelajaran berlangsung, termasuk pola interaksi guru dan siswa, aktivitas

pemecahan masalah, proses penalaran matematis, serta pengalaman belajar yang membentuk keterampilan berpikir kritis. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berfokus pada capaian akhir keterampilan berpikir kritis, tetapi juga berusaha memahami mekanisme pembelajaran yang melatarbelakangi perkembangan kemampuan tersebut.

Kebaruan penelitian ini terletak pada upaya menghadirkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai bagaimana keterampilan berpikir kritis dikonstruksi melalui pengalaman belajar matematika di sekolah dasar. Pendekatan kualitatif yang digunakan memungkinkan eksplorasi terhadap proses pembelajaran secara lebih komprehensif sehingga dapat mengungkap aspek-aspek yang sering kali tidak terjangkau oleh penelitian kuantitatif, seperti dinamika interaksi kelas, strategi berpikir siswa, dan makna yang dibangun siswa selama proses pembelajaran (Creswell & Poth, 2024). Melalui pendekatan

tersebut, penelitian ini diharapkan mampu menghasilkan deskripsi konseptual mengenai karakteristik pembelajaran matematika yang mendukung berkembangnya keterampilan berpikir kritis siswa.

Secara teoretis, penelitian ini berkontribusi dalam memperkaya kajian pendidikan matematika, khususnya yang berkaitan dengan pengembangan keterampilan berpikir kritis pada jenjang sekolah dasar. Sementara itu, secara praktis, temuan penelitian diharapkan dapat menjadi dasar bagi guru dan pemangku kebijakan pendidikan dalam merancang lingkungan pembelajaran matematika yang lebih mampu mendorong aktivitas bernalar, refleksi, argumentasi, dan pemecahan masalah secara kritis. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya relevan untuk menjawab kebutuhan akademik terkait keterbatasan literatur yang ada, tetapi juga memiliki signifikansi praktis dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar pada era pendidikan abad ke-21.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus untuk memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai dinamika pembelajaran matematika dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini berfokus pada eksplorasi proses, interaksi, pengalaman belajar, serta makna yang dibangun oleh peserta penelitian selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Melalui desain studi kasus, peneliti dapat mengkaji fenomena secara kontekstual dan mendalam dalam lingkungan alami tempat fenomena tersebut terjadi (Creswell & Poth, 2024).

Penelitian dilaksanakan pada salah satu sekolah dasar yang dipilih secara purposive berdasarkan pertimbangan bahwa sekolah tersebut secara aktif menerapkan pembelajaran matematika yang mendorong keterlibatan siswa dalam aktivitas pemecahan masalah dan diskusi kelas. Partisipan penelitian terdiri

atas guru matematika dan siswa sekolah dasar yang terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Pemilihan partisipan dilakukan menggunakan teknik purposive sampling dengan mempertimbangkan relevansi partisipan terhadap tujuan penelitian (Patton, 2023).

Data penelitian dikumpulkan melalui observasi kelas, wawancara semi-terstruktur, dan studi dokumentasi. Observasi dilakukan untuk memperoleh gambaran mengenai aktivitas pembelajaran, interaksi guru dan siswa, serta berbagai praktik pembelajaran yang berpotensi mendukung berkembangnya keterampilan berpikir kritis. Wawancara dilakukan kepada guru dan beberapa siswa untuk menggali pengalaman, pandangan, serta pemaknaan mereka terhadap proses pembelajaran matematika yang berlangsung. Sementara itu, dokumentasi berupa perangkat pembelajaran, lembar kerja siswa, catatan hasil belajar, dan dokumen pendukung lainnya

digunakan untuk memperkuat hasil observasi dan wawancara.

Analisis data dilakukan secara interaktif menggunakan model Miles, Huberman, dan Saldaña yang meliputi proses kondensasi data, penyajian data, serta penarikan dan verifikasi kesimpulan (Miles et al., 2020). Proses analisis dilakukan secara berkelanjutan sejak pengumpulan data hingga penelitian selesai. Data hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi dianalisis untuk mengidentifikasi tema-tema yang berkaitan dengan dinamika pembelajaran matematika dan pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa.

Untuk menjamin keabsahan data, penelitian ini menerapkan teknik triangulasi sumber dan triangulasi metode. Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan informasi yang diperoleh dari guru, siswa, dan dokumen pembelajaran, sedangkan triangulasi metode dilakukan melalui perbandingan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi. Selain itu, peneliti juga menerapkan member

checking dengan meminta partisipan meninjau kembali hasil interpretasi data guna meningkatkan kredibilitas temuan penelitian (Lincoln & Guba, 2021).

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Profil Hasil Belajar dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran matematika yang diterapkan mampu mendukung perkembangan keterampilan berpikir kritis siswa. Secara umum, capaian akademik siswa berada pada kategori baik dengan nilai rata-rata kelas sebesar 84,6. Dari 45 siswa yang menjadi partisipan penelitian, sebanyak 22 siswa berjenis kelamin laki-laki dan 23 siswa berjenis kelamin perempuan. Analisis terhadap hasil penilaian menunjukkan bahwa kelompok siswa dengan capaian tertinggi didominasi oleh siswa perempuan. Dari 17 siswa yang memperoleh nilai kategori sangat baik (≥ 90), sebanyak 11 siswa (64,7%) merupakan perempuan dan 6 siswa (35,3%)

merupakan laki-laki. Temuan ini mengindikasikan bahwa siswa perempuan menunjukkan konsistensi yang lebih tinggi dalam aktivitas penalaran, pemecahan masalah, dan argumentasi matematis selama proses pembelajaran.

Tabel 1. Distribusi Peserta Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah Siswa	Persentase
Laki-laki	22	48,9%
Perempuan	23	51,1%
Total	45	100%

Tabel 2. Statistik Hasil Belajar Matematika

Indikator	Nilai
Jumlah Siswa	45
Nilai Tertinggi	98
Nilai Terendah	74
Nilai Rata-rata	84,6
Median	85
Modus	86

Tabel 3. Distribusi Siswa dengan Nilai Terbaik (≥ 90)

Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase
Laki-laki	6	35,3%
Perempuan	11	64,7%
Total	17	100%

2. Interpretasi Hasil

Berdasarkan Tabel 3 di atas, terlihat bahwa siswa perempuan mendominasi kelompok dengan capaian akademik tertinggi. Proporsi siswa perempuan mencapai 64,7% dari seluruh siswa yang memperoleh nilai ≥ 90 . Hasil observasi kelas menunjukkan bahwa siswa perempuan cenderung lebih aktif dalam kegiatan diskusi kelompok, lebih teliti dalam mengidentifikasi informasi yang relevan, serta lebih konsisten dalam menjelaskan alasan matematis terhadap jawaban yang diberikan. Sebaliknya, siswa laki-laki menunjukkan kecenderungan lebih cepat dalam menyelesaikan tugas, namun tidak selalu disertai dengan argumentasi yang mendalam.

Temuan tersebut mengindikasikan bahwa dinamika pembelajaran matematika yang menekankan aktivitas pemecahan masalah, diskusi, dan refleksi memberikan ruang yang lebih luas bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Selain tercermin dari tingginya nilai rata-rata kelas yang mencapai 84,6, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mampu menunjukkan indikator berpikir kritis berupa kemampuan menganalisis masalah, mengevaluasi strategi penyelesaian, serta mengkomunikasikan alasan matematis secara logis.

3. Aktivitas Pemecahan Masalah sebagai Pemicu Berkembangnya Berpikir Kritis

Hasil observasi menunjukkan bahwa aktivitas pemecahan masalah menjadi salah satu faktor utama yang mendorong berkembangnya keterampilan berpikir kritis siswa. Selama proses

pembelajaran, guru tidak langsung memberikan prosedur penyelesaian, melainkan mengajak siswa mengidentifikasi informasi yang diketahui, menentukan informasi yang diperlukan, dan merumuskan strategi penyelesaian secara mandiri. Situasi ini mendorong siswa untuk melakukan analisis terhadap permasalahan yang dihadapi sebelum menentukan solusi yang dianggap paling tepat.

Pada beberapa kegiatan pembelajaran, siswa terlihat aktif mengemukakan berbagai alternatif penyelesaian terhadap soal yang diberikan. Perbedaan strategi yang muncul kemudian menjadi bahan diskusi bersama sehingga siswa tidak hanya berfokus pada jawaban akhir, tetapi juga pada alasan logis yang mendasari setiap langkah penyelesaian. Melalui proses tersebut, siswa belajar mengevaluasi kelebihan dan kekurangan strategi yang digunakan.

Temuan ini menunjukkan bahwa aktivitas pemecahan masalah memberikan

kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan analisis, evaluasi, dan pengambilan keputusan yang merupakan komponen utama berpikir kritis. Semakin sering siswa dihadapkan pada masalah yang menuntut penalaran, semakin berkembang pula kemampuan mereka dalam mengidentifikasi hubungan antar konsep dan menyusun solusi yang logis.

4. Peran Pertanyaan Guru dalam Menstimulasi Penalaran Siswa

Observasi kelas menunjukkan bahwa guru berperan penting dalam menumbuhkan keterampilan berpikir kritis melalui penggunaan pertanyaan-pertanyaan reflektif dan eksploratif. Guru tidak hanya menanyakan hasil akhir suatu perhitungan, tetapi juga meminta siswa menjelaskan alasan di balik jawaban yang diberikan. Pertanyaan seperti "Mengapa kamu memilih cara tersebut?", "Apakah ada cara lain yang dapat digunakan?", dan "Bagaimana jika kondisi soalnya diubah?" sering digunakan untuk

mendorong siswa berpikir lebih mendalam.

Hasil wawancara dengan siswa menunjukkan bahwa pertanyaan yang diajukan guru membantu mereka memahami bahwa matematika bukan sekadar mencari jawaban benar, melainkan memahami proses berpikir yang digunakan dalam memperoleh jawaban tersebut. Siswa merasa terdorong untuk menjelaskan alasan, mempertahankan pendapat, dan meninjau kembali strategi yang telah digunakan.

Temuan ini mengindikasikan bahwa kualitas pertanyaan guru memiliki pengaruh yang signifikan terhadap munculnya proses berpikir kritis. Pertanyaan yang bersifat terbuka dan menantang terbukti mampu menciptakan ruang bagi siswa untuk melakukan refleksi, argumentasi, dan evaluasi terhadap proses berpikir mereka sendiri.

5. Diskusi Kelompok dalam Membangun Argumentasi Matematis

Data observasi menunjukkan bahwa kegiatan diskusi kelompok memberikan kontribusi penting terhadap pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa. Dalam diskusi, siswa saling bertukar ide, mengemukakan pendapat, dan memberikan tanggapan terhadap strategi penyelesaian yang diajukan oleh teman sekelompoknya. Proses interaksi tersebut memungkinkan siswa untuk melihat suatu permasalahan dari berbagai sudut pandang.

Pada beberapa kesempatan, terjadi perbedaan pendapat mengenai langkah penyelesaian soal. Kondisi ini justru mendorong siswa untuk menyampaikan alasan yang lebih kuat dan memberikan bukti matematis untuk mendukung pendapatnya. Melalui proses argumentasi tersebut, siswa belajar menyusun alasan secara logis sekaligus mengevaluasi argumen yang disampaikan oleh orang lain.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa merasa lebih mudah memahami

konsep matematika ketika berdiskusi dengan teman sebaya. Mereka tidak hanya memperoleh solusi dari permasalahan yang dihadapi, tetapi juga belajar mengkomunikasikan ide matematis secara lebih sistematis. Dengan demikian, diskusi kelompok tidak hanya berfungsi sebagai sarana kolaborasi, tetapi juga sebagai wahana pembentukan kemampuan argumentasi dan berpikir kritis.

6. Refleksi Siswa terhadap Proses Penyelesaian Masalah

Temuan penelitian menunjukkan bahwa kegiatan refleksi memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa. Pada akhir pembelajaran, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk meninjau kembali proses penyelesaian yang telah dilakukan, mengidentifikasi kesalahan yang muncul, serta mengevaluasi efektivitas strategi yang digunakan.

Melalui kegiatan refleksi, siswa mulai menyadari bahwa

kesalahan bukanlah sesuatu yang harus dihindari, melainkan bagian dari proses belajar yang dapat digunakan untuk memperbaiki pemahaman. Beberapa siswa mampu menjelaskan alasan mengapa strategi tertentu kurang efektif dan bagaimana strategi tersebut dapat diperbaiki pada kesempatan berikutnya.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa refleksi membantu siswa memahami hubungan antara konsep yang dipelajari dengan proses berpikir yang mereka lakukan. Aktivitas ini mendorong munculnya kesadaran metakognitif yang memungkinkan siswa memantau, mengontrol, dan mengevaluasi proses berpikirnya sendiri. Oleh karena itu, refleksi dapat dipandang sebagai salah satu mekanisme penting dalam pembentukan keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran matematika.

Secara keseluruhan, keempat tema tersebut menunjukkan bahwa pengembangan keterampilan berpikir kritis dalam

pembelajaran matematika tidak terjadi secara instan, melainkan terbentuk melalui rangkaian aktivitas pembelajaran yang melibatkan pemecahan masalah, pertanyaan reflektif, diskusi kelompok, dan refleksi terhadap proses belajar. Dinamika interaksi yang terjadi selama pembelajaran memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan menganalisis, mengevaluasi, memberikan alasan, serta mengambil keputusan secara logis. Temuan ini menguatkan bahwa pembelajaran matematika yang berpusat pada aktivitas berpikir dan interaksi bermakna memiliki potensi besar dalam mendukung perkembangan keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar.

D. Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dinamika pembelajaran matematika dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Hasil penelitian menunjukkan

bahwa pengembangan keterampilan berpikir kritis tidak terjadi secara instan, melainkan terbentuk melalui berbagai aktivitas pembelajaran yang melibatkan keterlibatan aktif siswa dalam proses berpikir. Temuan penelitian mengidentifikasi empat dinamika utama yang berperan dalam pengembangan keterampilan berpikir kritis, yaitu aktivitas pemecahan masalah, penggunaan pertanyaan reflektif oleh guru, diskusi kelompok yang mendorong argumentasi matematis, serta kegiatan refleksi terhadap proses penyelesaian masalah. Keempat aspek tersebut secara bersama-sama menciptakan lingkungan belajar yang memungkinkan siswa mengembangkan kemampuan menganalisis, mengevaluasi, memberikan alasan, serta mengambil keputusan secara logis.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa pembelajaran matematika yang berorientasi pada eksplorasi, interaksi, dan refleksi mampu menghasilkan capaian belajar yang baik dengan nilai rata-rata siswa mencapai 84,6. Selain itu, siswa perempuan menunjukkan dominasi pada kelompok capaian

tertinggi dengan persentase sebesar 64,7%, yang mengindikasikan adanya kecenderungan partisipasi yang lebih konsisten dalam aktivitas berpikir kritis selama proses pembelajaran berlangsung.

Kebaruan penelitian ini terletak pada upaya mengungkap mekanisme pembentukan keterampilan berpikir kritis melalui dinamika pembelajaran matematika di sekolah dasar. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang lebih banyak berfokus pada pengukuran efektivitas model pembelajaran atau peningkatan hasil belajar, penelitian ini memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai proses, interaksi, dan pengalaman belajar yang berkontribusi terhadap berkembangnya keterampilan berpikir kritis siswa. Dengan demikian, penelitian ini memperkaya kajian pendidikan matematika dari perspektif proses pembelajaran dan tidak hanya dari aspek hasil belajar semata.

Secara teoretis, temuan penelitian ini memperkuat pandangan bahwa keterampilan

berpikir kritis berkembang melalui pengalaman belajar yang menempatkan siswa sebagai subjek aktif dalam membangun pengetahuan. Secara praktis, hasil penelitian dapat menjadi acuan bagi guru sekolah dasar dalam merancang pembelajaran matematika yang lebih berorientasi pada pemecahan masalah, dialog reflektif, diskusi kolaboratif, dan kegiatan refleksi. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji dinamika pembelajaran matematika pada konteks sekolah yang lebih beragam atau menggunakan pendekatan mixed methods sehingga diperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai faktor-faktor yang memengaruhi perkembangan keterampilan berpikir kritis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Buku:

Andreucci-Annunziata, P., Riedemann, A., Cortés, S., Mellado, A., & Vega-Muñoz, A. (2023). Conceptualizations and instructional strategies on critical thinking in higher education: A systematic review

- of systematic reviews. *Frontiers in Education*, 8, 1141686.
- Cahyani, F. A., Hidayah, N., & Ningrum, A. R. (2025). Bibliometric Analysis of Elementary School Students' Critical Thinking Skills in 2021–2025. *Benchmarking*, 9(1).
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2024). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches* (5th ed.). Sage Publications.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (2021). *Naturalistic Inquiry: Updated Perspectives on Trustworthiness in Qualitative Research*. Sage Publications.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2020). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook* (4th ed.). Sage Publications.
- OECD.** (2023). *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*. Paris: OECD Publishing. PISA 2022
- menekankan bahwa kompetensi matematika abad ke-21 berorientasi pada penalaran matematis dan pemecahan masalah, bukan sekadar reproduksi prosedur rutin
- Patton, M. Q. (2023). *Qualitative Research and Evaluation Methods* (5th ed.). Sage Publications.
- Wang, Q., & Abdullah, A. H. (2024). Enhancing students' critical thinking through mathematics in higher education: A systemic review. *SAGE Open*, 14(3).
- Artikel in Press:**
- Lyznicki, J. M., Young, D. C., Riggs, J. A., Davis, R. M., & Dickinson, B. D. (2001). Obesity: Assessment and management in primary care. *American Family Physician*, 63(11), 2185-2196.
- Jurnal:**

- Achilla, S., Masrukan, M., & Kharisudin, I. (2025). Assessment of Mathematics Critical Thinking: A Systematic Review. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1).
- Darmawati, Y., & Mustadi, A. (2023). The Effect of Problem-Based Learning on the Critical Thinking Skills of Elementary School Students. *Jurnal Prima Edukasia*, 11(2), 142–151.
- Monteleone, C., Miller, J., & Warren, E. (2023). Conceptualising critical mathematical thinking in young students. *Mathematics Education Research Journal*, 35(2), 339–359.
- Rahmasari, S. M., Prabowo, A., Zaenuri, Z., & Waluya, B. (2023). Improving students' mathematical critical thinking abilities: A systematic literature review. *Contemporary Educational Researches Journal*, 13(4), 288–305.
- Sunanto, L., Khoimatun, Yusron, A., Nurossobah, P., & Karnita, N. (2025). Analysis of Mathematical Critical Thinking Abilities of Elementary School Students. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 11(4), 1030–1042.