

KEMAMPUAN SISWA SD DALAM BERPIKIR KREATIF MATEMATIS UNTUK MENYELESAIKAN SOAL *OPEN-ENDED*

Raja Uruk Situmorang¹, Intan Sari Rufiana², Sri Rahayuningsih³,
Radeni Sukma Indra Dewi⁴, Slamet Arifin⁵

^{1,2,3,4,5} Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang, No.5, Kota Malang, Indonesia
¹raja.uruk@gmail.com, ²intan.sari.pasca@um.ac.id, ³sriahayuningsih.pasca@um.ac.id,
⁴radenisukmaindradewi.pasca@um.ac.id, ⁵slamet.arifin.pasca@um.ac.id

ARTICLE INFO

Article History

Received Apr 28, 2025

Revised May 15, 2025

Accepted Jun 28, 2025

Keywords:

Creative Thinking;
Open-Ended Questions;
Mathematics

ABSTRACT

Mathematical creative thinking skills are essential competencies that need to be developed in students. This study aims to analyze students' mathematical creative thinking abilities in solving open-ended problems based on Silver's indicators. A descriptive qualitative approach was used, involving fifth-grade students from SD Bruder Melati, categorized by their level of ability high, medium, and low. Data were collected through written tests (open-ended questions), interviews, and observations. The data analysis involved data reduction, data presentation, and drawing conclusions. The results showed that the fluency aspect had the highest percentage, followed by flexibility and originality. High-ability students were more confident in trying various problem-solving strategies and demonstrated better thinking flexibility. Medium-ability students tended to rely on known patterns before attempting their own alternatives, while low-ability students struggled with all aspects of creative thinking. The findings suggest that while students are capable of generating multiple solutions, they still face challenges in applying diverse strategies and producing unique solutions

Corresponding Author:

Raja Uruk Situmorang,
Universitas Negeri Malang
Malang, Indonesia
raja.uruk@gmail.com

Kemampuan berpikir kreatif matematis merupakan kompetensi yang perlu dikembangkan oleh siswa. Tujuan penelitian ini yakni untuk menganalisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan soal *open-ended* berdasarkan indikator Silver. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan subjek siswa kelas V SD Bruder Melati yang dikategorikan berdasarkan tingkat kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes tertulis, wawancara, dan observasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aspek *fluency* memiliki persentase tertinggi, diikuti oleh *flexibility*, dan *originality*. Siswa dengan kemampuan tinggi lebih percaya diri dalam mencoba berbagai metode penyelesaian dan menunjukkan fleksibilitas berpikir yang lebih baik. Siswa dengan kemampuan sedang cenderung mencari pola yang sudah ada sebelum mencoba alternatif sendiri, sementara siswa dengan kemampuan rendah kesulitan dalam semua aspek berpikir kreatif. Kesimpulan dari penelitian ini meskipun siswa mampu menghasilkan beberapa solusi, mereka masih kesulitan dalam menerapkan berbagai strategi dan menemukan solusi unik.

How to cite:

Situmorang, R. U., Rufiana, I. S., Rahayuningsih, S., Dewi, R. S. I., & Arifin, S. (2025). Kemampuan siswa SD dalam berpikir kreatif matematis untuk menyelesaikan soal open-ended. *JPPI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 8(4), 435-446.

PENDAHULUAN

Kemampuan berpikir sangat diperlukan siswa dalam menyelesaikan berbagai permasalahan baik di kehidupan nyata maupun dalam pembelajaran matematika. Matematika merupakan bidang ilmu yang mempelajari mengenai struktur, perubahan, ruang serta pola, seperti angka, bilangan dan bentuk yang menekankan pengembangan pemikiran logis dan sistematis sehingga memotivasi siswa dalam memecahkan masalah (O'ljayevna & Shavkatovna, 2020; Pourdavood et al., 2020). Pemikiran matematis pemecahan masalah terletak pada kemampuan seseorang untuk memahami, menganalisis dan berpikir secara mendalam yang berkaitan dengan imajinasi matematika (Buhaerah. & Nasir, 2023). Dengan demikian, kemampuan berpikir analitis, imajinatif dan logis sangat penting untuk dikembangkan melalui pembelajaran matematika karena dapat mendukung siswa memahami dan memecahkan ragam permasalahan secara sistematis.

Pemikiran matematis sangat berbeda dengan melakukan matematika (Devlin, 2021). Pemikiran matematis dapat berupa pemahaman materi, logika, pengembangan strategi, analisis, argumen dalam matematika dan menerapkan ide-ide matematis (Sari et al., 2022). Dengan pemikiran matematis, siswa mampu menyelesaikan masalah yang terdapat dalam kehidupan nyata (Octavyanti & Wulandari, 2021). Disekolah siswa diajarkan pelajaran matematika yang bertujuan untuk melatih siswa dalam berpikir dan bernalar secara matematis sehingga dapat menyimpulkan maupun mengembangkan kemampuan dalam menyelesaikan suatu masalah yang dapat disampaikan melalui tulisan maupun dalam bentuk lain (Laine & Mahmud., 2022; Santosa et al., 2023; Syaiful. & Puspayanti., 2023). Oleh sebab itu, pemikiran matematis menjadi aspek yang perlu dilatih dalam kegiatan pembelajaran matematika supaya siswa memiliki pemahaman terhadap konsep, bernalar logis, serta menyelesaikan permasalahan dalam bidang akademik dan kehidupan nyata.

Satu diantara materi matematika yang berperan dalam berpikir kreatif siswa yakni geometri bangun datar. Geometri memainkan peran utama dalam pembelajaran matematika karena mengajarkan siswa tentang hubungan spasial, keterampilan visualisasi, serta pemecahan masalah berbasis pola dan struktur (Jones, 2002). Pembelajaran geometri yang baik dapat membantu siswa menghubungkan konsep-konsep matematis dengan fenomena kehidupan nyata, seperti dalam bidang arsitektur, desain, dan teknik (Clements & Battista, 1992). Oleh sebab itu, sebagai mata pelajaran, matematika mempunyai peran yang sangat penting untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa dengan pendekatan proses kognitif yang kompleks.

Kemampuan berpikir dalam menyelesaikan masalah menggunakan berbagai macam solusi yang tepat disebut berpikir kreatif yang terdiri dari 3 (tiga) aspek yakni *fluency*, *flexibility*, *originality* (Silver, 1997). *Fluency* merupakan kemampuan siswa untuk berpikir secara lancar dalam melakukan perubahan (Sari et al., 2022; Silver, 1997), *flexibility* adalah kemampuan siswa untuk melakukan dan mengelola perubahan dalam menyelesaikan masalah kompleks dengan berbagai cara (Abusamra, 2022; Yeni & Can, 2022; van Laar et al., 2022) dan *originality* merupakan kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah dengan metode yang belum pernah diajarkan serta merupakan pemikiran sendiri (Silver, 1997). Dengan demikian, kemampuan berpikir kreatif dalam menyelesaikan masalah menuntut siswa untuk mengembangkan berbagai gagasan, pendekatan, serta merumuskan solusi yang orisinal dan inovatif.

Melalui berpikir kreatif matematis siswa akan mampu untuk menyelesaikan permasalahan dalam soal-soal *open ended* yang memiliki penyelesaian dengan berbagai macam solusi. Penggunaan pertanyaan terbuka dapat menjadi strategi yang sistematis dalam mendorong perkembangan berpikir kreatif siswa, terutama dalam mengeksplorasi ide-ide baru, menemukan berbagai solusi, serta mengembangkan pola pikir yang lebih fleksibel dalam pembelajaran matematika (Triyono et al., 2025). Akan tetapi, berlandaskan pada beberapa penelitian terdahulu, “kemampuan berpikir kreatif matematis siswa masih kurang berkembang sehingga belum mampu dalam menyelesaikan permasalahan matematis” (Jawad et al., 2021; Kamalia & Ruli, 2022; Primadoni & Muslim, 2023; Susandi et al., 2024). Untuk meningkatkan kemampuan tersebut siswa harus mampu berpikir secara matematis.

Sejalan dengan itu, penelitian ini mengangkat secara terpadu dua aspek krusial yang belum banyak dikaji secara mendalam pada jenjang sekolah dasar, yaitu berpikir kreatif dan pemikiran matematis dalam memecahkan permasalahan yang termuat dalam bentuk soal *open-ended*. Sedangkan, keunikannya terletak pada keterkaitan penggunaan soal-soal *open-ended* dengan peran guru. Hasil penelitian ini diharapkan tidak hanya memberikan kontribusi teoritis terhadap literatur pendidikan matematika, tetapi juga memberikan arah praktis bagi guru dalam merancang pembelajaran yang mampu menumbuhkan pola pikir kreatif pada siswa. Dengan demikian, peran guru yang inovatif dalam mengemas asesmen dan kegiatan pembelajaran sangat dibutuhkan. Hal ini akan berdampak pada pemikiran siswa secara matematis dalam pembelajaran yang sangat dipengaruhi dari penyampain guru dalam menyelesaikan masalah secara matematis (Jawad et al., 2021). Upaya yang telah dilakukan oleh guru dalam melatih keterampilan berpikir kreatif merupakan sebagai bagian dari kecerdikan siswa untuk menghadapi persaingan global.

Selain itu, kemampuan berpikir kreatif sangat dipengaruhi dari dalam diri siswa yang disebut kepercayaan diri (*self efficacy*) dalam bentuk pola pikir, perasaan dan motivasi bagi siswa untuk menyelesaikan permasalahan matematika (Gunawan et al., 2022 ; Putri & Awalludin, 2024; Rahayuningsih et al., 2022). Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, maka diperlukan analisis kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal *open-ended*. Sehingga dapat memberikan kontribusi yang luas yakni bagi guru dalam merancang pembelajaran yang lebih holistik, yang dapat mengembangkan kepercayaan diri dan kemampuan berpikir kreatif siswa. Selain itu, dapat menjadi acuan dalam pengembangan kurikulum, pelatihan guru, serta asesmen yang lebih adaptif terhadap kebutuhan siswa.

METODE

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif deskriptif agar dapat menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa ketika menyelesaikan soal *open-ended*. Metode deskriptif bertujuan untuk menggambarkan fenomena yang terjadi secara sistematis dan faktual (Creswell, 2018). Siswa kelas V SD Bruder Melati yang menjadi subjek penelitian dan telah ditentukan melalui teknik *purposive sampling*. Pemilihan subjek dilakukan berdasarkan hasil tes awal yang telah diperoleh kemudian dikelompokkan dalam 3 (tiga) kategori kemampuan, yaitu rendah, sedang, dan tinggi (Sugiyono, 2017). Tes yang berupa soal *open-ended* dirancang untuk mengukur indikator kemampuan berpikir kreatif matematis (Silver, 1997) termuat dalam Tabel 1.

Tabel 2 Tabel Indikator Berpikir Kreatif Matematis (Silver, 1997).

Indikator Berpikir Kreatif	Deskripsi
Kelancaran (<i>Fluency</i>)	Kemampuan ketika menghasilkan banyak ide atau jawaban yang relevan dalam menyelesaikan masalah matematis.
Keluwesannya (<i>Flexibility</i>)	Kemampuan menggunakan berbagai pendekatan atau strategi yang berbeda dalam menyelesaikan masalah.
Kebaruan (<i>Originality</i>)	Kemampuan memberikan jawaban unik dan tidak umum dibandingkan dengan jawaban siswa lainnya.

Selain itu, wawancara semi-terstruktur digunakan untuk menggali strategi dan alasan siswa dalam menyelesaikan soal (Creswell & Creswell, 2018). Observasi kemudian dilakukan untuk mencatat pola berpikir siswa selama mengerjakan soal, sementara dokumentasi berupa hasil kerja siswa dan catatan penelitian digunakan sebagai validasi data.

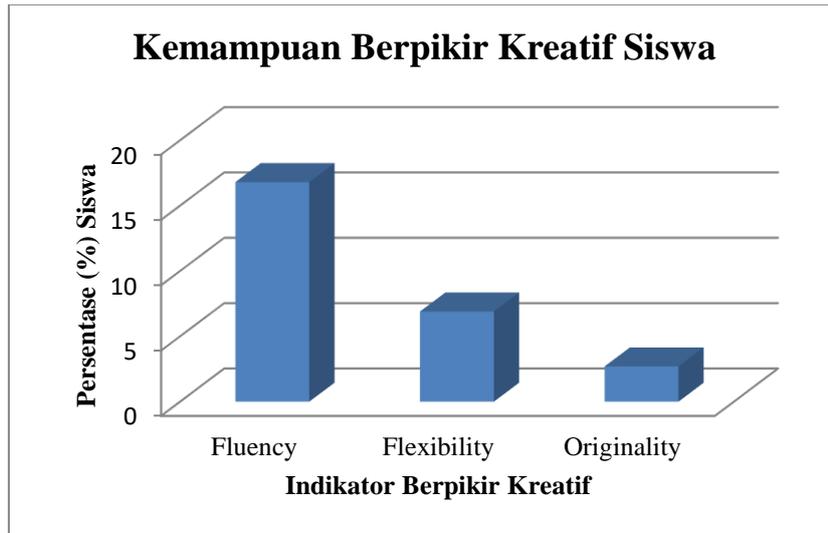
Penelitian dilakukan melalui 3 (tiga) tahap yakni: 1) persiapan, mencakup penyusunan instrumen, termasuk tes *open-ended*, pedoman wawancara, dan lembar observasi; 2) pelaksanaan, siswa diberikan soal *open-ended*, kemudian peneliti mengamati strategi siswa selanjutnya melakukan wawancara untuk menggali lebih dalam terkait dengan pola berpikir kreatif; dan 3) analisis data, jawaban siswa kemudian dianalisis berdasarkan indikator. Selanjutnya Triangulasi data dilakukan melalui hasil tes, wawancara, serta observasi yang telah diperoleh kemudian dibandingkan untuk meningkatkan keakuratan dan objektivitas temuan (Miles & Huberman, 1994).

Adapun teknik analisis data mengacu pada model interaktif Miles & Huberman (1994), yang memuat 3 (tiga) langkah utama. Pertama, reduksi data dilakukan dengan menyeleksi, menyederhanakan, dan menyusun data sesuai kebutuhan analisis. Kedua, penyajian data dilakukan dalam bentuk tabel atau deskripsi naratif agar lebih mudah dipahami. Terakhir, kesimpulan ditarik berdasarkan temuan penelitian serta diverifikasi melalui triangulasi data. Dengan metode ini, penelitian diharapkan menghasilkan temuan yang valid dan mampu memberikan gambaran yang lebih akurat mengenai tingkat berpikir kreatif matematis siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil tes yang diperoleh dari enam subjek penelitian menunjukkan bahwa seluruhnya mampu menampilkan aspek berpikir kreatif dalam menyelesaikan soal *open ended*. Analisis hasil tes dilakukan berdasarkan indikator berpikir kreatif matematis yang dikemukakan oleh Silver (1997) yakni *Fluency* yang berkaitan dengan kelancaran dalam memberikan jawaban, sementara *flexibility* merujuk pada keberagaman gagasan atau pendekatan yang digunakan siswa. Adapun *originality* mengacu pada keunikan gagasan atau metode yang diterapkan ketika memecahkan masalah.



Gambar 1. Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

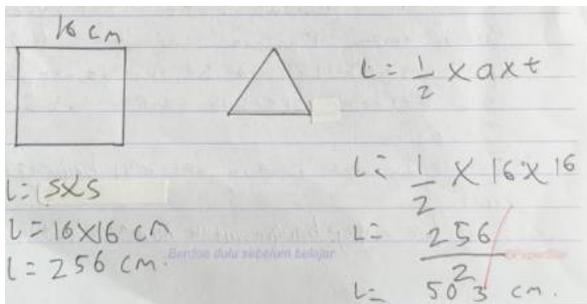
Pada Gambar 1 menunjukkan kemampuan berpikir kreatif siswa berdasarkan indikator yakni *fluency* (kelancaran) dengan persentase tertinggi yakni 16,8%, kemudian *flexibility* (keluwesan) 6,9%, dan yang paling rendah *originality* (kebaruan) yakni 2,7%. Berdasarkan hasil tersebut, berikut ini disajikan soal yang bertujuan guna mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa.

Nina memiliki sebuah karton berbentuk persegi dengan panjang sisi 16 cm. Nina ingin membuat dua bangun datar berbeda dari karton tersebut tanpa ada sisa potongan.

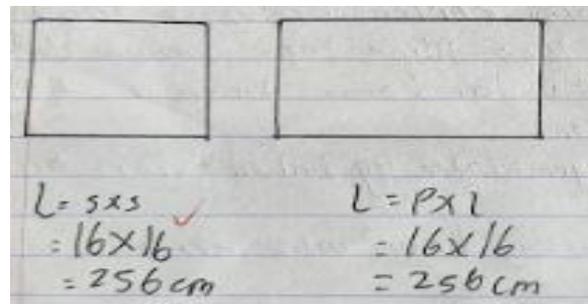
- Gambarlah dua bangun datar yang berbeda dari kertas tersebut.
- Hitung luas masing-masing bangun untuk memastikan tidak ada sisa potongan.

Gambar 2. Soal

Soal tersebut dirancang agar siswa dapat menggambar dua bangun datar dari hasil pemotongan dan memastikan total luasnya tetap sama dengan luas karton awal. Selain itu, tiap siswa dapat menunjukkan kemampuan kreatif yang mereka miliki ketika melakukan kegiatan dalam membagi persegi menjadi berbagai bentuk, seperti persegi panjang, segitiga, atau kombinasi lainnya, dengan perhitungan luas yang tepat. Adapun jawaban dari keenam subjek yakni:



Gambar 3. Subjek 1

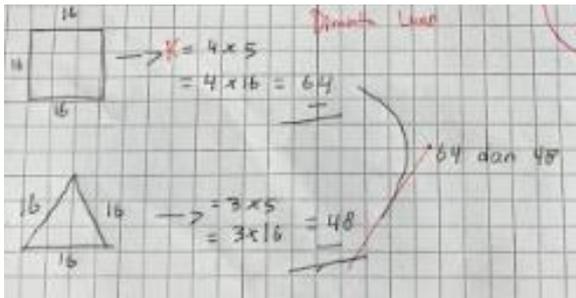


Gambar 4. Subjek 2

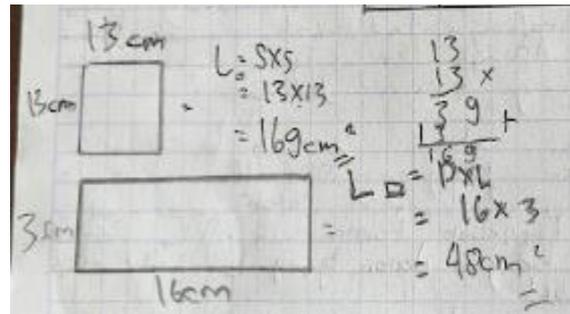
Hasil jawaban tes subjek 1 dan 2 ditunjukkan pada gambar 3 dan 4 yang memiliki kemampuan pemahaman matematika tinggi. Dengan demikian diketahui kedua subjek dapat membuat dua bangun datar yang berbeda. Subjek 1 menggambar persegi yang panjang sisinya 16 cm dan segitiga dengan alas dan tingginya 16 cm. Sedangkan subjek 2 menggambar masing-masing

sebanyak satu persegi panjang dan persegi. Kedua subjek dapat menuliskan jawaban menggunakan konsep luas yang sesuai dengan bangun yang telah digambarkan. Dengan demikian, dapat dibuktikan bahwa kedua subjek memiliki pemahaman konseptual yang baik walaupun belum dapat memastikan kedua bangun tidak ada sisa potongan. Pernyataan ini sejalan dengan tanggapan Subjek 1 yang membagi karton menjadi persegi dan segitiga sebagai cara yang dianggap paling mudah, dengan keyakinan bahwa luasnya tetap sama.

Kutipan Wawancara dengan Subjek 1: "Saya membagi karton menjadi persegi dan segitiga karena menurut saya itu cara paling mudah. Saya yakin luasnya sama dengan karton awal."



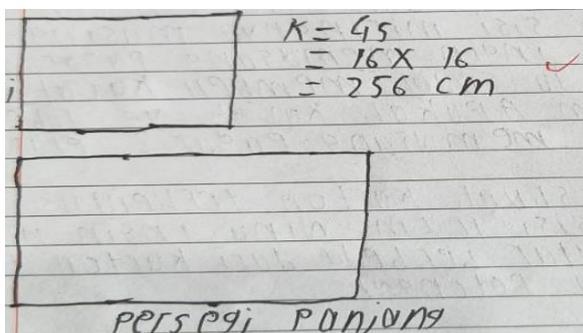
Gambar 5. Subjek 3



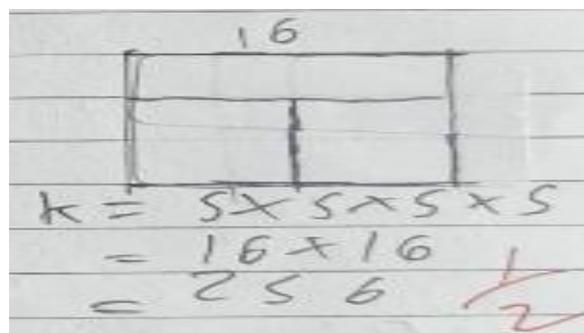
Gambar 6. Subjek 4

Jawaban siswa yang memiliki kemampuan pemahaman matematika sedang ditunjukkan pada gambar 5 dan 6. Diketahui subjek 3 memiliki pemahaman konseptual yang keliru untuk memastikan bangun karena menggunakan konsep keliling yang semestinya menggunakan konsep luas bukan keliling sehingga dikategorikan kurang. Sedangkan subjek 4 pemahaman konseptual sudah baik dan sesuai dengan luas dan konteks dari pertanyaan dalam memastikan dua bangun datar agar tidak ada potongan yang tersisa. Kedua subjek menggambar dua bangun datar yang berbeda, subjek 3 menggambar persegi dan segitiga yang sisinya memiliki panjang masing-masing 16. Sedangkan subjek 4 menggambar persegi dengan panjang sisi 13 cm dan persegi panjang dengan ukuran 16 cm x 3 cm. Hal ini menunjukkan perbedaan pemahaman konseptual antara kedua subjek. Subjek 3 mengalami kekeliruan dalam menentukan kesamaan bangun dengan menggunakan konsep keliling, padahal yang seharusnya digunakan adalah konsep luas.

Kutipan Wawancara dengan Subjek 3: "Saya pikir jika kelilingnya sama, maka luasnya juga sama. Ternyata, saya salah memahami konsepnya."



Gambar 7. Subjek 5



Gambar 8. Subjek 6

Hasil jawaban siswa yang mempunyai kemampuan pemahaman matematika rendah termuat pada gambar 7 dan 8. Diketahui bahwa subjek 5 dapat membuat dua gambar yakni persegi dan persegi panjang. Namun, ia memiliki pemahaman konseptual masih kurang karena

menggunakan konsep yang keliru. Seharusnya, ia menerapkan rumus luas untuk memastikan tidak ada sisa antara kedua bangun. Sementara itu, subjek 6 dapat menggambarkan 3 bangun datar yang saling berhimpitan yakni satu persegi panjang dan dua persegi. Akan tetapi, pemahaman konseptual subjek 6 juga masih kurang karena ia keliru dalam menerapkan konsep yang seharusnya menggunakan konsep luas. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun kedua subjek dapat menggambarkan bangun datar, pemahaman konseptual mereka masih kurang karena menggunakan konsep yang keliru. Subjek 6 mencoba menutupi seluruh karton dengan menambahkan satu bangun lagi, akan tetapi ternyata kurang bersesuaian terhadap konsep luas bangun tersebut.

Kutipan Wawancara dengan Subjek 6: "*Saya pikir dengan menambahkan satu bangun lagi, saya bisa menutupi seluruh karton tanpa sisa. Tapi ternyata itu tidak sesuai.*"

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan soal *open-ended* yang mengacu pada tiga indikator Silver, (1997). Berdasarkan hasil analisis diperoleh pada indikator 1) *Flunecy* (kelancaran), kemampuan siswa dalam menggunakan berbagai pendekatan masih relatif rendah. Hampir seluruh siswa menggunakan strategi hanya satu yakni dengan membagi persegi menjadi dua bangun datar, tanpa mencoba alternatif lain. Hal tersebut sejalan dengan hasil temuan Suhendra & Rahayu, (2020) bahwa *fluency* ketika berpikir kreatif cenderung berkembang lebih baik ketika siswa terbiasa dengan soal non-rutin; 2) *Flexibility* (keluwesan), kemampuan siswa dalam menggunakan berbagai pendekatan masih relatif rendah. Sebagian besar siswa hanya menggunakan satu strategi dalam membagi persegi menjadi dua bangun datar, tanpa mencoba alternatif lain.

Studi oleh Wijayanti et al., (2019) menunjukkan bahwa kurangnya fleksibilitas dalam berpikir kreatif sering kali disebabkan oleh kebiasaan siswa dalam mengandalkan metode yang sudah dikenal daripada mengeksplorasi solusi baru; dan 3) *Originality* (kebaruan), hanya sedikit siswa yang mampu menghasilkan jawaban unik dan berbeda dari siswa lain. Rendahnya *originality* berkaitan dengan kecenderungan pembelajaran di kelas yang lebih menekankan jawaban tunggal dibandingkan eksplorasi ide kreatif (Putri & Sari, 2021).

Hasil analisis berdasarkan tingkat kemampuan siswa diperoleh bahwa siswa yang memiliki kemampuan tinggi dapat menunjukkan keluwesan (*flexibility*) dan kelancaran (*fluency*) dalam berpikir kreatif. Mereka mampu menggambarkan dua bangun datar yang berbeda serta menghitung luasnya dengan tepat, meskipun masih mengalami kesulitan dalam memastikan tidak ada sisa potongan. Hasil wawancara bersama siswa menyatakan bahwa mereka lebih nyaman menggambar bentuk-bentuk yang sudah mereka kenal, seperti persegi dan persegi panjang, dibandingkan dengan mencoba kombinasi bentuk lainnya. Siswa dengan kemampuan tinggi lebih memiliki kepercayaan diri untuk mencoba bermacam metode penyelesaian. Selaras dengan Hidayat et al., (2021) yang menyatakan siswa dengan kemampuan tinggi cenderung lebih mampu menghubungkan konsep-konsep matematika dalam penyelesaian masalah terbuka, serta didukung oleh temuan Rahmawati et al., (2021) bahwa siswa dengan pemahaman konseptual yang kuat lebih lancar dalam menghasilkan solusi matematis dibandingkan dengan siswa yang memiliki pemahaman yang lebih lemah.

Siswa dengan kemampuan sedang menunjukkan kelancaran dalam memberikan jawaban, tetapi masih kurang fleksibel dalam menggunakan berbagai pendekatan. Hasil wawancara dengan siswa menunjukkan bahwa sebagian besar merasa lebih mudah mengikuti metode yang diajarkan oleh guru daripada mencoba cara baru. Mereka cenderung ragu untuk mencoba cara

yang berbeda karena takut membuat kesalahan. Guru yang diwawancarai juga mengungkapkan bahwa pembelajaran di kelas masih lebih banyak menggunakan contoh langsung sehingga siswa kurang melakukan eksplorasi dalam mewujudkan berbagai bentuk kemungkinan penyelesaian. Pernyataan tersebut diperkuat dengan hasil temuan Putri & Widyastuti, (2020), yakni kurangnya eksplorasi berbagai metode dalam menyelesaikan soal dapat disebabkan pada pola pembelajaran yang hanya menekankan satu pendekatan tertentu, serta didukung oleh penelitian Pratiwi & Nugroho, (2023) yang menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan sedang memerlukan bimbingan lebih lanjut dalam mengembangkan fleksibilitas berpikir matematis agar dapat mengeksplorasi berbagai strategi pemecahan masalah.

Siswa dalam tingkat kemampuan rendah memiliki kesulitan dalam semua aspek berpikir kreatif, terutama dalam fleksibilitas dan kebaruan. Jawaban mereka cenderung terbatas pada bentuk yang sudah mereka kenal, dan mereka sering kali mengalami kesalahan dalam perhitungan luas. Wawancara menunjukkan bahwa mereka kurang percaya diri dalam mencoba strategi yang berbeda. Salah satu siswa menyatakan bahwa ia sering merasa bingung ketika diberikan soal terbuka karena tidak yakin dengan jawabannya. Guru yang diwawancarai menyebutkan bahwa siswa dengan kemampuan rendah membutuhkan lebih banyak bimbingan langsung dan dorongan agar mereka berani mencoba berbagai cara penyelesaian. Penelitian oleh Santoso et al., (2022) menunjukkan bahwa kurangnya rasa percaya diri dan pengalaman dalam menyelesaikan masalah matematis berkontribusi pada rendahnya kemampuan berpikir kreatif.

Selanjutnya, Wahyuni et al., (2024) mengungkapkan siswa yang berkemampuan matematika rendah akan cenderung mengalami kesulitan ketika melakukan pemahaman terhadap soal yang dihadapi disertai dengan transformasi soal, menyelesaikan proses pengerjaannya, yang berdampak pada semakin terhambatnya perkembangan berpikir kreatif mereka. Oleh sebab itu, guna mengatasi hambatan tersebut diperlukan upaya guru dalam menentukan model dan pendekatan pembelajaran yang tepat. Khoir et al., (2024) menyatakan model *Project Based Learning* (PjBL) merupakan rekomendasi satu diantara model pembelajaran yang menjadi pilihan guru dalam mengembangkan berpikir kreatif siswa. Hasil penelitian diharapkan memberikan arah praktis kepada guru untuk merancang pembelajaran dan soal-soal yang mampu menumbuhkan pola pikir kreatif pada siswa.

KESIMPULAN

Hasil penelitian membuktikan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada aspek fluency 16,8%, sementara aspek flexibility 6,9% dan originality 2,7% masih tergolong rendah. Temuan tersebut membuktikan bahwa siswa cukup mampu menghasilkan banyak jawaban, namun belum terbiasa menggunakan berbagai pendekatan atau menghasilkan solusi yang unik. Siswa yang memiliki kemampuan tinggi cenderung lebih percaya diri dan mampu berpikir secara fleksibel, sedangkan siswa dengan kemampuan sedang masih menggunakan pola-pola yang sudah dikenal sebelumnya, dan siswa berkemampuan rendah menghadapi kendala disebagian besar aspek berpikir kreatif. Dari hasil wawancara, diketahui bahwa keterbatasan dalam mengeksplorasi strategi penyelesaian serta rendahnya rasa percaya diri menjadi faktor utama lemahnya kemampuan berpikir kreatif siswa. Dengan demikian, saran bagi peneliti berikutnya agar dalam penelitian melibatkan lebih banyak subjek yang beragam, menggunakan alat ukur berpikir kreatif yang terstandar, dan mengevaluasi efektivitas pendekatan pembelajaran inovatif seperti model pembelajaran berbasis proyek atau berbasis tantangan

untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa, khususnya pada aspek fleksibilitas dan orisinalitas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing atas bimbingan serta masukan yang telah diberikan sepanjang proses penelitian. Selain itu, kepada semua pihak yang telah berperan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abusamra, A. (2022). The role of community colleges in developing creativity and innovation skills of vocational students (The University College of Applied Science as a Case Study). *Dirasat: Human and Social Sciences*, 49(2), 583–598. <https://doi.org/10.35516/hum.v49i2.1817>
- Buhaerah., & Nasir, M. (2023). Student representation of mathematical thinking in mathematical problem solving. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 7(1), 57–68. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v7i1.2241>
- Clements, D. H., & Battista, M. T. (1992). Geometry and spatial reasoning. In D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning: A Project of the National Council of Teachers of Mathematics, January*, 420-464. Macmillan Publishing Co, Inc. <http://psycnet.apa.org/psycinfo/1992-97586-018>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). Research design qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. In *Writing Center Talk over Time* (Fifth Edit). SAGE Publications, Inc.
- Devlin, K. (2021). Teaching mathematics as a way of thinking – not calculating. *Eesti Haridusteaduste Ajakiri. Estonian Journal of Education*, 9(1), 33–59. <https://doi.org/https://doi.org/10.12697/eha.2021.9.1.02b>
- Gunawan., Kartono., Wardono., & Kharisudin, I. (2022). Analysis of mathematical creative thinking skill: In terms of self confidence. *International Journal of Instruction*, 15(4), 1011–1034. <https://doi.org/10.29333/iji.2022.15454a>
- Hidayat, R., Rahmawati, S., & Prasetyo, Z. (2021). Pengaruh kemampuan kognitif terhadap pemecahan masalah matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 45–58.
- Jawad, L. F., Majeed, B. H., & Alrikabi, H. T. S. (2021). The impact of cats on mathematical thinking and logical thinking among fourth-class scientific students. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 16(10), 194–211. <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i10.22515>
- Jones, K. (2002). Issues in the teaching and learning of geometry. In Linda Haggarty (Ed.), *Aspects of Teaching Secondary Mathematics: Perspectives on Practice*. London: Routledge Falmer. Chapter 8, 121–139.
- Kamalia, N. A., & Ruli, R. M. (2022). Analisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa smp pada materi bangun datar. *Jurnal Edukasi Dan Sains Matematika (JES-MAT)*, 8(2), 117–132.
- Khoir, A. K., Ulfa, A. M., Anggraini, A. E., & Dewi, R. S. I. (2024). Implementasi media e-book berbasis project based learning untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif pada pembelajaran bahasa dan budaya siswa kelas 2 SD. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09(02), 4410–4415.
- Laine, C. E., & Mahmud, M. S. (2022). The influence of problem-based learning (pbl) on mathematics learning: Systematic Literature Review. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 11(3), 1120–1137. <https://doi.org/10.6007/ijarped/v11-i3/15033>
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2nd ed.). Sage Publications.
- O'ljayevna, O., & Shavkatovna, S. (2020). The development of logical thinking of primary school students in mathematics. *European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences*, 8(2), 235–239. <https://doi.org/https://www.idpublications.org/>
- Octavyanti, N. P. L., & Wulandari, I. G. A. A. (2021). Pengembangan video pembelajaran berbasis

- pendekatan kontekstual pada mata pelajaran matematika kelas IV SD. *Jurnal Edutech Undiksha*, 9(1), 66–74. <https://doi.org/10.23887/jeu.v9i1.32223>
- Pourdavood, B. R., McCarthy, K., & McCafferty, T. (2020). The impact of mental computation on children's mathematical communication, problem solving, reasoning, and algebraic thinking. *Athens Journal of Education*, 7(3), 241–254. <https://doi.org/10.30958/aje.7-3-1>
- Pratiwi, Y., & Nugroho, T. (2023). Strategi pengembangan fleksibilitas berpikir matematis siswa dengan kemampuan sedang. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 10(3), 78–90.
- Primadoni, A. B., & Muslim, R. I. (2023). Faktor rendahnya keterampilan berpikir kreatif dalam menciptakan inovasi baru. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 08(03), 958–966. <https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/10724>
- Putri, A. P., & Sari, D. (2021). Faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif siswa dalam matematika. *Jurnal Riset Pendidikan*, 19(1), 45–60.
- Putri, F., & Widyastuti, R. (2020). Eksplorasi metode penyelesaian masalah matematika: faktor-faktor yang mempengaruhi keberagaman pendekatan siswa. *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*, 8(2), 34–50.
- Putri, R. A., & Awalludin, S. A. (2024). Analisis kemampuan berpikir kreatif matematis ditinjau dari self efficacy dalam menyelesaikan soal berbasis literasi dan numerasi. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 10(1), 51–64. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.24853/fbc.10.1.51-64>
- Rahayuningsih, S., Nurhusain, M., & Indrawati, N. (2022). Mathematical creative thinking ability and self-efficacy: A mixed-methods study involving Indonesian students. *Uniciencia*, 36(1). <https://doi.org/10.15359/ru.36-1.20>
- Rahmawati, S., Santoso, A., & Prasetyo, B. (2021). Hubungan pemahaman konseptual dan kelancaran dalam pemecahan masalah matematika. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 15(1), 67–80.
- Santosa, A., Maison., & Huda, N. (2023). Analysis of mathematics problem solving ability students based on mathematical resilience and gender. *Asian Journal of Education and Social Studies*, 46(4), 1–11. <https://doi.org/https://doi.org/10.9734/ajess/2023/v46i41007>
- Santoso, A., Wibowo, M., & Lestari, N. (2022). Kepercayaan diri siswa dalam pemecahan masalah matematika dan dampaknya terhadap kemampuan berpikir kreatif. *Jurnal Riset Pendidikan*, 11(4), 89–103.
- Sari, R., Susanti, E., Kurniadi, E., & Sari, N. (2022). Students' ability in making mathematics generalizations through geogebra assisted CPS on straight line equations. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 656, 164–170. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.220403.023>
- Silver, E. A. (1997). Fostering creativity through instruction rich in mathematical problem solving and problem posing. *ZDM*, 29(3), 75–80. <https://doi.org/10.1007/s11858-997-0003-x>
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suhendra, T., & Rahayu, N. (2020). Analisis tingkat berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. *Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, 8(3), 223–237.
- Susandi, A. D., Sudirman., & Khoiriyah, B. (2024). *Evaluating the M6 learning model and realistic mathematics education (RME) approach in enhancing critical thinking skills in mathematics: A focus on students' logical-mathematical intelligence*. 15(02), 413–430.
- Syaiful., & Puspayanti. (2023). Problem-solving models using procedural knowledge in solving mathematics problems of junior high school students. *European Journal of Mathematics and Science Education*, 4(2), 95–109. <https://doi.org/10.12973/ejmse.4.2.95>
- Triyono, A., Subanji., & Arifin, S. (2025). Development of open-ended HOTS questions for elementary school students' creativity. *Inovasi Kurikulum*, 22(1), 597–614.
- van Laar, E., van Deursen, A. J. A. M., & van Dijk, J. A. G. M. (2022). Developing policy aimed at 21st-century digital skills for the creative industries: an interview study with founders and managing directors. *Journal of Education and Work*, 35(2), 195–209. <https://doi.org/10.1080/13639080.2022.2036710>
- Wahyuni, Y. T., Rufiana, I. S., & Faizah, S. (2024). Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal asesmen kompetensi minimum (AKM) bangun datar berdasarkan teori kesalahan Newman. *ELSE (Elementary School Education Journal)*, 8(2), 461–471. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30>

651/else.v8i2.23453

- Wijayanti, A., Rahmawati, L., & Setiawan, D. (2019). Kendala siswa dalam berpikir fleksibel pada soal matematika non-rutin. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 75(1), 76–85.
- Yeni, G., & Can, T. (2022). The effect of 21st century skills training on foreign language teachers' perceptions regarding their educational technology and materials development competencies. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 118–136. <https://doi.org/10.14686/buefad.777974>.

