



Identifikasi Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa di Indonesia melalui Penyelesaian Masalah *Open-Ended* : *Systematic Literature Review*

Shabrina Hanifati *

Universitas Singaperbangsa Karawang*, 2310631050111@student.unsika.ac.id

Latifah Darojat

Universitas Singaperbangsa Karawang

ABSTRAK

Kemampuan berpikir kreatif dalam matematika merupakan salah satu keterampilan penting yang harus dikembangkan untuk menghadapi tantangan pembelajaran di abad ke-21. Namun, berdasarkan hasil-hasil penelitian di Indonesia, kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui penyelesaian masalah yang bersifat terbuka masih menunjukkan variasi capaian pada setiap indikator berpikir kreatif matematis. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui penyelesaian soal *open-ended* dengan menggunakan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR). Data dikumpulkan dari lima belas artikel yang terbit antara tahun 2020 hingga 2025 dan diambil dari beberapa basis data akademik seperti *Google Scholar*, ERIC, Garuda, dan SINTA. Proses seleksi artikel dilakukan berdasarkan pedoman PRISMA dengan menerapkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Berdasarkan hasil analisis, indikator yang paling dominan dalam kemampuan berpikir kreatif matematis adalah kelancaran (*fluency*), sedangkan aspek keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan kerincian (*elaboration*) masih tergolong rendah. Sebagian besar penelitian menggunakan soal *open-ended* dan rubrik empat indikator sebagai alat ukur utama yang terbukti valid serta efektif dalam menilai kemampuan berpikir kreatif siswa. Selain itu, tren penelitian lima tahun terakhir menunjukkan peningkatan fokus pada jenjang sekolah dasar dan menengah pertama. Temuan ini menegaskan bahwa penerapan soal *open-ended* secara konsisten, disertai strategi penilaian yang tepat, mampu mendorong berkembangnya kreativitas matematis siswa.

Kata kunci: Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis, Matematika, *Soal Open-Ended*.

PENDAHULUAN

Kompetensi abad ke-21 menempatkan kreativitas sebagai keterampilan inti (4C: *Critical Thinking, Communication, Collaboration, Creativity*) yang harus dikembangkan sejak dini. Namun, data internasional menunjukkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa Indonesia masih rendah. Misalnya, hasil PISA 2022 menunjukkan skor rata-rata kreativitas siswa Indonesia hanya 19 dari 60 poin (OECD., 2024), jauh di bawah rata-rata OECD sebesar 33. Hanya 31% siswa Indonesia mencapai tingkat kemahiran minimum (Level 3) dalam tes kreativitas, dan hanya 5% tergolong berprestasi tinggi. Rata-rata skor matematika TIMSS 2019 siswa Indonesia hanya mencapai 397, sedangkan rata-rata dunia berada pada angka 500. Kondisi ini memperlihatkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa Indonesia dalam menyelesaikan masalah kontekstual masih rendah dan belum berkembang secara maksimal. (Wathoni & Negara., 2024)

Soal terbuka (*open-ended*) adalah jenis soal yang memungkinkan berbagai jawaban dan strategi penyelesaian. Pendekatan pembelajaran yang melibatkan soal terbuka telah banyak dikaitkan dengan pengembangan kreativitas matematis. Misalnya, Rahayuningsih, dkk (2021) menjelaskan bahwa tes-soal terbuka efektif mengungkap kemampuan berpikir kreatif siswa karena siswa diberi kebebasan menghasilkan solusi baru dan orisinal. Dengan menyediakan ruang untuk beragam ide dan pendekatan, soal terbuka mendorong siswa berpikir *fluency* dan *flexibel* dalam memecahkan masalah, sehingga sangat berpotensi meningkatkan kreativitas matematis.

Meskipun banyak penelitian tentang kreativitas matematis dan soal terbuka, *Systematic Literature Review* (SLR) yang komprehensif masih jarang. Misalnya dalam artikel Sri Solihah, dkk (2023), hanya meninjau sepuluh artikel mengenai indikator berpikir kreatif matematis (*fluency, flexibility, originality/novelty, elaboration*) tanpa fokus khusus pada instrumen atau tren riset soal terbuka. Demikian pula, Suherman & Vidákovich (2022) melakukan SLR luas tentang penilaian kreativitas matematis, namun tidak secara spesifik membahas peran soal terbuka dalam pembelajaran. Kondisi tersebut menunjukkan adanya *gap* penelitian: kurangnya tinjauan sistematis yang mengupas dimensi indikator, instrumen asesmen, dan tren riset terkait kemampuan berpikir kreatif matematis melalui penyelesaian soal terbuka.

Dalam konteks pendidikan matematika di Indonesia, keterbatasan kajian sistematis tersebut menyebabkan belum adanya gambaran yang utuh mengenai kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui soal *open-ended*. Penelitian yang ada umumnya dilakukan secara terpisah, baik dari segi indikator kreativitas yang digunakan maupun instrumen penilaiannya. Akibatnya, hasil penelitian tersebut belum sepenuhnya menunjukkan kecenderungan dan perkembangan riset terkait soal *open-ended* sebagai sarana untuk mengembangkan kreativitas matematis siswa.

Berdasarkan celah penelitian tersebut, penelitian ini bertujuan melakukan *Systematic Literature Review* (SLR) untuk mengidentifikasi dan mensintesis temuan penelitian terkait kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui penyelesaian soal *open-ended*. Kebaruan artikel ini terletak pada pendekatan holistik yang tidak hanya menelaah indikator kreativitas matematis, tetapi juga menganalisis instrumen evaluasi serta tren riset soal terbuka dalam pembelajaran matematika. Melalui pendekatan SLR, artikel ini diharapkan dapat memperkaya landasan teoretis mengenai kreativitas matematis dan memberikan rujukan konseptual bagi pendidik serta peneliti dalam pengembangan instrumen evaluasi dan penelitian lanjutan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) dengan berpedoman pada panduan PRISMA. Pendekatan ini dipilih karena bertujuan untuk mengumpulkan, menelaah, dan mensintesis berbagai hasil penelitian yang membahas kemampuan berpikir kreatif matematis melalui penyelesaian soal *open-ended*. Metode SLR dinilai tepat digunakan, sebab dapat memberikan gambaran yang lebih luas dan mendalam dibandingkan kajian pustaka biasa. Dengan cara ini, penelitian mampu mengidentifikasi arah perkembangan studi terbaru serta menemukan celah penelitian yang masih perlu dieksplorasi lebih lanjut.

2.1. Research Question

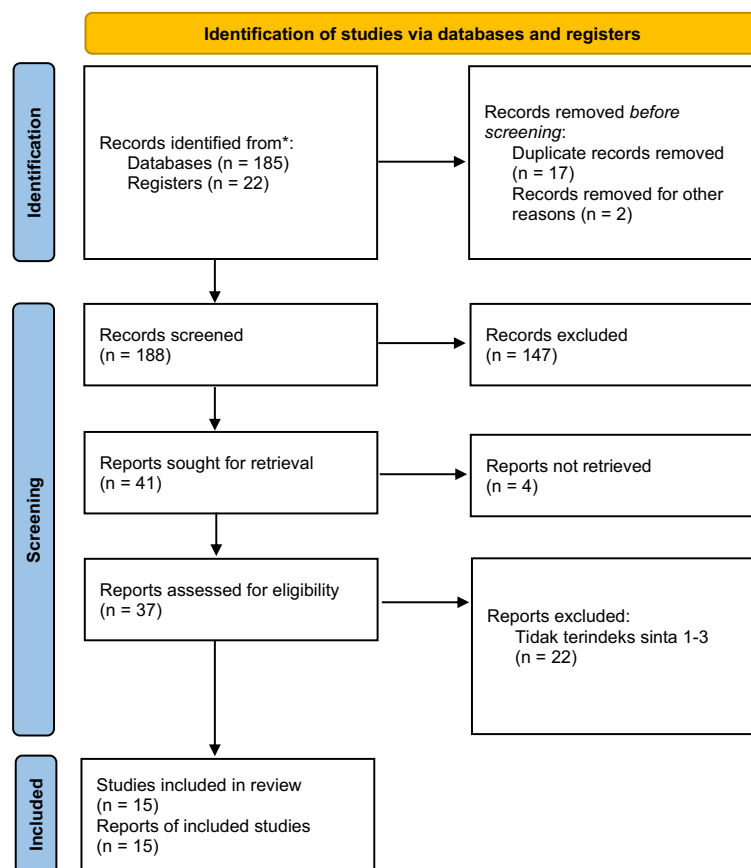
Research question atau pertanyaan penelitian yang telah disusun dalam kajian ini diambil berdasarkan subjek yang dipilih, yaitu kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan soal *open-ended*. Berikut daftar *research question* yang digunakan dalam penelitian ini:

- RQ1. “Bagaimana indikator-indikator kemampuan berpikir kreatif matematis siswa (*fluency, flexibility, originality, elaboration*) teridentifikasi melalui penyelesaian masalah *open-ended*?”
- RQ2. “Instrumen dan metode apa saja yang digunakan dalam penelitian untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis melalui masalah *open-ended*, serta bagaimana kualitasnya (validitas, reliabilitas, efektivitas)?”

- RQ3. “Bagaimana tren penelitian lima tahun terakhir (2020–2025) mengenai kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam penyelesaian masalah *open-ended*, serta gap penelitian apa yang masih tersisa?”

2.2. Search Process

Sumber data penelitian ini berasal dari basis data akademik yang kredibel, yaitu *Google Scholar*, ERIC, Garuda, dan SINTA, dengan *Google Scholar* sebagai mesin penelusuran utama karena mengindeks artikel nasional dan internasional yang dapat diakses secara terbuka. Penelusuran dilakukan secara manual menggunakan kata kunci dalam bahasa Indonesia, seperti “berpikir kreatif matematis” dan “soal *open-ended*”, serta dalam bahasa Inggris, seperti “*mathematical creative thinking*” dan “*open-ended problem solving*”, dengan bantuan operator *Boolean* (*AND*, *OR*). Selanjutnya, proses *screening* dilakukan melalui verifikasi status indeks jurnal pada laman penerbit dan SINTA, serta penerapan kriteria inklusi dan eksklusi secara sistematis.



Gambar 1. Diagram PRISMA dalam Menentukan Artikel untuk Analisis

2.3. Inclusion and Exclusion Criteria

Tabel 1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

No	Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
1.	Artikel ilmiah yang terbit di jurnal nasional (terindeks Sinta 1-3) maupun internasional (terindeks Scopus, WoS, atau lainnya), <i>peer-reviewed</i>	Tesis, disertasi, prosiding seminar, laporan penelitian tidak terbit di jurnal <i>peer-reviewed</i> , atau buku
2.	Artikel jurnal dalam rentang waktu 2020-2025	Terbit di luar rentang 2020–2025

3.	Berbahasa Indonesia dan Inggris	Artikel berbahasa selain Indonesia dan Inggris
4.	Penelitian yang berfokus pada kemampuan berpikir kreatif matematis, serta menggunakan soal <i>open-ended</i>	Penelitian yang tidak relevan dengan pembelajaran matematika, tidak membahas kreativitas, atau tidak menggunakan pendekatan <i>open-ended</i>
5.	Penelitian yang melibatkan siswa sekolah dasar hingga sekolah menengah	Penelitian yang tidak melibatkan siswa sekolah dasar hingga sekolah menengah

2.4. Data Analyst

Untuk menjawab pertanyaan penelitian, analisis data dilakukan dengan mengkaji karakteristik artikel yang terpilih sebagaimana disajikan pada Tabel 2, meliputi jenis penelitian, objek penelitian, jenjang pendidikan, serta fokus kajian kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan soal *open-ended* pada periode 2020–2025.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut merupakan tabel hasil dari 15 artikel jurnal yang telah diseleksi melalui 5 tahapan *scanning data Systematic Literature Review*.

Tabel 2. Hasil Analisis Data

Penulis	Judul Jurnal	Jenis Penelitian	Objek Penelitian	Indeks	Hasil Penelitian
(Arumningsih et al., 2023)	Students' Creative Thinking Ability in Solving Open-Ended Problems Based on Personality Type	Deskriptif Kualitatif	SMP	S2	Penelitian ini membuktikan bahwa setiap tipe kepribadian memiliki perbedaan tingkatan kemampuan berpikir kreatif saat menyelesaikan soal pada materi Teorema Pythagoras. Siswa dengan tipe melankolis menunjukkan kemampuan tertinggi karena mampu memenuhi semua indikator berpikir kreatif, yaitu kelancaran, keluwesan, keaslian, dan kerincian.

					Sementara itu, siswa bertipe sanguinis dan koleris berada pada kategori sedang karena belum menunjukkan keluwesan berpikir yang baik. Adapun siswa bertipe plegmatis memiliki kemampuan rendah, hanya memenuhi sebagian indikator. Temuan ini menunjukkan bahwa tipe kepribadian memiliki berpengaruh terhadap tingkat berpikir kreatif matematis siswa.
(Situmorang et al., 2025)	Kemampuan Siswa SD Dalam Berpikir Kreatif Matematis untuk Menyelesaikan Soal <i>Open-Ended</i>	Deskriptif Kualitatif	SD	S1	Penelitian ini mengkaji kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sekolah dasar dalam menyelesaikan soal <i>open-ended</i> pada materi geometri bangun datar. Berdasarkan hasil analisis, sebagian besar siswa tergolong cukup kreatif. Mereka menunjukkan kemampuan yang baik pada aspek kelancaran

					(<i>fluency</i>), namun masih mengalami kesulitan dalam aspek keluwesan (<i>flexibility</i>) dan keaslian (<i>originality</i>). Beberapa siswa mampu menampilkan gagasan baru yang berbeda dari teman lainnya, tetapi jumlahnya masih terbatas. Secara menyeluruh, kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SD belum merata pada setiap indikator.
(Pakpahan & Wijayanti, 2025)	Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Matematika <i>Open-Ended</i>	Deskriptif Kualitatif	SMP	S3	Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa SMP dalam menyelesaikan soal <i>open-ended</i> masih didominasi oleh aspek kefasihan (<i>fluency</i>). Dari 30 siswa, 25 mampu memberikan beberapa jawaban benar, tetapi hanya 3 yang menunjukkan keluwesan dengan menggunakan lebih dari satu cara

					penyelesaian, misalnya menggabungkan konsep bangun datar dengan perbandingan atau Pythagoras. Aspek kebaruan hanya terlihat pada 1 siswa yang menghasilkan solusi berbeda dari lainnya. Temuan ini mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa masih berpikir secara konvensional, sehingga pembelajaran perlu lebih menekankan latihan soal <i>open-ended</i> untuk mendorong kreativitas mereka.
(Magelo et al., 2020)	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Open-Ended</i> terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Ditinjau dari Motivasi Belajar	Kuasi Eksperimen	MTS	S3	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran <i>open-ended</i> memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa MTs dibandingkan metode pembelajaran langsung. Siswa dengan motivasi belajar tinggi

					cenderung lebih kreatif saat belajar melalui model <i>open-ended</i> , sedangkan siswa dengan motivasi rendah lebih terbantu dengan pembelajaran langsung. Temuan ini menunjukkan bahwa tingkat motivasi belajar siswa turut memengaruhi efektivitas penerapan model <i>open-ended</i> .
(Komarudin et al., 2021)	Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis: Dampak Model <i>Open Ended</i> Dan <i>Adversity Quotient (AQ)</i>	Kuasi Eksperimen	SMA	S2	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran <i>open-ended</i> berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Siswa yang belajar dengan model ini memperoleh hasil lebih baik dibandingkan dengan yang menggunakan metode konvensional. Hal ini disebabkan karena model <i>open-ended</i> memberikan kesempatan untuk siswa

					mengeksplorasi berbagai cara penyelesaian masalah serta mendorong mereka lebih aktif dalam berdiskusi.
(Faradilla & Wijayanti, 2022)	Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Matematika <i>Open-Ended</i> Ditinjau Dari <i>Self-Concept</i> Matematis Siswa	Deskriptif Kualitatif	SMP	S3	Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa SMP berbeda sesuai tingkat <i>self-concept</i> matematisnya. Siswa dengan <i>self-concept</i> tinggi mampu memenuhi tiga indikator, yaitu kelancaran, keluwesan, dan keaslian, bahkan mampu menyelesaikan soal dengan berbagai cara, termasuk menggunakan metode matriks yang belum diajarkan di sekolah. Siswa dengan <i>self-concept</i> sedang hanya memenuhi dua indikator, sedangkan siswa dengan <i>self-concept</i> rendah terbatas pada aspek kelancaran. Temuan ini memperlihatkan bahwa semakin tinggi <i>self-</i>

					<i>concept</i> matematis siswa, semakin baik pula kemampuan berpikir kreatifnya dalam menyelesaikan soal <i>open-ended</i> .
(Pradiarti,Refni Adesia et al., 2024)	Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah <i>Open Ended</i> Materi Geometri	Deskriptif Kualitatif	SMA	S3	Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi geometri masih bervariasi. Dari lima subjek yang dianalisis melalui soal <i>open-ended</i> , hanya satu siswa tergolong sangat kreatif karena mampu memenuhi indikator kelancaran, keluwesan, dan kebaruan. Dua siswa lainnya berada pada kategori kreatif dan cukup kreatif karena hanya memenuhi sebagian indikator. Sementara itu, satu siswa tergolong kurang kreatif dan satu lagi tidak menunjukkan kemampuan berpikir kreatif. Soal <i>open-ended</i> terbukti efektif dalam menggali perbedaan

					tingkat berpikir kreatif antar siswa.
(Febby Indriana et al., 2021)	Identifikasi Tingkat Berpikir Kreatif Siswa Melalui Penyelesaian Masalah Matematika dengan Tipe Soal <i>Open-Ended</i>	Deskriptif Kualitatif	SMP	S3	Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kemampuan matematis siswa berpengaruh terhadap variasi kemampuan berpikir kreatif mereka. Siswa dengan kemampuan tinggi berada pada level sangat kreatif (TKBK 4) karena mampu memenuhi tiga indikator utama, yaitu kelancaran, keluwesan, dan keaslian. Sementara itu, siswa dengan kemampuan sedang tergolong kreatif (TKBK 3), dan siswa berkemampuan rendah hanya mencapai tingkat kurang kreatif (TKBK 1). Penerapan soal <i>open-ended</i> terbukti efektif dalam memunculkan beragam ide sekaligus meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi aritmetika sosial.

(Aldino et al., 2021)	Tingkat Berpikir Kreatif Matematis Siswa SD Bergaya Kognitif <i>Field Independent</i> dalam Menyelesaikan Soal <i>Open Ended</i>	Deskriptif Kualitatif	SD	S3	Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat berpikir kreatif siswa SD dengan gaya kognitif <i>field independent</i> berbeda sesuai kemampuan matematisnya. Siswa berkemampuan tinggi tergolong sangat kreatif (TBK 4) karena mampu memenuhi indikator kelancaran, keluwesan, dan kebaruan. Siswa berkemampuan sedang berada pada kategori kreatif (TBK 3), sedangkan siswa berkemampuan rendah hanya menunjukkan kelancaran sehingga masuk kategori kurang kreatif (TBK 1). Soal <i>open-ended</i> terbukti efektif untuk menilai sekaligus mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa.
(Rahmawati et al., 2025)	Proses Berpikir Kreatif Siswa SMP Dalam Menyelesaikan <i>Open Ended</i> Problem Ditinjau Dari	Deskriptif Kualitatif	SMP	S3	Penelitian menunjukkan bahwa proses berpikir kreatif siswa SMP berbeda berdasarkan tingkat

	Tingkat Berpikir Kreatif : Studi Deskriptif Kualitatif				keaktivitasnya. Siswa sangat kreatif mampu menggabungkan informasi dan menghasilkan solusi yang fleksibel serta orisinal. Siswa kreatif dapat merencanakan ide dengan baik tetapi masih bergantung pada strategi yang sudah dikenal. Siswa yang tergolong cukup kreatif hanya mampu menghasilkan satu ide sederhana dan penyelesaiannya belum sistematis. Semakin tinggi tingkat kreativitas, semakin baik pula kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal <i>open-ended</i>.
(Muazaroh & Abadi, 2020a)	Efektifitas Model Pembelajaran <i>Open Ended</i> Berbantuan Lembar Kerja Siswa Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif	Kuasi Eksperimen	SD	S2	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran <i>open-ended</i> dengan lembar kerja siswa berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika siswa kelas IV SD. Rata-rata

					nilai <i>post-test</i> kelompok eksperimen mencapai 15,82, lebih tinggi dibanding kelompok kontrol yang memperoleh 12,00. Uji-t menghasilkan $t_{hitung} 9,68 > t_{tabel} 1,98$, menunjukkan adanya perbedaan kemampuan berpikir kreatif yang signifikan antar kedua kelompok. Model <i>open-ended</i> terbukti mendorong siswa untuk menghasilkan lebih banyak ide, menemukan berbagai cara penyelesaian, serta mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.
(Fajarwati & Ninawati, 2023)	Effect Size Open Ended Learning on Creative Thinking Ability of Elementary School Students	Pre-experimental Design	SD	S3	Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran <i>open-ended</i> secara signifikan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sekolah dasar. Rata-rata nilai <i>post-test</i> meningkat dari

					72% sebelum perlakuan menjadi 90% setelah perlakuan. Hasil uji <i>Paired t-test</i> dengan sig. (2-tailed) = 0,000 < 0,05 menegaskan adanya perbedaan yang signifikan. Efek yang ditimbulkan cukup besar, terbukti dari nilai <i>effect size</i> 2,930, sehingga model ini efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi KPK dan FPB.
(Arista & Mahmudi, 2020)	Kemampuan berpikir kreatif matematis dalam penyelesaian soal <i>Open-Ended</i> jenis PISA berdasarkan level sekolah	Deskriptif Kuantitatif	SMA	S2	Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMA pada soal <i>open-ended</i> tipe PISA masih tergolong sedang. Siswa di sekolah level tinggi dan rendah tergolong cukup kreatif, sementara siswa di sekolah level menengah termasuk kurang kreatif. Dari keempat indikator, kelancaran (<i>fluency</i>)

					menjadi yang paling kuat, sedangkan keaslian (<i>originality</i>) paling rendah. Hal ini menandakan bahwa siswa masih menghadapi kesulitan dalam menghasilkan gagasan baru atau solusi unik, sehingga upaya peningkatan kemampuan berpikir kreatif sebaiknya difokuskan pada <i>originality</i> .
(Amelia & Pujiastuti, 2020)	Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Melalui Tugas <i>Open-Ended</i>	Deskriptif Kualitatif	SMP	S1	Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas IX SMP Negeri 1 Ciruas tergolong sedang. Dari 33 siswa, sebanyak 18% berada pada kategori tinggi, 76% sedang, dan 6% rendah. Siswa dengan kemampuan tinggi mampu memenuhi seluruh indikator berpikir kreatif, yaitu kelancaran, keluwesan, keaslian, dan elaborasi. Siswa pada kategori sedang hanya memenuhi

					beberapa indikator, sedangkan siswa kategori rendah mengalami kesulitan memahami soal dan belum mampu menghasilkan ide baru. Pemberian tugas <i>open-ended</i> terbukti dapat menampilkan perbedaan tingkat berpikir kreatif antar siswa.
(Putri & Regina, 2025)	Analisis kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal <i>Open-Ended</i> ditinjau dari gaya kognitif	Deskriptif Kualitatif	MTS	S3	Hasil penelitian menunjukkan bahwa gaya kognitif berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Siswa reflektif memiliki kemampuan lebih tinggi dibandingkan siswa impulsif karena mampu memenuhi semua indikator berpikir kreatif, yaitu kelancaran, keluwesan, dan kebaruan. Mereka juga mampu menghasilkan solusi yang lebih beragam dan tepat, sedangkan siswa impulsif hanya menunjukkan

					kelancaran karena cenderung terburu-buru dan kurang mengeksplor ide baru.
--	--	--	--	--	---

RQ1. “Bagaimana indikator-indikator kemampuan berpikir kreatif matematis siswa (*fluency*, *flexibility*, *originality*, *elaboration*) teridentifikasi melalui penyelesaian masalah *open-ended*?”

Berdasarkan analisis terhadap 15 artikel, kemampuan berpikir kreatif matematis siswa umumnya dinilai melalui empat indikator utama, yaitu kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan kerincian (*elaboration*). Sebagian besar penelitian menunjukkan bahwa indikator yang paling menonjol adalah kelancaran (*fluency*). Misalnya, penelitian oleh Pakpahan & Wijayanti (2025) dan Situmorang dkk (2025), sama-sama menemukan bahwa mayoritas siswa mampu menghasilkan lebih dari satu jawaban benar, namun belum menunjukkan variasi dalam strategi penyelesaiannya.

Sebaliknya, indikator *flexibility* dan *originality* masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari temuan Arista & Mahmudi (2020) yang menyebutkan bahwa siswa kesulitan menghasilkan ide baru atau solusi unik, sedangkan kemampuan *flexibility* hanya muncul pada sebagian kecil siswa. Beberapa penelitian seperti penelitian dari Indriana dkk (2021) dan Aldino dkk (2021) menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan tinggi atau gaya kognitif tertentu cenderung lebih mampu menunjukkan keaslian ide dan variasi cara penyelesaian. Sementara itu, indikator *elaboration* jarang diteliti secara mendalam, hanya muncul dalam studi Amelia & Pujiastuti (2020) yang menyoroti kemampuan siswa menjelaskan langkah penyelesaian secara rinci.

Secara umum, indikator *fluency* menjadi aspek yang paling mudah muncul, sedangkan *originality* dan *elaboration* masih menjadi tantangan. Hal ini memperlihatkan bahwa pembelajaran matematika dengan soal terbuka memang dapat menumbuhkan ide-ide awal siswa, tetapi belum sepenuhnya melatih mereka untuk berpikir secara orisinal dan mendalam.

RQ2. “Instrumen dan metode apa saja yang digunakan dalam penelitian untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui masalah *open-ended*, serta bagaimana kualitasnya (validitas, reliabilitas, efektivitas)?”

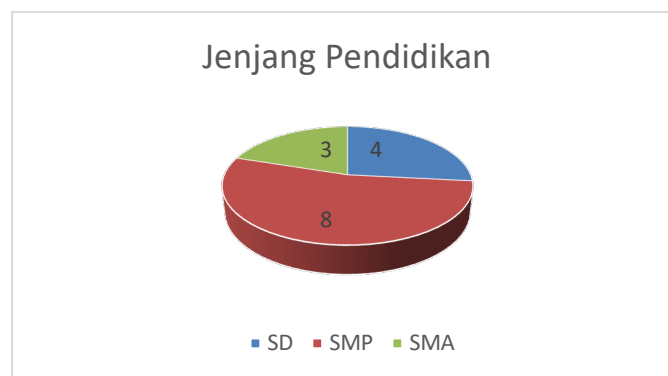
Sebagian besar penelitian menggunakan tes berbentuk soal *open-ended* sebagai instrumen utama untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Tes ini biasanya terdiri dari 2–5 butir soal yang menuntut siswa untuk mencari lebih dari satu cara atau penyelesaian jawaban. Jenis tes ini terbukti efektif karena memberi ruang bagi siswa untuk menampilkan ide secara bebas (Komarudin dkk., 2021; Refni Adesia Pradiarti, Sudirman & Sisworo., 2024).

Hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian menggunakan metode deskriptif kualitatif, yaitu pada 10 dari 15 artikel yang dikaji. Metode ini digunakan untuk menelaah proses berpikir kreatif matematis siswa dengan melihat indikator yang tampak dari jawaban mereka. Sementara itu, beberapa penelitian dari Magelo dkk (2020), Komarudin dkk (2021), Muazaroh & Abadi (2020), dan Fajarwati & Ninawati (2023) menggunakan pendekatan *eksperimen* untuk menguji efektivitas model pembelajaran *open-ended*. Hasil menunjukkan bahwa penerapan model tersebut memberikan peningkatan signifikan pada

kemampuan berpikir kreatif, yaitu dengan *effect size* tinggi (2,930) dalam studi Fajarwati & Ninawati (2023).

Namun, hanya sebagian kecil penelitian yang menilai kualitas instrumen dari segi validitas atau reliabilitas. Mayoritas artikel masih fokus pada hasil capaian siswa, bukan pada pengembangan alat ukurnya. Hal ini menjadi celah penting untuk penelitian lanjutan, terutama dalam mengembangkan instrumen *open-ended* yang terstandar dan valid untuk mengukur kreativitas matematis secara lebih akurat.

RQ3. “Bagaimana tren penelitian lima tahun terakhir (2020–2025) mengenai kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam penyelesaian masalah *open-ended*, serta gap penelitian apa yang masih tersisa?”



Gambar 2. Diagram Tren Penelitian terkait kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam penyelesaian masalah *open-ended* pada Tahun 2020 – 2025

Selama lima tahun terakhir (2020–2025), penelitian tentang kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui soal *open-ended* cenderung meningkat. Dari hasil analisis, tampak bahwa topik ini paling banyak dikaji pada jenjang SMP, disusul SD, dan SMA. Tren tersebut menunjukkan adanya perhatian lebih terhadap pengembangan kreativitas pada siswa menengah pertama, karena pada jenjang ini mereka mulai dituntut berpikir kritis dan fleksibel dalam memecahkan suatu masalah matematika.

Selain itu, pendekatan *open-ended* sering dikombinasikan dengan faktor lain seperti motivasi belajar (Magelo dkk., 2020), *self-concept* matematis (Faradilla & Wijayanti, 2022), dan gaya kognitif (Aldino dkk., 2021; Anggita Oktaviana Putri & Eka Putri Regina, 2025). Kombinasi ini menunjukkan arah penelitian yang semakin variatif dan berusaha memahami faktor-faktor yang memengaruhi kreativitas siswa.

Meski begitu, masih terdapat beberapa *research gap*. Pertama, sedikit penelitian yang mengkaji indikator *elaboration*, padahal aspek ini penting untuk melihat kedalaman berpikir siswa. Kedua, belum banyak studi yang menggunakan pendekatan kuantitatif dengan analisis statistik untuk mengukur validitas dan reliabilitas instrumen secara menyeluruh. Ketiga, penelitian pada jenjang SMA masih terbatas, padahal pada tahap ini siswa sudah memiliki kemampuan konseptual yang lebih matang.

Dengan demikian, tren penelitian menunjukkan perkembangan positif, tetapi masih diperlukan eksplorasi lebih lanjut mengenai kualitas instrumen, keterlibatan indikator *elaboration*, serta penerapan model pembelajaran *open-ended* pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil identifikasi terhadap lima belas artikel melalui pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR), dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif

matematis siswa dalam penyelesaian soal *open-ended* menunjukkan capaian yang belum merata pada setiap indikator. Aspek kelancaran (*fluency*) cenderung muncul sebagai indikator yang paling dominan, sementara keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan kerincian (*elaboration*) masih relatif kurang mendapat perhatian dalam pembelajaran maupun penilaian. Instrumen soal *open-ended* yang dilengkapi dengan rubrik penilaian berbasis indikator kreativitas terbukti efektif dan banyak digunakan dalam menilai kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, khususnya pada jenjang SD dan SMP.

Namun demikian, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, artikel yang dianalisis dibatasi pada publikasi periode 2020–2025 dan bersumber dari basis data tertentu, sehingga belum sepenuhnya merepresentasikan seluruh penelitian yang relevan. Kedua, variasi konteks pembelajaran, materi, serta desain instrumen pada setiap studi menyebabkan hasil yang diperoleh bersifat heterogen. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan database, jenjang pendidikan, dan periode kajian, serta mengkaji secara lebih mendalam pengembangan instrumen *open-ended* yang terstandar, khususnya pada indikator *elaboration* dan pada jenjang pendidikan menengah atas.

DAFTAR PUSTAKA

- Aldino, F., Muksar, M., & Hidayanto, E. (2021). Tingkat Berpikir Kreatif Matematis Siswa SD Bergaya Kognitif Field Independent dalam Menyelesaikan Soal Open Ended. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 6(5), 747–755. <https://www.academia.edu/download/109554086/6414.pdf>
- Amelia, S. R., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Melalui Tugas Open-Ended Syela. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(3), 247–258. <https://doi.org/10.51849/ig.v2i1.19>
- Arista, E. D. W., & Mahmudi, A. (2020). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dalam Penyelesaian Soal *Open-Ended* Jenis PISA berdasarkan Level Sekolah. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(1), 87–99. <https://doi.org/10.21831/pg.v15i1.34606>
- Arumningsih, E., Setyawati, R.D., & Murtianto, Y.H. (2023). Students' Creative Thinking Ability in Solving Open-Ended Problems Based on Personality Type. *Hipotenusa: Journal of Mathematical Society*, 5(2), 121–131. <https://doi.org/10.18326/hipotenusa.v5i2.280>
- Fajarwati, D., & Ninawati, M. (2023). Effect Size Model Open Ended Learning on Creative Thinking Ability of Elementary School Students. *Jurnal Paedagogy*, 10(1), 217. <https://doi.org/10.33394/jp.v10i1.5731>
- Faradilla, A., & Wijayanti, P. (2022). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Open-Ended Ditinjau Dari Self-Concept Matematis Siswa. *MATHEdunesa*, 11(2), 368–377. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v11n2.p368-377>
- Indriana, A. F., Wijayanti, D., & Ubaidah, N. (2021). Identifikasi Tingkat Berpikir Kreatif Siswa Melalui Penyelesaian Masalah Matematika dengan Tipe Soal Open-Ended. *Kontinu: Jurnal Penelitian Didaktik Matematika*, 5(2), 142–156. <https://jurnal.unissula.ac.id/index.php/mtk/article/view/19223>
- Komarudin K., Monica, Y., Rinaldi, A., & Rahmawati, N. D. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis : Dampak Model Open Ended Dan Adversity Quotient (AQ). *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(2), 550–562.
- Magelo, C., Hulukati, E., & Djakaria, I. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Open-Ended terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Ditinjau dari Motivasi Belajar. *Jambura Journal of Mathematics*, 2(1), 15–21. <https://doi.org/10.34312/jjom.v2i1.2593>

- Muazaroh, A. N., & Abadi, I. B. G. S. (2020). Efektifitas Model Pembelajaran Open Ended Berbantuan Lembar Kerja Siswa Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif. *Mimbar PGSD Undiksha*, 8(3), 372–384.
- Pakpahan, M. R. M., & Wijayanti, P. (2025). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Matematika Open-Ended. *MATHEdunesa*, 14(1), 129–148. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v14n1.p129-148>
- Pradiarti, R. A., Sudirman, & Sisworo. (2024). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Open Ended Materi Geometri. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 09(01), 93–106. <https://doi.org/10.25157/teorema.v9i1.12782>
- Putri, A. O., & Regina, E. P. (2025). Analisis kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal open-ended ditinjau dari gaya kognitif. *Mandalika Mathematics and Education Journal*, 7(3), 1198–1209. <https://doi.org/10.33654/math.v9i2.2159>
- Rahayuningsih, S., Sirajuddin, S., & Ikram, M. (2021). Using open-ended problem-solving tests to identify students' mathematical creative thinking ability. *Participatory Educational Research*, 8(3), 285–299. <https://doi.org/10.17275/per.21.66.8.3>
- Rahmawati, I. A., Setianingsih, & Sulaiman, R. (2025). Proses Berpikir Kreatif Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Open– Ended Problem Ditinjau Dari Tingkat Berpikir Kreatif : Studi Deskriptif Kualitatif. *Journal of Mathematics Education and Science*, 8(1), 100–113.
- 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. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 8(4), 435–446. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v8i4.27168>
- Solihah, S., & Yulianti, S. (2023). *Systematic Literature Review: Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis*. *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 1(1), 33–40. <https://doi.org/10.29303/griya.v3i1.266>
- Suherman, S., & Vidákovich, T. (2022). Assessment of Mathematical Creative Thinking: A Systematic Review. *thinking skills and creativity*, 44, 101019. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101019>
- Wathoni, M. H., & Negara, H. R. P. (2024). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Lingkaran ditinjau dari Habits Of Mind. *Journal of Didactic Mathematics*, 5(1), 57–69. <https://doi.org/10.34007/jdm.v5i1.2199>