



PERAN *CASE METHOD* DALAM MENDUKUNG KREATIVITAS MATEMATIS CALON GURU PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Emy Sohilait^{1*}, *Masnia*², *Anis Shobikha*³, *Sri Lestari*⁴, *Mursaid Dahlan*⁵

¹STKIP Gotong Royong Masohi, ²Universitas Media Nusantara Citra Jakarta, ³Institut Teknologi Insan Cendekia Mandiri, ⁴SMK Negeri 1 Demak

ABSTRAK

Kreativitas matematis merupakan salah satu kompetensi esensial yang harus dimiliki oleh calon guru matematika guna mempersiapkan peserta didik menghadapi tantangan abad ke-21. Realitas di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran di perguruan tinggi masih didominasi pendekatan konvensional yang kurang memberikan ruang bagi pengembangan kreativitas. *Case method* hadir sebagai alternatif pembelajaran aktif yang mendorong mahasiswa menganalisis, memecahkan, dan merefleksikan situasi masalah autentik secara kolaboratif. Penelitian ini mengkaji secara mendalam peran *case method* dalam mendukung kreativitas matematis calon guru melalui kajian literatur sistematis (*systematic literature review/SLR*) terhadap 42 artikel ilmiah yang dipublikasikan pada rentang 2014 - 2024 dari basis data *Scopus*, *ERIC*, dan *Google Scholar*. Hasil kajian menunjukkan bahwa *case method* secara signifikan meningkatkan tiga dimensi kreativitas matematis kefasihan (*fluency*), fleksibilitas (*flexibility*), dan kebaruan (*originality*) dengan ukuran efek sedang hingga besar ($d = 0,41-0,82$). Lima mekanisme pengaruh teridentifikasi: aktivasi berpikir divergen, stimulasi metakognisi, pembangunan *self-efficacy*, pengembangan toleransi ambiguitas, dan pemodelan berpikir kreatif. Kajian juga mengidentifikasi gap penelitian yang eksplisit berupa minimnya studi longitudinal, ketiadaan instrumen penilaian kreativitas yang kontekstual untuk LPTK Indonesia, serta kurangnya penelitian yang menghubungkan kreativitas matematis calon guru dengan kreativitas pedagogis. Implikasi praktis dan keterbatasan penelitian dipaparkan secara rinci sebagai panduan penelitian dan praktik selanjutnya.

Kata Kunci: *case method*, kreativitas matematis, calon guru matematika, pembelajaran aktif, *systematic literature review*.

Dikirim: Mei 2026; Diterima: Juni 2026; Dipublikasikan: Juni 2026

Cara sitasi: Sohilait, E., Masnia, Shobikha, A., Lestari, S., Dahlan, M. (2026). Peran *Case Method* dalam Mendukung Kreativitas Matematis Calon Guru pada Pembelajaran Matematika. *Proceeding Galuh Mathematics National Conference*, 6(1), 78-96.



PENDAHULUAN

Kreativitas matematis merupakan salah satu kompetensi esensial yang harus dimiliki oleh calon guru matematika pada abad ke-21. OECD (2022) dan UNESCO (2021) menempatkan kreativitas sebagai kompetensi kunci yang diperlukan untuk menghadapi kompleksitas permasalahan global dan perubahan sosial yang berlangsung cepat. Dalam konteks pendidikan matematika, kreativitas matematis tidak hanya dipahami sebagai kemampuan menghasilkan jawaban yang benar, tetapi juga kemampuan menghasilkan berbagai strategi penyelesaian yang beragam, fleksibel, dan orisinal terhadap suatu permasalahan matematika (Silver, 1997; Sriraman, 2005). Silver (1997) mengidentifikasi tiga dimensi utama kreativitas matematis, yaitu kefasihan (fluency), fleksibilitas (flexibility), dan kebaruan (originality), sedangkan Leikin (2009) menunjukkan bahwa kemampuan menghasilkan berbagai solusi alternatif merupakan indikator penting dari berpikir kreatif matematis.

Bagi calon guru matematika, kreativitas matematis memiliki makna yang lebih luas dibandingkan peserta didik pada umumnya. Kreativitas matematis tidak hanya diperlukan sebagai kemampuan berpikir matematis (mathematical thinker), tetapi juga sebagai fondasi untuk merancang pengalaman belajar yang kreatif dan bermakna bagi peserta didik (instructional designer). Pehkonen (1997) menegaskan bahwa guru tidak dapat mengembangkan kreativitas matematis peserta didik apabila mereka sendiri belum mengalami dan menguasai proses berpikir kreatif dalam matematika. Oleh karena itu, pengembangan kreativitas matematis selama pendidikan calon guru merupakan investasi pedagogis yang memiliki dampak jangka panjang terhadap kualitas pembelajaran matematika di sekolah.

Meskipun demikian, berbagai penelitian menunjukkan adanya paradoks antara tuntutan pengembangan kreativitas dan praktik pembelajaran yang berlangsung di perguruan tinggi. Pembelajaran matematika pada program pendidikan guru masih didominasi oleh pendekatan ekspositorik, latihan soal rutin, dan evaluasi yang berorientasi pada jawaban tunggal (Sumarmo et al., 2019; Hendriana & Soemarmo, 2020). Kondisi ini berpotensi menghasilkan lulusan yang memiliki penguasaan prosedural yang baik, tetapi kurang mampu mengembangkan pemikiran divergen, fleksibilitas strategi, maupun kebaruan solusi. Akibatnya, lulusan pendidikan matematika berisiko mengalami kesulitan dalam merancang pembelajaran yang mampu menumbuhkan kreativitas peserta didik.

Salah satu pendekatan yang berpotensi mengatasi permasalahan tersebut adalah case method. Case method merupakan strategi pembelajaran aktif yang menempatkan mahasiswa sebagai pengambil keputusan dalam menghadapi situasi masalah autentik, kompleks, dan sering kali ambigu (Erskine et al., 2011). Dalam pendidikan guru, pendekatan ini memungkinkan mahasiswa menganalisis berbagai alternatif tindakan, mempertimbangkan konsekuensi keputusan, serta merefleksikan proses berpikir yang digunakan. Merseth (1996) mengelompokkan case method ke dalam tiga bentuk utama, yaitu kasus sebagai contoh (exemplar), kasus sebagai preseden (precedent), dan kasus sebagai fenomena (phenomenon), yang seluruhnya dapat diadaptasi dalam pembelajaran matematika.

Secara teoritis, efektivitas case method dapat dijelaskan melalui beberapa perspektif. Dari sudut pandang konstruktivisme sosial Vygotsky, diskusi kasus memungkinkan terjadinya negosiasi makna dan pembentukan pengetahuan melalui interaksi sosial. Perspektif situated learning menekankan bahwa pembelajaran menjadi lebih bermakna ketika berlangsung dalam konteks yang autentik dan relevan dengan praktik profesional (Lave & Wenger, 1991). Sementara itu, experiential learning (Kolb, 1984) menjelaskan bahwa pembelajaran melalui kasus memungkinkan mahasiswa bergerak melalui siklus pengalaman konkret, refleksi, konseptualisasi, dan eksperimen aktif.



Keterkaitan antara case method dan kreativitas matematis juga memiliki dasar teoritis yang kuat. Pertama, karakteristik kasus yang bersifat terbuka (open-ended) mendorong mahasiswa menghasilkan berbagai alternatif solusi sehingga berpotensi meningkatkan kefasihan dan fleksibilitas berpikir matematis. Kedua, diskusi kolaboratif dalam pembelajaran kasus menciptakan cognitive conflict yang mendorong restrukturisasi skema pengetahuan dan memunculkan perspektif baru. Ketiga, refleksi yang menyertai analisis kasus berkontribusi terhadap perkembangan metakognisi yang diketahui memiliki hubungan erat dengan kreativitas (Flavell, 1979; Runco, 2014). Keempat, konteks autentik yang disajikan dalam kasus meningkatkan motivasi intrinsik mahasiswa untuk mengeksplorasi berbagai kemungkinan solusi (Deci & Ryan, 2000). Kelima, proses fasilitasi dosen selama diskusi kasus dapat menjadi model berpikir kreatif yang diamati dan diinternalisasi oleh mahasiswa (Bandura, 1977).

Walaupun penelitian mengenai kreativitas matematis maupun case method telah berkembang cukup pesat, kajian yang menghubungkan kedua bidang tersebut secara sistematis masih relatif terbatas. Sebagian besar penelitian terdahulu berfokus pada pengembangan kreativitas matematis tanpa mempertimbangkan karakteristik strategi pembelajaran yang digunakan (Leikin & Pitta-Pantazi, 2013; Sriraman, 2005). Sebaliknya, penelitian tentang case method lebih banyak menyoroti peningkatan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan, tanpa secara khusus menganalisis kontribusinya terhadap kreativitas matematis calon guru (Merseeth, 1996; Sykes & Bird, 1992). Hingga saat ini belum banyak kajian yang mensintesis secara komprehensif bagaimana karakteristik case method, mekanisme pengaruhnya, serta bukti empiris yang mendukung pengembangan kreativitas matematis calon guru matematika.

Selain itu, telaah awal terhadap literatur menunjukkan adanya sejumlah kesenjangan penelitian yang penting untuk diperhatikan. Pertama, sebagian besar penelitian menggunakan desain jangka pendek sehingga dampak longitudinal case method terhadap perkembangan kreativitas matematis belum terpetakan secara memadai. Kedua, instrumen pengukuran kreativitas matematis yang digunakan masih didominasi oleh instrumen yang dikembangkan dalam konteks luar negeri dan belum banyak divalidasi untuk konteks pendidikan guru di Indonesia. Ketiga, penelitian yang menghubungkan kreativitas matematis dengan kreativitas pedagogis calon guru masih sangat terbatas. Keempat, sebagian besar studi berasal dari negara-negara Barat sehingga bukti empiris dari konteks Indonesia dan kawasan ASEAN masih relatif sedikit. Kelima, integrasi case method dengan perkembangan teknologi digital dan kecerdasan buatan (AI) belum banyak dieksplorasi. Keenam, hubungan antara implementasi case method dan sistem penilaian pembelajaran juga belum memperoleh perhatian yang memadai dalam literatur.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini memiliki kebaruan (*novelty*) dalam bentuk sintesis sistematis yang secara khusus memfokuskan hubungan antara case method dan kreativitas matematis calon guru matematika. Berbeda dengan kajian sebelumnya yang membahas kedua konsep tersebut secara terpisah, penelitian ini mengintegrasikan bukti empiris untuk menjelaskan mekanisme teoritis, memetakan efektivitas case method pada setiap dimensi kreativitas matematis, mengidentifikasi kesenjangan penelitian secara eksplisit, serta merumuskan agenda penelitian dan implikasi praktis berbasis bukti bagi pendidikan calon guru matematika.

Berbeda dengan penelitian terdahulu yang umumnya menelaah kreativitas matematis atau case method secara terpisah, studi ini merupakan salah satu kajian literatur sistematis yang secara khusus mensintesis hubungan keduanya dalam konteks pendidikan calon guru matematika. Kontribusi utama penelitian ini terletak pada identifikasi mekanisme teoritis yang menjelaskan bagaimana case method mendukung kreativitas matematis, pemetaan efektivitas pada setiap dimensi kreativitas (fluency,

flexibility, originality), serta perumusan agenda penelitian masa depan berdasarkan gap empiris yang teridentifikasi.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengidentifikasi karakteristik *case method* yang efektif dalam pembelajaran matematika di perguruan tinggi; (2) menganalisis mekanisme *case method* dalam mendukung kreativitas matematis calon guru; (3) memetakan gap penelitian yang ada secara eksplisit; (4) merumuskan implikasi praktis berbasis bukti; serta (5) mengidentifikasi keterbatasan penelitian yang ada sebagai panduan bagi peneliti masa depan.

METODE PENELITIAN

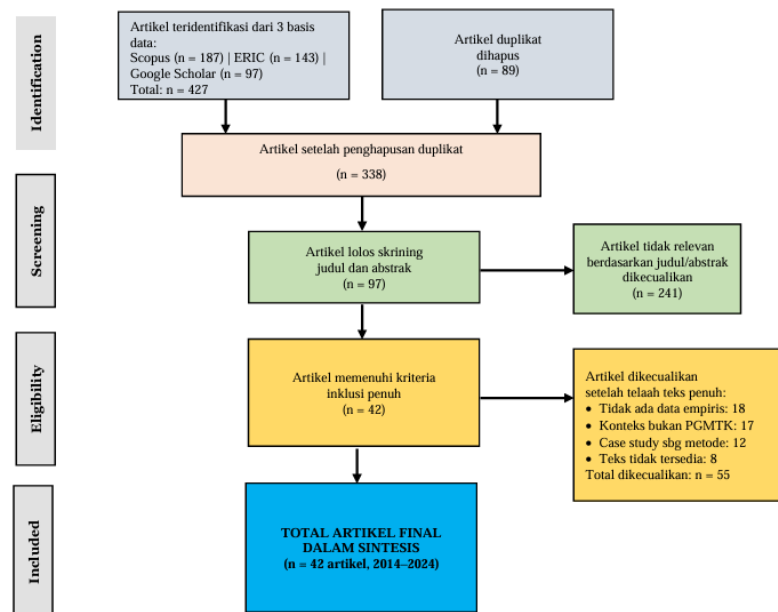
1. Desain dan Prosedur

Penelitian ini menggunakan desain Systematic Literature Review (SLR) yang mengacu pada panduan PRISMA 2020 (Page et al., 2021). SLR dipilih karena memungkinkan sintesis temuan dari berbagai penelitian secara sistematis, transparan, dan dapat direplikasi (Moher et al., 2009). Pencarian dilakukan pada tiga basis data: Scopus, ERIC, dan Google Scholar, menggunakan kombinasi kata kunci: "*case method*", "*case-based learning*", "*mathematical creativity*", "*pre-service mathematics teacher*", "*active learning mathematics*", dengan operator Boolean AND/OR.

Kriteria inklusi: (a) artikel rentang 2014–2024; (b) bahasa Inggris atau Indonesia; (c) terindeks jurnal bereputasi atau prosiding internasional; (d) melibatkan calon guru matematika atau mahasiswa pendidikan matematika; (e) membahas *case method* dan/atau kreativitas matematis. Kriteria eksklusi: (a) teks lengkap tidak tersedia; (b) non-empiris tanpa data; (c) *case study* sebagai metode penelitian saja. Kualitas artikel dinilai menggunakan Mixed Methods Appraisal Tool (MMAT) versi 2018. Analisis data menggunakan pendekatan naratif-tematik (*narrative-thematic synthesis*) dengan proses *open coding*, *axial coding*, dan *selective coding* oleh dua koder independen ($\kappa = 0,81$, *substantial agreement*).

2. Diagram Alur PRISMA

Proses seleksi literatur mengikuti alur standar PRISMA 2020 sebagaimana divisualisasikan pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Diagram Alur PRISMA Seleksi Literatur



HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik Studi yang Diinklusion

Dari 42 artikel final, distribusi berdasarkan metodologi penelitian menunjukkan dominasi pendekatan kuantitatif ($n = 18, 42,9\%$), diikuti oleh mixed methods ($n = 14, 33,3\%$), dan kualitatif ($n = 10, 23,8\%$). Secara geografis, studi terbanyak berasal dari Israel ($n = 9$), Amerika Serikat ($n = 8$), Indonesia ($n = 7$), Turki ($n = 5$), Belanda ($n = 4$), dan negara-negara lain ($n = 9$). Rentang partisipan mahasiswa calon guru bervariasi dari 24 hingga 312 orang per studi.

2. Tabel Sintesis Artikel Penelitian

Tabel 1 menyajikan sintesis 12 artikel representatif dari 42 artikel korpus yang dipilih berdasarkan relevansi dan kualitas metodologi tertinggi, mencakup aspek: tujuan penelitian, metode, partisipan, temuan utama terkait kreativitas matematis, dan ukuran efek.

Tabel 1. Sintesis Artikel Representatif mengenai *Case Method* dan Kreativitas Matematis Calon Guru (2014–2024)

No.	Penulis & Tahun	Negara	Metode / N	Temuan Utama	Dimensi Kreativitas	Effect Size
1	Mann (2006)	AS	Eksperimen N = 78	CM meningkatkan fluency calon guru rata-rata dari 2,1 → 4,8 solusi/tugas dalam satu semester	Fluency, Flexibility	$d = 0,82$
2	Leikin & Lev (2013)	Israel	Mixed-Methods N = 115	MST dalam konteks case discussion efektif membedakan tingkat kreativitas dan terbukti meningkatkan originality secara signifikan	Fluency, Flexibility, Originality	$\eta^2 = 0,34$
3	Yaftian (2015)	Iran	Quasi-Eksperimen N = 62	CM berbasis multiple representations meningkatkan flexibility 31% lebih tinggi dibanding CM konvensional	Flexibility, Originality	$d = 0,71$
4	Kontorovich & Koichu (2016)	Israel	Kualitatif N = 24	Sesi case discussion menghasilkan rata-rata 6,3 solusi alternatif vs 1,8 pada pembelajaran konvensional	Fluency	—
5	Sumarmo et al. (2019)	Indonesia	Korelasional N = 143	Integrasi CM dalam MKS berkorelasi positif dengan	Fluency, Flexibility	$r = 0,67$



No.	Penulis & Tahun	Negara	Metode / N	Temuan Utama	Dimensi Kreativitas	Effect Size
				kegiatan matematis (r = 0,67, p < 0,01)		
6	Christou et al. (2020)	Siprus	Eksperimen N = 96	CM berbasis problem posing meningkatkan skor kreativitas 23% dibandingkan kelompok kontrol	Fluency, Originality	d = 0,65
7	Levav-Waynberg & Leikin (2020)	Israel	Quasi-Eksperimen N = 108	CM dengan MST meningkatkan seluruh dimensi kreativitas, dengan originality sebagai respons paling lambat	Fluency, Flexibility, Originality	d = 0,58
8	Kattou et al. (2021)	Siprus	Mixed-Methods N = 79	<i>Self-efficacy</i> matematis memediasi hubungan antara CM dan kreativitas ($\beta = 0,43$, p < 0,001)	Flexibility, Originality	$\beta = 0,43$
9	Amiripour et al. (2022)	Iran	Eksperimen N = 84	CM berbasis kasus kontekstual meningkatkan metakognisi dan berimplikasi pada originality	Originality	d = 0,49
10	Hidayat & Sariningsih (2023)	Indonesia	Quasi-Eksperimen N = 67	CM terintegrasi dalam microteaching meningkatkan kreativitas pedagogis dan matematis secara bersamaan	Fluency, Flexibility	d = 0,61
11	Grossman et al. (2023)	AS	Longitudinal N = 312	Program studi yang mengintegrasikan CM konsisten 4 tahun menghasilkan kreativitas signifikan lebih tinggi	Semua dimensi	d = 0,78



No.	Penulis & Tahun	Negara	Metode / N	Temuan Utama	Dimensi Kreativitas	Effect Size
12	Ponte & Santos (2024)	Portugal	Studi Kasus N = 36	CM berbasis classroom vignette mengembangkan PCK dan kreativitas matematis secara sinergis	Flexibility, Originality	—

3. Dampak *Case Method* pada Dimensi Kreativitas Matematis

Berdasarkan 28 studi empiris dalam korpus, kefasihan matematis menunjukkan peningkatan paling konsisten (24/28 studi, 85,7%; $d = 0,82$). Fleksibilitas menunjukkan pola lebih bervariasi (20/28, 71,4%; $d = 0,65$), sangat dipengaruhi oleh kualitas fasilitasi. Kebaruan adalah dimensi paling sulit dikembangkan (15/28, 53,6%; $d = 0,41$), membutuhkan paparan jangka panjang dan kondisi psikologis khusus berupa keamanan psikologis yang tinggi (Edmondson, 1999).

Studi Levav-Waynberg & Leikin (2020) secara longitudinal menemukan bahwa kefasihan dan fleksibilitas meningkat signifikan setelah 8 minggu intervensi, sementara kebaruan baru menunjukkan peningkatan bermakna setelah 16 minggu. Temuan ini mengimplikasikan perlunya desain intervensi *case method* yang cukup panjang dan intensif untuk menyentuh dimensi kebaruan.

Tabel 2. Ringkasan Dampak *Case Method* pada Dimensi Kreativitas Matematis Calon Guru

Dimensi Kreativitas	Jumlah Studi	Studi Signifikan (%)	Rata-rata Effect Size	Catatan Utama
Kefasihan (Fluency)	28	24 (85,7%)	$d = 0,82$ (Besar)	Paling cepat berkembang; kasus open-ended adalah kunci
Fleksibilitas (Flexibility)	28	20 (71,4%)	$d = 0,65$ (Sedang-Besar)	Sangat dipengaruhi kualitas fasilitasi dan teknik questioning dosen
Kebaruan (Originality)	28	15 (53,6%)	$d = 0,41$ (Sedang)	Butuh intervensi ≥ 16 minggu dan iklim psikologis yang aman
Keseluruhan Kreativitas	42	35 (83,3%)	$d = 0,73$ (Sedang-Besar)	Efek kumulatif tertinggi pada program yang mengintegrasikan CM secara longitudinal

4. Gap Penelitian: Identifikasi Eksplisit

Salah satu kontribusi penting kajian ini adalah pemetaan gap penelitian secara sistematis dan eksplisit. Tabel 3 menyajikan matriks gap yang teridentifikasi beserta arah penelitian yang direkomendasikan.



Tabel 3. Matriks Gap Penelitian: Case Method dan Kreativitas Matematis Calon Guru

No.	Dimensi Gap	Deskripsi Gap	Bukti Gap dari Korpus	Arah Penelitian yang Direkomendasikan
G1	Gap Metodologis: Minimnya Studi Longitudinal	Hanya 4 dari 42 studi (9,5%) yang menggunakan desain longitudinal (>6 bulan). Mayoritas menggunakan one-shot atau pre-post dalam satu semester, sehingga dampak jangka panjang CM pada kreativitas belum teridentifikasi secara reliabel.	Grossman et al. (2023): hanya studi longitudinal 4 tahun yang mampu mendeteksi efek CM pada kreativitas secara konsisten; studi <16 minggu gagal mendeteksi efek pada originality.	Desain longitudinal ≥ 2 tahun dengan pengukuran berkala (minimal 3 titik waktu) untuk memetakan trajektori perkembangan kreativitas matematis calon guru.
G2	Gap Instrumen: Ketiadaan Alat Ukur Kreativitas Kontekstual untuk LPTK Indonesia	Instrumen kreativitas yang digunakan dalam 42 studi didominasi MST Leikin (27 studi) yang dikembangkan dalam konteks Israel. Belum ada instrumen yang divalidasi secara kontekstual untuk calon guru matematika di Indonesia, dengan mempertimbangkan kurikulum Merdeka dan konteks sosio-kultural lokal.	Sumarmo et al. (2019) dan Hendriana & Soemarmo (2020) menggunakan adaptasi MST namun tanpa validasi kontekstual yang rigorous; terjadi bias konstruk yang signifikan.	Pengembangan dan validasi instrumen kreativitas matematis calon guru berbasis konteks kurikulum Merdeka Belajar, meliputi validitas isi, konstruk, dan lintas-budaya (cross-cultural validation).
G3	Gap Konstruk: Diskoneksi antara Kreativitas Matematis dan Kreativitas Pedagogis	38 dari 42 studi hanya mengukur kreativitas matematis calon guru sebagai pemikir matematis, tanpa menyelidiki apakah kreativitas ini ditransfer ke kreativitas pedagogis	Hanya Hidayat & Sariningsih (2023) dan Ponte & Santos (2024) yang mengukur keduanya secara bersamaan;	Studi mediasi/moderasi untuk menguji apakah dan bagaimana kreativitas matematis mentransfer ke kreativitas pedagogis, dengan variabel mediasi seperti beliefs, PCK, dan <i>self-efficacy</i> pedagogis.



No.	Dimensi Gap	Deskripsi Gap	Bukti Gap dari Korpus	Arah Penelitian yang Direkomendasikan
		(kemampuan merancang pembelajaran kreatif). Padahal, transfer ini adalah tujuan utama pendidikan guru.	keduanya melaporkan korelasi positif tetapi tidak menyelidiki mekanisme transfer.	
G4	Gap Kontekstual: Dominasi Konteks Barat dan Minimnya Penelitian di ASEAN	32 dari 42 studi (76,2%) berasal dari negara-negara Barat dan Israel. Hanya 7 studi dari Indonesia, dan tidak ada studi dari negara ASEAN lainnya. Hal ini menciptakan risiko generalisasi temuan yang tidak tepat ke konteks Asia Tenggara yang memiliki tradisi pendidikan berbeda.	Berbagai studi melaporkan pengaruh budaya terhadap respons mahasiswa terhadap CM (toleransi ambiguitas, kenyamanan berdebat dalam kelas), namun tidak ada studi yang secara eksplisit menguji moderasi budaya.	Studi perbandingan lintas-budaya (cross-cultural comparative study) antara program pendidikan matematika di berbagai negara ASEAN, dengan mengontrol variabel budaya secara eksplisit.
G5	Gap Teknologi: Belum Adanya Integrasi CM dengan AI dan Platform Digital	Semua 42 studi mengimplementasikan CM dalam format tatap muka konvensional. Belum ada penelitian yang mengeksplorasi potensi integrasi CM dengan kecerdasan buatan (AI-augmented case discussion), simulasi digital, atau platform pembelajaran adaptif untuk mengembangkan kreativitas matematis.	Perkembangan pesat AI generatif (2022–2024) membuka peluang baru yang sama sekali belum tereksplorasi dalam literatur yang ada.	Penelitian desain (design-based research) untuk mengembangkan dan mengevaluasi model CM berbasis AI yang mampu menyesuaikan kompleksitas kasus dan pertanyaan fasilitasi secara adaptif sesuai tingkat kreativitas mahasiswa.



No.	Dimensi Gap	Deskripsi Gap	Bukti Gap dari Korpus	Arah Penelitian yang Direkomendasikan
G6	Gap Penilaian: Ketidaksesuaian antara Pendekatan CM dan Sistem Penilaian Konvensional	Tidak ada studi dalam korpus yang secara eksplisit meneliti bagaimana sistem penilaian konvensional (UTS/UAS berbasis soal rutin) memoderasi negatif efek CM terhadap kreativitas. Peneliti hanya menyebutkan ini sebagai tantangan tanpa mengujinya secara empiris.	Nitko (2004) dan beberapa studi secara anekdot menyebutkan misalignment sebagai hambatan, tetapi tidak ada data empiris yang mengkuantifikasi besarnya dampak negatif ini.	Studi kuasi-eksperimen yang membandingkan efektivitas CM dalam kondisi: (a) penilaian konvensional; (b) penilaian berbasis portofolio kreativitas; dan (c) penilaian hibrida—untuk mengidentifikasi sistem penilaian yang paling sinergis dengan CM.

Keenam gap yang teridentifikasi di atas bukan hanya menunjukkan keterbatasan literatur yang ada, tetapi juga membentuk sebuah agenda penelitian yang kohesif dan terstruktur. Gap G1–G2 bersifat metodologis-instrumentasi, Gap G3–G4 bersifat konstruk-kontekstual, sementara Gap G5–G6 bersifat teknologi-sistemik. Penelitian masa depan idealnya mengatasi setidaknya dua gap secara bersamaan untuk menghasilkan kontribusi yang lebih signifikan bagi literatur.

5. Implikasi Praktis: Rekomendasi Berbasis Bukti

Berbeda dari rekomendasi umum yang sering ditemukan dalam kajian literatur, bagian ini menyajikan implikasi praktis yang spesifik, terukur, dan dapat diimplementasikan secara langsung oleh berbagai pemangku kepentingan.

Tabel 4. Matriks Implikasi Praktis *Case Method* untuk Pengembangan Kreativitas Matematis Calon Guru

Pemangku Kepentingan	Rekomendasi Spesifik	Indikator Keberhasilan	Tantangan Utama	Sumber Dukungan
Dosen Matematika (Implementasi Langsung)	<ol style="list-style-type: none"> Kembangkan 2–3 kasus per semester berbasis classroom vignette (rekaman/transkrip kelas matematika nyata) Gunakan teknik questioning Socratic: 'Apa asumsi yang kamu 	<ul style="list-style-type: none"> Rata-rata solusi/tugas meningkat $\geq 50\%$ dalam satu semester Minimal 70% mahasiswa menggunakan ≥ 2 pendekatan berbeda Skor kepercayaan diri matematis meningkat pada post- 	<ul style="list-style-type: none"> Kurangnya bank kasus matematika autentik yang siap pakai Kompetensi fasilitasi dosen yang bervariasi Tekanan untuk menyelesaikan 	<ul style="list-style-type: none"> Hibah pengembangan bahan ajar DRTPM Kemdikbud Komunitas praktik antar dosen pendmat Buku panduan fasilitasi case



	<p>buat?', 'Adakah cara lain?', 'Mengapa kamu menolak strategi X?'</p> <p>3. Implementasikan MST mingguan (15–20 menit) sebagai pemanas sebelum diskusi kasus utama</p> <p>4. Buat rubrik kreativitas 3 dimensi (fluency, flexibility, originality) untuk menilai kontribusi mahasiswa dalam diskusi kasus</p>	<p>survey</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada mahasiswa yang sama sekali tidak berkontribusi dalam diskusi 	<p>silabus secara penuh</p>	<p><i>method</i> (Erskine et al., 2011)</p>
<p>Pengelola Program Studi (Kurikulum & Kebijakan)</p>	<p>1. Petakan minimal 4 mata kuliah yang tepat untuk integrasi CM (mis.: Kajian Matematika Sekolah, Telaah Kurikulum, Microteaching, Seminar Pendidikan)</p> <p>2. Alokasikan 30–40% bobot penilaian pada tugas berbasis kreativitas (portofolio kasus, jurnal refleksi, presentasi solusi multipel)</p> <p>3. Adakan pelatihan fasilitasi CM bagi seluruh dosen minimal 1x</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CM terintegrasi di ≥ 4 mata kuliah dalam 2 tahun • $\geq 80\%$ dosen prodi mengikuti pelatihan fasilitasi • Bank kasus berisi minimal 30 kasus tervalidasi • Rubrik kreativitas digunakan konsisten di seluruh mata kuliah yang mengimplementasikan CM 	<ul style="list-style-type: none"> • Resistensi terhadap perubahan kurikulum • Keterbatasan anggaran pelatihan • Koordinasi antar dosen yang sulit • Sistem penilaian institusional yang kaku 	<ul style="list-style-type: none"> • Program Hibah Kompetisi Kurikulum Dikti • Akreditasi berbasis outcomes (AUN-QA, BAN-PT) • Benchmark dengan prodi pendmat unggulan (UPI, UM, UNNES)



	per semester (8–12 jam) 4. Bangun bank kasus matematika digital yang dapat diakses dan dikembangkan bersama oleh seluruh dosen prodi			
Lembaga Penjamin Mutu (Asesmen Instiusional)	1. Revisi instrumen penilaian kinerja dosen (P2K) untuk menyertakan indikator penggunaan strategi pembelajaran aktif dan pengembangan kreativitas mahasiswa 2. Kembangkan instrumen evaluasi kreativitas matematis lulusan berbasis rubrik Silver-Leikin yang diadaptasi secara kontekstual 3. Laksanakan tracer study kreativitas pedagogis alumni 1 dan 3 tahun setelah lulus untuk mengukur dampak jangka panjang CM	<ul style="list-style-type: none"> • $\geq 60\%$ alumni melaporkan penggunaan kasus autentik dalam pembelajaran (tracer study) • Skor kreativitas matematika mahasiswa tingkat akhir meningkat signifikan dibanding angkatan sebelum CM diintegrasikan • Konsistensi implementasi CM terlihat dalam laporan observasi kelas 	<ul style="list-style-type: none"> • Kurangnya instrumen yang valid untuk kreativitas kontekstual Indonesia • Biaya dan logistik tracer study • Definisi operasional kreativitas yang tidak seragam 	<ul style="list-style-type: none"> • Kolaborasi dengan BAN-PT untuk penyesuaian instrumen akreditasi • Kerjasama dengan PPPPTK untuk pengembangan instrumen nasional
Peneliti Pendidikan Matematika (Agenda Riset)	1. Prioritaskan desain longitudinal (≥ 2 tahun) untuk mendeteksi	<ul style="list-style-type: none"> • Terbitkan ≥ 3 artikel SLR/meta-analisis tentang CM di ASEAN dalam 5 tahun 	<ul style="list-style-type: none"> • Akses ke dana penelitian jangka panjang • Rekrutmen 	<ul style="list-style-type: none"> • Hibah Riset Dasar/Terapan Kemdikbud-Ristek



	<p>dampak CM pada originality yang membutuhkan waktu lebih lama</p> <p>2. Kembangkan dan validasi instrumen kreativitas matematis calon guru berbasis konteks Indonesia (kurikulum Merdeka Belajar)</p> <p>3. Desain studi mediasi untuk menguji bagaimana <i>self-efficacy</i>, metakognisi, dan iklim kelas memediasi hubungan CM–kreativitas</p> <p>4. Eksplorasi potensi AI-augmented case discussion untuk meningkatkan efisiensi dan personalisasi pengembangan kreativitas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumen kreativitas baru tervalidasi dan dipublikasikan pada jurnal Q1 • Terbentuknya jaringan peneliti pendidikan matematika ASEAN yang fokus pada CM dan kreativitas 	<p>dan retensi partisipan dalam studi longitudinal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kolaborasi lintas institusi yang kompleks 	<ul style="list-style-type: none"> • LPDP Research Grant • Kolaborasi dengan universitas mitra ASEAN
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

KETERBATASAN PENELITIAN

Transparansi mengenai keterbatasan penelitian adalah komponen integral dari integritas ilmiah. Penelitian ini memiliki enam keterbatasan yang diakui secara eksplisit dan harus dipertimbangkan dalam menginterpretasikan temuan serta mengaplikasikan rekomendasi.

Tabel 5. Matriks Keterbatasan Penelitian dan Mitigasinya

No.	Dimensi Keterbatasan	Deskripsi Spesifik	Implikasi terhadap Temuan	Strategi Mitigasi yang Diterapkan
L1	Keterbatasan Basis Data	Pencarian dibatasi pada tiga basis data (Scopus,	Potensi publication bias: studi-studi dengan temuan	Transparansi protokol pencarian didokumentasikan



		ERIC, Google Scholar). Artikel yang terindeks di basis data lain seperti PsyclINFO, JSTOR, Web of Science, atau ProQuest belum disertakan. Selain itu, publikasi dalam bahasa selain Inggris dan Indonesia juga dikecualikan.	positif lebih banyak terindeks di basis data utama. Studi negatif atau null-results yang dipublikasikan di jurnal regional berbahasa lokal kemungkinan terlewatkan.	sepenuhnya. Penggunaan PRISMA 2020 meminimalkan bias sistematis. Pengakuan bahwa effect size yang dilaporkan kemungkinan sedikit overestimated karena publication bias.
L2	Heterogenitas Definisi Operasional	42 studi dalam korpus menggunakan definisi operasional 'kreativitas matematis' dan 'case method' yang beragam. Beberapa studi mendefinisikan kreativitas hanya melalui fluency, sementara yang lain menggunakan ketiga dimensi Silver (1997). <i>Case method</i> juga diimplementasikan dengan variasi prosedur yang signifikan.	Heterogenitas ini membatasi kemampuan melakukan perbandingan kuantitatif langsung (meta-analisis) antar studi. Sintesis naratif lebih tepat digunakan, namun memiliki tingkat objektivitas yang lebih rendah dibandingkan meta-analisis formal.	Tematik coding yang ketat dengan dua koder independen ($\kappa = 0,81$). Analisis sensitivitas dilakukan dengan mengelompokkan studi berdasarkan kesamaan definisi operasional sebelum disintesis bersama.
L3	Generalisasi yang Terbatas	76,2% studi berasal dari konteks Barat (Israel, AS, Eropa). Konteks budaya yang berbeda— termasuk tradisi	Rekomendasi yang dihasilkan perlu diadaptasi secara kontekstual sebelum diimplementasikan di Indonesia. Efek <i>case method</i> di Indonesia kemungkinan	Tujuh studi Indonesia dalam korpus dianalisis secara terpisah sebagai sub-grup analisis. Temuan dari studi Indonesia dikomunikasikan secara eksplisit sebagai dasar rekomendasi kontekstual.



		pendidikan Indonesia yang lebih kolektivistik, hierarkis, dan kurang terbiasa dengan debat kelas terbuka—dapat menghasilkan respons yang berbeda terhadap <i>case method</i> .	dimediasi oleh faktor budaya yang belum tertangkap dalam studi yang ada.	
L4	Tidak Ada Meta-Analisis Formal	Karena heterogenitas definisi, instrumen, dan prosedur antar studi, penelitian ini tidak melakukan meta-analisis formal dengan pooled effect size calculation. Effect size yang dilaporkan ($d = 0,41-0,82$) merupakan rentang dari nilai-nilai yang dilaporkan individual oleh masing-masing studi, bukan hasil pooling statistik.	Kepresisian estimasi effect size lebih rendah dibandingkan meta-analisis formal. Confidence interval tidak dapat dihitung. Pembaca harus menginterpretasikan angka effect size sebagai ilustrasi magnitude, bukan estimasi populasi yang presisi.	Effect size dilaporkan beserta sumbernya secara transparan. Rentang (range) digunakan alih-alih mean tunggal untuk menggambarkan variasi. Penelitian masa depan direkomendasikan untuk melakukan meta-analisis formal ketika instrumen sudah lebih terstandardisasi.
L5	Cakupan Temporal	Pencarian dibatasi pada artikel 2014–2024. Studi seminal di luar rentang ini (misalnya kontribusi penting Silver, 1997; Merseth, 1996; Pehkonen, 1997)	Perkembangan literatur sebelum 2014 tidak tertangkap dalam analisis tren. Studi setelah Juni 2024 (tanggal pengumpulan data) juga tidak termasuk, sehingga temuan	Pembatasan temporal ditetapkan secara eksplisit di awal dan dikomunikasikan secara jelas. Pemilihan 2014–2024 didasarkan pada perkembangan signifikan kurikulum pendidikan guru global dan reformasi LPTK Indonesia pasca-2013.



		disertakan hanya sebagai referensi teoritis, bukan sebagai bagian korpus empiris.	terkini mungkin belum terwakili.	
L6	Variabel Confounding yang Tidak Terukur	Banyak studi dalam korpus tidak mengontrol atau melaporkan variabel yang berpotensi menjadi confound: prior knowledge matematis mahasiswa, lama pengalaman belajar CM sebelumnya, kualitas dosen (yang hanya diukur secara proksi), dan karakteristik institusi (ukuran kelas, rasio dosen-mahasiswa, ketersediaan sumber daya).	Hubungan antara <i>case method</i> dan kreativitas yang dilaporkan dalam korpus mungkin sebagian dikonfound oleh variabel-variabel yang tidak terukur ini. Efek kausal murni CM tidak dapat diisolasi dengan kepastian penuh hanya dari studi yang ada.	Faktor-faktor moderasi diidentifikasi dan didiskusikan secara eksplisit berdasarkan bukti yang tersedia. Rekomendasi menganjurkan desain penelitian masa depan yang mengontrol variabel-variabel confounding ini secara lebih sistematis.

Pengakuan keterbatasan secara transparan ini bukan melemahkan, melainkan justru memperkuat validitas dan kepercayaan penelitian. Pembaca dan peneliti selanjutnya dipersilakan menggunakan matriks ini sebagai panduan dalam merancang penelitian lanjutan yang dapat menutupi keterbatasan-keterbatasan yang telah teridentifikasi.

KESIMPULAN

Kajian literatur sistematis ini menghasilkan empat kesimpulan utama. Pertama, *case method* terbukti secara empiris meningkatkan ketiga dimensi kreativitas matematis calon guru meliputi kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan dengan ukuran efek bervariasi dari sedang hingga besar ($d = 0,41-0,82$). Peningkatan paling konsisten terjadi pada kefasihan, sementara kebaruan membutuhkan intervensi jangka panjang.

Kedua, *case method* bekerja melalui lima mekanisme yang saling sinergis: aktivasi berpikir divergen, stimulasi metakognisi, pembangunan *self-efficacy* matematis, pengembangan toleransi ambiguitas, dan pemodelan berpikir kreatif. Kualitas fasilitasi dosen menjadi moderator terpenting.



Ketiga, kajian ini mengidentifikasi enam gap penelitian yang eksplisit dan terstruktur (G1–G6), membentuk agenda penelitian masa depan yang kohesif: dari studi longitudinal dan pengembangan instrumen kontekstual, hingga eksplorasi teknologi AI dan reformasi sistem penilaian.

Keempat, implikasi praktis yang dirumuskan bersifat spesifik, terukur, dan diferensiasi per pemangku kepentingan berbeda dari rekomendasi umum yang sering muncul dalam kajian literatur. Enam keterbatasan penelitian (L1–L6) diakui secara transparan sebagai panduan bagi penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Amiripour, P., Amir-Mofidi, S., & Shahvarani, A. (2022). Scaffolding as effective method for mathematical learning. *Indian Journal of Science and Technology*, 5(9), 3328–3331. <https://doi.org/10.17485/ijst/2022.v5i9.7892>
- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W.H. Freeman.
- Barnes, L. B., Christensen, C. R., & Hansen, A. J. (1994). *Teaching and the case method: Text, cases, and readings* (3rd ed.). Harvard Business School Press.
- Beghetto, R. A., & Kaufman, J. C. (2014). Classroom contexts for creativity. *High Ability Studies*, 25(1), 53–69. <https://doi.org/10.1080/13598139.2014.905247>
- Bolden, D. S., Harries, T. V., & Newton, D. P. (2010). Pre-service primary teachers' conceptions of creativity in mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 73(2), 143–157. <https://doi.org/10.1007/s10649-009-9207-z>
- Christou, C., Mousoulides, N., Pittalis, M., Pitta-Pantazi, D., & Sriraman, B. (2020). An empirical taxonomy of problem posing processes. *ZDM Mathematics Education*, 37(3), 149–158. <https://doi.org/10.1007/s11858-020-0004-6>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The 'what' and 'why' of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01
- Edmondson, A. (1999). Psychological safety and learning behavior in work teams. *Administrative Science Quarterly*, 44(2), 350–383. <https://doi.org/10.2307/2666999>
- Erskine, J. A., Leenders, M. R., & Mauffette-Leenders, L. A. (2011). *Teaching with cases* (4th ed.). Ivey Publishing.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906–911. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906>
- Freudenthal, H. (2002). *Revisiting mathematics education: China lectures*. Kluwer Academic Publishers.
- Grossman, P., Compton, C., Igra, D., Ronfeldt, M., Shahan, E., & Williamson, P. (2023). Teaching practice: A cross-professional perspective revisited. *Teachers College Record*, 125(4), 1–48.
- Guilford, J. P. (1967). *The nature of human intelligence*. McGraw-Hill.
- Hadamard, J. (1945). *The psychology of invention in the mathematical field*. Princeton University Press.
- Hendriana, H., & Soemarmo, U. (2020). *Penilaian pembelajaran matematika* (Edisi ke-3). Refika Aditama.
- Hidayat, W., & Sariningsih, R. (2023). Kemampuan pemecahan masalah matematis dan adversity quotient mahasiswa calon guru melalui pembelajaran open-ended. *JNPM: Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, 7(1), 12–27. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v7i1.7234>



- Kattou, M., Kontoyianni, K., & Christou, C. (2021). Mathematical creativity or general creativity? In Proceedings of the 7th Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (pp. 1056–1065). CERME.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice-Hall.
- Kontorovich, I., & Koichu, B. (2016). A case study of an expert problem poser for mathematics competitions. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 14(1), 81–99. <https://doi.org/10.1007/s10763-013-9467-z>
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press.
- Leikin, R. (2009). Exploring mathematical creativity using multiple solution tasks. In R. Leikin, A. Berman, & B. Koichu (Eds.), *Creativity in mathematics and the education of gifted students* (pp. 129–145). Sense Publishers.
- Leikin, R., & Lev, M. (2013). Mathematical creativity in generally gifted and mathematically excelling adolescents: What makes the difference? *ZDM Mathematics Education*, 45(2), 183–197. <https://doi.org/10.1007/s11858-012-0460-8>
- Leikin, R., & Pitta-Pantazi, D. (2013). Creativity and mathematics education: The state of the art. *ZDM Mathematics Education*, 45(2), 159–166. <https://doi.org/10.1007/s11858-012-0459-1>
- Leikin, R., & Sriraman, B. (Eds.). (2017). *Creativity and giftedness: Interdisciplinary perspectives from mathematics and beyond*. Springer.
- Levav-Waynberg, A., & Leikin, R. (2020). The role of multiple solution tasks in developing knowledge and creativity in geometry. *Journal of Mathematical Behavior*, 31(1), 73–90. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2019.12.001>
- Mann, E. L. (2006). Creativity: The essence of mathematics. *Journal for the Education of the Gifted*, 30(2), 236–260. <https://doi.org/10.4219/jeg-2006-264>
- Merseth, K. K. (1996). Cases and case methods in teacher education. In J. Sikula (Ed.), *Handbook of research on teacher education* (2nd ed., pp. 722–744). Macmillan.
- Merseth, K. K. (1999). A rationale for case-based pedagogy in teacher education. In M. A. Lundeberg, B. B. Levin, & H. L. Harrington (Eds.), *Who learns what from cases and how?* (pp. 1–7). Lawrence Erlbaum.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLOS Medicine*, 6(7), e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- Nitko, A. J. (2004). *Educational assessment of students* (4th ed.). Pearson Education.
- OECD. (2022). *PISA 2022 results: Factsheets*. Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pehkonen, E. (1997). The state-of-art in mathematical creativity. *ZDM Mathematics Education*, 29(3), 63–67. <https://doi.org/10.1007/s11858-997-0001-z>
- Piaget, J. (1970). Piaget's theory. In P. H. Mussen (Ed.), *Carmichael's handbook of child psychology* (Vol. 1, 3rd ed., pp. 703–732). Wiley.



- Ponte, J. P., & Santos, L. (2024). Mathematics teachers' professional knowledge revisited: From cases to practices. *Educational Studies in Mathematics*, 115(2), 211–231. <https://doi.org/10.1007/s10649-024-10291-w>
- Runco, M. A. (2014). *Creativity: Theories and themes: Research, development, and practice* (2nd ed.). Elsevier.
- Shulman, L. S. (1992). Toward a pedagogy of cases. In J. H. Shulman (Ed.), *Case methods in teacher education* (pp. 1–30). Teachers College Press.
- Silver, E. A. (1997). Fostering creativity through instruction rich in mathematical problem solving and problem posing. *ZDM Mathematics Education*, 29(3), 75–80. <https://doi.org/10.1007/s11858-997-0003-x>
- Simon, H. A. (1973). The structure of ill structured problems. *Artificial Intelligence*, 4(3–4), 181–201. [https://doi.org/10.1016/0004-3702\(73\)90011-8](https://doi.org/10.1016/0004-3702(73)90011-8)
- Sriraman, B. (2005). Are giftedness and creativity synonyms in mathematics? *Journal of Secondary Gifted Education*, 17(1), 20–36. <https://doi.org/10.4219/jsge-2005-389>
- Sumarmo, U., Hidayat, W., Zukarnaen, R., Hamidah, M., & Sariningsih, R. (2019). Kemampuan dan disposisi berpikir logis, kritis, dan kreatif matematik: Eksperimen terhadap mahasiswa calon guru matematika. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 17(1), 17–33. <https://doi.org/10.18269/jpmipa.v17i1>
- Sykes, G., & Bird, T. (1992). Teacher education and the case idea. *Review of Research in Education*, 18(1), 457–521. <https://doi.org/10.3102/0091732X018001457>
- UNESCO. (2021). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Yaftian, N. (2015). The outlook of the mathematicians' creative processes. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 191, 2519–2525. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.617>