Analisis Kebutuhan Pembelajaran Matematika Inklusif Berbasis Emosi Positif bagi Calon Guru Matematika

Ikmawati*[1], Dwi Juniati[2], Siti Khabibah[3]
[1]Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman
[2,3] Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya
e-mail: *[1]ikmawawati@fkip.unmul.ac.id , [2]dwijuniati@unesa.ac.id , [3]sitikhabibah@unesa.ac.id

Abstract. *Prospective mathematics teachers need to experience learning that is both inclusive and emotionally supportive before designing it for their students. This study analysed the learning needs of prospective mathematics teachers for inclusive mathematics learning grounded in positive emotions. A descriptive study with a quantitative-dominant mixed approach was conducted with 54 third-semester students. Data were collected through a Google Form containing 30 Likert statements and five open-ended questions covering five domains: problem-solving experience, confidence and persistence, emotions, inclusive learning, and learning support needs. Three experts judged content validity (S-CVI/Ave = 0.97). Students reported moderate problem-solving experience, confidence, and emotional conditions, a high perception of inclusive learning, and a very high need for support. The strongest needs were learning activities that evoke feeling happy, interested, confident, comfortable, and enthusiastic; a classroom atmosphere that stays comfortable when answers are incorrect; and simple examples before complex problems. Students experienced mixed emotions: enjoyment after succeeding and anxiety when called on without preparation or when presenting. These findings are important as a basis for designing learning that combines gradual scaffolding, individual thinking time, informative feedback, and an error-tolerant class climate.*

Keyword: *mathematics, inclusive, emotions, needs, scaffolding*

Abstrak. *Calon guru matematika perlu mengalami pembelajaran yang inklusif dan mendukung secara emosional sebelum merancangnya bagi peserta didik. Penelitian ini bertujuan menganalisis kebutuhan calon guru matematika terhadap pembelajaran matematika inklusif berbasis emosi positif. Penelitian deskriptif dengan pendekatan campuran berdominasi kuantitatif ini melibatkan 54 mahasiswa semester tiga. Data dikumpulkan melalui Google Form berisi 30 pernyataan skala Likert dan lima pertanyaan terbuka pada lima domain: pengalaman pemecahan masalah, keyakinan dan ketekunan, emosi, pembelajaran inklusif, dan kebutuhan dukungan. Tiga pakar menilai validitas isi (S-CVI/Ave = 0,97). Mahasiswa melaporkan pengalaman pemecahan masalah, keyakinan, dan kondisi emosi pada kategori sedang, persepsi pembelajaran inklusif yang tinggi, dan kebutuhan dukungan yang sangat tinggi. Kebutuhan terkuat adalah kegiatan belajar yang memunculkan rasa senang, tertarik, percaya diri, nyaman, dan bersemangat; suasana kelas yang nyaman saat jawaban belum tepat; serta contoh sederhana sebelum masalah kompleks. Mahasiswa merasakan emosi campuran: senang setelah berhasil dan cemas ketika ditunjuk tanpa persiapan atau saat presentasi. Temuan ini penting sebagai dasar merancang pembelajaran yang memadukan scaffolding bertahap, waktu berpikir mandiri, umpan balik informatif, dan iklim kelas yang toleran terhadap kesalahan.*

Kata Kunci: *matematika, inklusif, emosi, kebutuhan, scaffolding*

PENDAHULUAN

Mahasiswa calon guru matematika dituntut menguasai konsep dan mampu memecahkan masalah matematika, sekaligus siap mengelola kelas yang beragam. Pemecahan masalah tidak hanya melibatkan proses kognitif, tetapi juga pemahaman terhadap situasi, pemilihan strategi, dan pemantauan hasil (Ortiz, 2016; Schoenfeld, 2016). Proses tersebut berlangsung bersama afeksi, yaitu emosi, keyakinan, dan sikap terhadap matematika (Schukajlow et al., 2017). Teori control nilai menjelaskan bahwa emosi prestasi, seperti kesenangan, ketertarikan, dan kecemasan, muncul dari penilaian siswa atas kendali dan nilai aktivitas belajar, lalu mempengaruhi perhatian, strategi belajar, dan capaian (Pekrun, 2024). Metaanalisis menunjukkan kecemasan matematika berhubungan negatif dengan capaian (Barroso et al., 2021; Caviola et al., 2022; Zhang et al., 2019), sebaliknya, emosi positif berkaitan dengan peningkatan keterlibatan dan capaian belajar siswa (Pekrun et al., 2017; Carey et al., 2016)

Teori *control value* Pekrun (2024) menjadi kerangka utama untuk menjelaskan emosi prestasi, dan emosi positif terbukti berkaitan timbal balik dengan capaian Pekrun et al (2017). Meta analisis menunjukkan kecemasan matematika berhubungan negatif dengan capaian (Barroso et al., 2021; Caviola et al., 2022; Zhang et al., 2019), dengan tekanan evaluatif dan perbandingan sosial sebagai faktor yang berperan (Dowker et al., 2016; Ramirez et al., 2018). Kecemasan ini cenderung dilaporkan lebih tinggi pada perempuan dengan besaran yang bervariasi antarnegara (Hill et al., 2016; Stoet et al., 2016), termasuk pada calon guru (Boateng et al., 2025; Franco-Buriticá et al., 2023).

Dari sisi lain, pendidikan inklusif tidak lagi dimaknai sempit sebagai penempatan peserta didik berkebutuhan khusus. Pendidikan inklusif dipahami sebagai upaya menjamin kehadiran, partisipasi, dan capaian semua peserta didik (Ainscow, 2020; Qian Tang & UNESCO, 2017). Dalam pendidikan matematika, inklusi dapat dimaknai sebagai ideologi, cara mengajar, atau keduanya, yang menuntut penghargaan terhadap beragam cara berpikir (Roos, 2019). Kerangka *Universal Design for Learning* menganjurkan variasi sarana representasi, aksi dan ekspresi, serta keterlibatan (Al-Azawei et al., 2016). Calon guru perlu mengalami pembelajaran semacam ini agar mampu menerapkannya di kelasnya kelak.

Kajian terkini tentang dukungan belajar menekankan *scaffolding* kontingen yang dikurangi secara bertahap (Dominguez & Svihla, 2023), sedangkan bukti pada calon guru matematika menunjukkan bahwa prinsip inklusif dalam praktik mengajar baru diterapkan sebagian (Oktaviani et al., 2026). Analisis kebutuhan diperlukan sebagai dasar sebelum merancang pembelajaran, agar rancangan bertolak dari kondisi dan harapan mahasiswa, bukan dari asumsi dosen semata.

Kajian terdahulu mengalir dalam tiga arus yang berjalan relatif terpisah. Kajian afektif menegaskan peran emosi, tetapi lebih banyak menyoroti emosi negatif dan capaian. Kajian inklusi menyediakan prinsip dan

kerangka rancangan, tetapi menilai inklusi dari sisi akses atau kualitas praktik mengajar, bukan pengalaman emosional pembelajar. Kajian dukungan belajar (*scaffolding*, umpan balik, media) menyediakan strategi, tetapi jarang bertolak dari kebutuhan yang dilaporkan calon guru sendiri.

Dari sintesis tersebut tampak dua celah. Pertama, secara konseptual, sepengetahuan penulis emosi positif dan inklusi belum dipadukan dalam satu konsep pembelajaran matematika; emosi positif lebih sering menjadi variabel hasil daripada prinsip rancangan. Kedua, secara kontekstual, kajian kebutuhan emosional dan inklusif pada mahasiswa calon guru matematika di Indonesia masih terbatas

Dalam artikel ini, pembelajaran matematika inklusif berbasis emosi positif didefinisikan sebagai pembelajaran yang menjamin partisipasi dan penghargaan terhadap beragam cara berpikir semua mahasiswa, dengan merancang pengalaman belajar yang menumbuhkan rasa senang, tertarik, percaya diri, nyaman, dan bersemangat. Penelitian ini bertujuan (1) menguji validitas isi instrumen analisis kebutuhan, (2) mendeskripsikan pengalaman pemecahan masalah, keyakinan dan ketekunan, serta emosi mahasiswa, (3) mendeskripsikan persepsi mereka tentang pembelajaran inklusif, dan (4) mengidentifikasi kebutuhan dukungan yang menjadi dasar rancangan pembelajaran.

Dibandingkan penelitian terdahulu, kebaruan penelitian ini ada pada empat hal: (1) merumuskan pembelajaran matematika inklusif berbasis emosi positif sebagai satu konsep yang memadukan partisipasi dan penghargaan atas beragam cara berpikir dengan pengalaman emosi positif; (2) menempatkan calon guru sebagai pembelajar yang kebutuhannya dianalisis, bukan hanya sebagai pelaksana yang praktik mengajarnya dinilai (Oktaviani et al., 2026); (3) menyajikan instrumen analisis kebutuhan lima domain berbukti validitas isi (S-CVI/Ave 0,97) dan konsistensi internal keseluruhan yang baik (alfa Cronbach 0,82); dan (4) menunjukkan temuan yang menjembatani emosi dan inklusi, yaitu persepsi inklusi tinggi tetapi rasa aman bertanya dan penghargaan atas ide berbeda relatif rendah, yang diterjemahkan menjadi prinsip rancangan awal. Artikel ini tidak menguji efektivitas, melainkan menyediakan landasan empiris berbasis kebutuhan sebelum tahap pengembangan.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan campuran berdominasi kuantitatif, dengan data kualitatif dari pertanyaan terbuka sebagai pendukung (Schoonenboom & Johnson, 2017). Penelitian berada pada tahap analisis kebutuhan sebelum pengembangan pembelajaran. Responden penelitian ini adalah 54 mahasiswa semester tiga Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Mulawarman yang sedang mempersiapkan diri menjadi guru matematika, terdiri atas 41 perempuan (75,9%) dan 13 laki-laki (24,1%), berusia 18–21 tahun. Responden ditentukan berdasarkan kesediaan mengisi angket saat pengumpulan data pada Oktober

2026. Karena tidak diambil secara acak, hasil tidak digeneralisasi ke populasi yang lebih luas.

Instrumen berupa angket *Google Form* berisi 30 pernyataan skala Likert lima poin (1 = sangat tidak setuju hingga 5 = sangat setuju) dan lima pertanyaan terbuka pada lima domain (Tabel 1). Empat pernyataan bernada negatif (nomor 2, 7, 9, dan 10); pada pernyataan tersebut, skor tinggi menunjukkan kondisi kurang menguntungkan. Untuk indeks domain, skor keempat butir tersebut dibalik sehingga skor tinggi selalu menunjukkan kondisi yang lebih menguntungkan.

Tabel 1 Struktur Instrumen Analisis Kebutuhan

Domain	Butir	Nomor	Fokus
Pengalaman pembelajaran dan pemecahan masalah	4 + 1	1–4, T1	Memahami masalah, langkah awal, strategi alternatif, memeriksa Kembali
Keyakinan dan ketekunan	4 + 1	5–8, T2	Keyakinan memulai, ketekunan, perbaikan Solusi
Emosi dalam pembelajaran matematika	6 + 1	9–14, T3	Takut dan cemas; senang, tertarik, bersemangat, percaya diri
Pembelajaran matematika inklusif	7 + 1	15–21, T4	Penghargaan atas ide, partisipasi, instruksi, representasi, waktu berpikir
Kebutuhan dukungan pembelajaran	9 + 1	22–30, T5	*Scaffolding*, umpan balik, kerja kelompok, suasana kelas

Catatan: angka setelah tanda + adalah pertanyaan terbuka (T1–T5; nomor 31–35 pada angket).

Validitas isi dinilai tiga pakar yang memberi skor relevansi dan kejelasan (1–4) pada setiap butir. Butir dinyatakan relevan bila bernilai 3–4. *Item-level content validity index* (I-CVI) dihitung sebagai proporsi pakar yang menilai butir relevan, dan *scale-level CVI* dilaporkan sebagai rata-rata (S-CVI/Ave) dan kesepakatan universal (S-CVI/UA). Dengan tiga pakar, butir diterima bila I-CVI 1,00 (Malaysia & Yusoff, 2019), dan *modified kappa* dihitung untuk memperhitungkan kesepakatan kebetulan (Gupta et al., 2025).

Data angket dianalisis dengan rerata, simpangan baku, dan persentase responden yang setuju (skor 4–5). Rerata dikategorikan: sangat rendah (1,00–1,80), rendah (1,81–2,60), sedang (2,61–3,40), tinggi (3,41–4,20), dan sangat tinggi (4,21–5,00). Konsistensi internal diperiksa dengan koefisien *alfa Cronbach*. Jawaban terbuka dianalisis melalui pengodean tematik berbantuan kata kunci, dengan frekuensi tema dihitung sebagai jumlah responden yang menyebutkannya. Kutipan diberi kode responden (R1–R54) tanpa identitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Validitas isi instrumen

Seluruh butir dinilai jelas oleh ketiga pakar, sehingga S-CVI kejelasan bernilai 1,00. Secara keseluruhan, rerata relevansi 3,50 dan rerata kejelasan 3,53, dengan S-CVI/Ave 0,97 dan S-CVI/UA 0,91. Tiga butir, yaitu nomor 14, 19, dan 24, memperoleh I-CVI 0,67 (*modified kappa* 0,47, kategori cukup) karena satu pakar memberi skor 2; ketiga puluh dua

butir lain ber-I-CVI 1,00 (modified kappa 1,00). Pakar menilai butir 14 mirip dengan butir 6, butir 19 perlu dikaitkan lebih jelas dengan konteks inklusi, dan butir 24 mirip dengan butir 9. Ketiga butir tersebut direvisi pada redaksi dan indikatornya.

Skor domain dan reliabilitas

Koefisien *alfa Cronbach* untuk 30 pernyataan (setelah pembalikan skor) adalah 0,82. Koefisien per domain bervariasi dari 0,31 hingga 0,79 dan lebih rendah pada domain berbutir sedikit dengan arah pernyataan campuran, sehingga skor domain dibaca sebagai deskripsi kondisi, bukan sebagai skala tunggal yang telah terstandarisasi. Tabel 2 menunjukkan bahwa kondisi pemecahan masalah, keyakinan, dan emosi berada pada kategori sedang; persepsi pembelajaran inklusif berkategori tinggi; dan kebutuhan dukungan berkategori sangat tinggi, dengan hampir seluruh responden berada pada kategori tinggi atau sangat tinggi.

Tabel 2 Skor Domain Angket (n = 54)

Domain	M	SD	Kategori	% responden tinggi/sangat tinggi
Pengalaman pembelajaran dan pemecahan masalah	3,37	0,46	Sedang	48,1
Keyakinan dan ketekunan	3,26	0,54	Sedang	42,6
Emosi dalam pembelajaran matematika	3,25	0,50	Sedang	33,3
Pembelajaran matematika inklusif	3,90	0,58	Tinggi	77,8
Kebutuhan dukungan pembelajaran	4,22	0,46	Sangat tinggi	98,1

Catatan: skor domain 1–4 telah memperhitungkan pembalikan butir negatif (2, 7, 9, 10); skor tinggi berarti kondisi lebih menguntungkan. Domain kebutuhan: skor tinggi berarti kebutuhan lebih besar.

Tabel 3 merangkum butir yang paling menonjol. Seluruh responden setuju bahwa mereka senang ketika berhasil memahami cara menyelesaikan masalah. Pada saat yang sama, sebagian besar responden mengkhawatirkan penilaian atas kemampuannya dan sebagian merasa cemas ketika harus mempresentasikan hasil di depan teman. Keyakinan untuk memulai penyelesaian, rasa aman bertanya, dan pengalaman bahwa pendapat berbeda dihargai termasuk butir dengan persetujuan terendah.

Tabel 3 Butir-Butir Kunci Domain 1–4

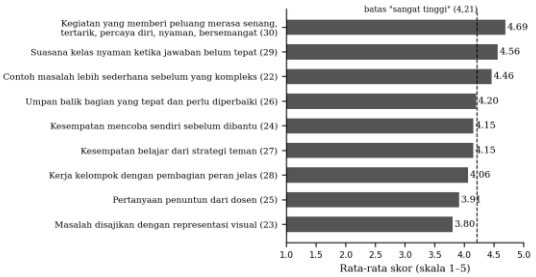
No.	Pernyataan (ringkas)	M	SD	% setuju (skor 4–5)
12	Senang ketika berhasil memahami cara menyelesaikan masalah	4,81	0,39	100,0
9 (−)	Khawatir dianggap kurang mampu bila tidak dapat menjawab	4,35	0,85	85,2
7 (−)	Kurang percaya diri ketika teman lebih cepat menemukan jawaban	3,94	1,19	74,1
10 (−)	Cemas ketika mempresentasikan hasil di depan teman	3,70	1,09	61,1
5	Yakin dapat memulai penyelesaian walau masalah tampak sulit	3,13	0,93	33,3
11	Merasa aman bertanya ketika belum memahami masalah	3,22	1,04	35,2
15	Pendapat berbeda tetap didengar dan dihargai	3,33	0,99	40,7

No.	Pernyataan (ringkas)	M	SD	% setuju (skor 4–5)
19	Diberi waktu berpikir sebelum diminta menjawab atau berdiskusi	3,46	1,04	57,4
20	Diskusi dengan teman membantu memahami strategi berbeda	4,28	0,81	85,2
21	Kesalahan adalah bagian dari proses belajar	4,48	0,72	87,0

Catatan: (−) = pernyataan negatif; skor tinggi menunjukkan kondisi kurang menguntungkan.

Kebutuhan dukungan pembelajaran

Gambar 1 menunjukkan bahwa kebutuhan terbesar adalah kegiatan belajar yang memberi peluang merasa senang, tertarik, percaya diri, nyaman, dan bersemangat, disusul suasana kelas yang tetap nyaman ketika jawaban belum tepat dan contoh masalah yang lebih sederhana sebelum masalah kompleks. Kebutuhan akan representasi visual dan pertanyaan penuntun dari dosen relatif lebih rendah, tetapi tetap berkategori tinggi.



Gambar 1. Rerata Skor Butir Kebutuhan Dukungan Pembelajaran (nomor butir dalam kurung)

Jawaban terbuka

Kesulitan memecahkan masalah terutama terjadi pada tahap awal: memahami maksud dan bentuk soal, khususnya soal cerita, memilih rumus atau metode, dan menentukan langkah pertama. Beberapa responden menyebut kesulitan membuat ilustrasi pada materi geometri (R5, R16, R25). Ketika menemui jalan buntu, responden memeriksa ulang, mencoba cara lain, atau bertanya kepada teman; sebagian juga memanfaatkan internet atau kecerdasan buatan untuk memeriksa pekerjaan. Sebagian besar responden menyebut emosi positif dan negatif sekaligus. Emosi positif muncul ketika memahami materi dan berhasil menyelesaikan soal, dalam diskusi, dan ketika pengajar ramah. Emosi negatif muncul saat ditunjuk tanpa persiapan, presentasi, ujian atau kuis, penjelasan yang terlalu cepat, dan sikap pengajar yang dirasakan menekan. Salah seorang responden menulis, “karena suasana kelas tegang, saya jadi ikut tegang dan seketika pertanyaan saya hilang dari pikiran saya” (R20). Responden lain meminta pengajar tidak menunjuk secara mendadak tanpa persiapan (R13).

Pada pertanyaan tentang pengalaman berpartisipasi, mayoritas responden menggambarkannya positif dan menyebut diskusi kelompok kecil sebagai ruang yang nyaman. Meski demikian, sebagian merasa ragu atau malu bertanya di depan seluruh kelas karena takut salah atau dianggap berbeda, sedangkan R7 menyebut

kesempatan berdiskusi terbatas oleh alokasi waktu dan dominasi mahasiswa tertentu. R2 dan R37 mengingatkan bahwa mahasiswa berasal dari sekolah dengan pengalaman belajar berbeda, sehingga ada yang tertinggal karena materi tertentu belum pernah dipelajari. Pada pertanyaan kebutuhan, responden meminta penjelasan bertahap, contoh dari yang mudah ke sukar, kesempatan bertanya tanpa direndahkan, dukungan teman sebaya, dan media seperti *GeoGebra* atau kuis interaktif (R7, R23).

Pembahasan

Kesulitan terpusat pada tahap awal pemecahan masalah. Kesulitan responden berpusat pada memahami masalah, memilih rumus, dan menentukan langkah pertama, bukan pada pelaksanaan prosedur. Ini sejalan dengan tahap memahami masalah dan menyusun rencana dalam kerangka empat langkah Polya (Ortiz, 2016). Rendahnya persetujuan pada butir keyakinan untuk memulai penyelesaian menunjukkan bahwa dukungan perlu diberikan sebelum mahasiswa menemui jalan buntu, misalnya melalui pertanyaan penuntun dan contoh bertingkat. Pendekatan ini sejalan dengan kajian tentang *scaffolding* dalam interaksi guru dan siswa, yang menekankan dukungan kontingen yang berangsur dikurangi (Dominguez & Svihla, 2023). Sebagian responden mengandalkan teman, internet, atau kecerdasan buatan untuk menilai kebenaran jawabannya. Dengan demikian, kebiasaan memeriksa ulang yang cukup kuat belum tentu berarti pemantauan mandiri; hal ini perlu ditelusuri lebih jauh karena data penelitian ini tidak mengukur proses berpikir secara langsung.

Emosi bersifat campuran dan dipicu situasi evaluatif. Kesenangan setelah berhasil dirasakan oleh seluruh responden, tetapi kecemasan juga cukup menonjol dan dipicu oleh tekanan evaluatif: ditunjuk tanpa persiapan, presentasi, ujian, serta kekhawatiran dianggap kurang mampu. Dalam kerangka teori control nilai, situasi yang dinilai bernilai tinggi tetapi berkendali rendah cenderung memunculkan kecemasan (Pekrun, 2024), sehingga ditunjuk mendadak mengurangi kendali yang dirasakan mahasiswa. Temuan ini senada dengan tinjauan bahwa tekanan evaluasi dan perbandingan sosial berperan dalam kecemasan matematika (Dowker et al., 2016; Ramirez et al., 2018).

Inklusi dirasakan baik, tetapi dimensi psikologisnya belum merata. Persepsi pembelajaran inklusif tergolong tinggi, terutama pada kesempatan berpartisipasi, representasi, dan manfaat diskusi. Namun butir yang menyangkut rasa aman bertanya, penghargaan atas pendapat yang berbeda, dan waktu berpikir mandiri relatif rendah. Pola ini menunjukkan bahwa inklusi tidak cukup diwujudkan melalui pemberian kesempatan, tetapi juga melalui iklim yang membuat kesempatan itu terasa aman. Jawaban tentang latar belakang sekolah yang berbeda menunjukkan bahwa keragaman yang relevan dalam kelas calon guru mencakup kesiapan

awal dan kecepatan belajar, tidak hanya ada atau tidaknya disabilitas.

Kebutuhan dukungan sangat tinggi dan berpusat pada pengalaman emosional serta iklim kelas. Tiga kebutuhan terbesar adalah kegiatan yang memberi peluang merasakan emosi positif, suasana yang nyaman ketika jawaban belum tepat, dan contoh yang lebih sederhana sebelum masalah kompleks. Kebutuhan akan umpan balik yang menjelaskan bagian yang sudah tepat dan yang perlu diperbaiki juga tinggi. Permintaan responden akan media seperti *GeoGebra* dan kuis interaktif sejalan dengan temuan bahwa media pembelajaran matematika berbasis Android yang interaktif dapat mendorong minat belajar peserta program kesetaraan Paket C (Ikmawati et al., 2024), sehingga media digital layak dipertimbangkan dalam rancangan awal.

Implikasi bagi rancangan pembelajaran. Tabel 4 menerjemahkan temuan menjadi prinsip rancangan awal pembelajaran matematika inklusif berbasis emosi positif. Rancangan ini bersifat sementara dan perlu divalidasi serta diujicobakan pada tahap pengembangan berikutnya.

Tabel 4 Temuan Kebutuhan dan Prinsip Rancangan Awal

Temuan	Prinsip rancangan
Kesulitan memahami soal dan menentukan langkah awal	Pertanyaan penuntun, contoh bertingkat, representasi ganda yang dipakai selektif
Kecemasan akibat ditunjuk mendadak dan presentasi	Waktu berpikir mandiri, diskusi berpasangan, lalu berbagi ke kelas; tidak menunjuk tanpa persiapan
Rasa aman bertanya dan penghargaan atas ide rendah	Norma kelas yang menghargai ide berbeda; kesalahan dibahas sebagai bahan belajar
Kebutuhan umpan balik dan beragam latar belakang	Umpan balik informatif, tugas bertingkat, tutor sebaya, diagnosis awal
Kebutuhan merasa senang, tertarik, bersemangat	Tugas menantang namun terjangkau, konteks kehidupan nyata, media interaktif

Keterbatasan.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan terkait karakteristik sampel. Pertama, jumlah responden relatif kecil (N = 54) dan berasal dari satu institusi, yaitu Universitas Mulawarman, sehingga konteks akademik, budaya belajar, dan pengalaman belajar matematika responden cenderung homogen. Kedua, komposisi gender sampel tidak seimbang: 41 responden (75,9%) adalah perempuan dan hanya 13 (24,1%) laki-laki. Dengan dominasi responden perempuan, tingkat dan pola kecemasan matematika dalam penelitian ini kemungkinan dipengaruhi oleh komposisi tersebut serta bisa berbeda pada sampel yang lebih seimbang. Oleh karena itu, temuan penelitian ini tidak dapat digeneralisasikan secara luas kepada seluruh calon guru matematika dan harus ditafsirkan dengan hati-hati. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan sampel yang lebih besar dan seimbang secara gender, melibatkan beberapa institusi, serta menguji peran gender sebagai variabel moderator.

Data berupa laporan diri pada satu waktu dan tidak mengukur kinerja pemecahan masalah. Pengodean tematik berbantuan kata kunci bersifat perkiraan sehingga perlu dikonfirmasi oleh pengkode kedua. Konsistensi

internal beberapa domain rendah, sehingga skor domain sebaiknya dibaca sebagai deskripsi.

SIMPULAN (PENUTUP)

Instrumen analisis kebutuhan memiliki validitas isi yang baik setelah tiga butir direvisi. Calon guru matematika dalam penelitian ini mengalami kesulitan terutama pada tahap awal pemecahan masalah, merasakan emosi campuran antara senang setelah berhasil dan cemas dalam situasi evaluatif, menilai pembelajaran inklusif cukup baik tetapi belum merata pada aspek rasa aman, dan membutuhkan dukungan pada tingkat yang sangat tinggi. Kebutuhan itu mencakup pengalaman emosional positif, suasana kelas yang toleran terhadap kesalahan, penjelasan bertahap, dan umpan balik informatif. Rancangan pembelajaran perlu memadukan *scaffolding* bertahap, waktu berpikir mandiri sebelum diskusi, kerja kelompok terstruktur, dan iklim kelas yang aman.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan dan menguji rancangan pembelajaran berdasarkan kebutuhan yang telah teridentifikasi, baik melalui penelitian pengembangan maupun penelitian eksperimental atau kuasi eksperimental. Pengujian tersebut dapat diarahkan untuk mengevaluasi perubahan keterlibatan belajar, kemampuan pemecahan masalah, pengalaman emosional, serta kesiapan calon guru dalam melaksanakan pembelajaran di sekolah yang menyelenggarakan pendidikan inklusif.

DAFTAR PUSTAKA

Ainscow, M. (2020). Promoting inclusion and equity in education: Lessons from international experiences. *Nordic Journal of Studies in Educational Policy*, *6*(1), 7–16. https://doi.org/10.1080/20020317.2020.1729587

Al-Azawei, A., Serenelli, F., & Lundqvist, K. (2016). Universal Design for Learning (UDL): A Content Analysis of Peer Reviewed Journals from 2012 to 2015. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, *16*(3), 39–56. https://doi.org/10.14434/josotl.v16i3.19295

Barroso, C., Ganley, C. M., McGraw, A. L., Geer, E. A., Hart, S. A., & Daucourt, M. C. (2021). A meta-analysis of the relation between math anxiety and math achievement. *Psychological Bulletin*, *147*(2), 134–168. https://doi.org/10.1037/bul0000307

Boateng, S., Mudadigwa, B., & Johnston-Wilder, S. (2025). Examining gendered patterns in mathematics and science anxiety levels among physical science pre-service teachers. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, *21*(1), em2564. https://doi.org/10.29333/ejmste/15800

Carey, E., Hill, F., Devine, A., & Szücs, D. (2016). The Chicken or the Egg? The Direction of the Relationship Between Mathematics Anxiety and Mathematics Performance. *Frontiers in Psychology*,

6. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01987

Caviola, S., Toffalini, E., Giofrè, D., Ruiz, J. M., Szűcs, D., & Mammarella, I. C. (2022). Math Performance and Academic Anxiety Forms, from Sociodemographic to Cognitive Aspects: A Meta-analysis on 906,311 Participants. *Educational Psychology Review*, *34*(1), 363–399. https://doi.org/10.1007/s10648-021-09618-5

Department of Medical Education, School of Medical Sciences, Universiti Sains Malaysia, MALAYSIA, & Yusoff, M. S. B. (2019). ABC of Content Validation and Content Validity Index Calculation. *Education in Medicine Journal*, *11*(2), 49–54. https://doi.org/10.21315/eimj2019.11.2.6

Dominguez, S., & Svihla, V. (2023). A review of teacher implemented *scaffolding* in K-12. *Social Sciences & Humanities Open*, *8*(1), 100613. https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2023.100613

Dowker, A., Sarkar, A., & Looi, C. Y. (2016). Mathematics Anxiety: What Have We Learned in 60 Years? *Frontiers in Psychology*, *7*. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00508

Franco-Buriticá, E., Pérez Almeida, I. B., León-Mantero, C., & Casas-Rosal, J. C. (2023). Gender as a Differentiating Factor in Mathematics Anxiety of Pre-Service Teachers. *Education Sciences*, *13*(6), 586. https://doi.org/10.3390/educsci13060586

Gupta, S., Grover, S., Menon, V., Indu, P., Vidhukumar, K., & Chacko, D. (2025). Item generation and establishing face and content validity of a rating scale: A primer. *Indian Journal of Psychiatry*, *67*(8), 816–822. https://doi.org/10.4103/indianjpsychiatry_750_25

Hill, F., Mammarella, I. C., Devine, A., Caviola, S., Passolunghi, M. C., & Szűcs, D. (2016). Maths anxiety in primary and secondary school students: Gender differences, developmental changes and anxiety specificity. *Learning and Individual Differences*, *48*, 45–53. https://doi.org/10.1016/j.lindif.2016.02.006

Ikmawati, Dimpudus, A., Haryaka, U., Greas, K. E. A., Ramadani, M., Pakpahan, Y. L. E., & Ramadhani, N. I. (2024). Android-based mathematics learning to increase student interest: A learning innovation at a Community Learning Centre in Samarinda City. *Transformasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *20*(2), 464–473. https://doi.org/10.20414/transformasi.v20i2.11319

Oktaviani, D. N., Sholikhakh, R. A., & Lestiana, H. T. (2026). *Analisis Praktik Microteaching Mahasiswa Calon Guru*

Matematika dalam Perspektif Pembelajaran Inklusif. J-PiMat: Jurnal Pendidikan Matematika, 8(1), 2123–2134. https://doi.org/10.31932/j-pimat.v8i1.6279.

Ortiz, E. (2016). *The Problem-Solving Process in a Mathematics Classroom.* Transformations, 1(1), 4–13. https://nsuworks.nova.edu/transformations/vol1/iss1/1.

Pekrun, R. (2024). Control-Value Theory: From Achievement Emotion to a General Theory of Human Emotions. *Educational Psychology Review*, *36*(3), 83. https://doi.org/10.1007/s10648-024-09909-7

Pekrun, R., Lichtenfeld, S., Marsh, H. W., Murayama, K., & Goetz, T. (2017). Achievement Emotions and Academic Performance: Longitudinal Models of Reciprocal Effects. *Child Development*, *88*(5), 1653–1670. https://doi.org/10.1111/cdev.12704

Ramirez, G., Shaw, S. T., & Maloney, E. A. (2018). Math Anxiety: Past Research, Promising Interventions, and a New Interpretation Framework. *Educational Psychologist*, *53*(3), 145–164. https://doi.org/10.1080/00461520.2018.1447384

Roos, H. (2019). Inclusion in mathematics education: An ideology, a way of teaching, or both? *Educational Studies in Mathematics*, *100*(1), 25–41. https://doi.org/10.1007/s10649-018-9854-z

Schoenfeld, A. H. (2016). *Learning To Think Mathematically: Problem Solving, Metacognition, And Sense-Making In Mathematics. Journal of Education, 196(2), 1–38. https://doi.org/10.1177/002205741619600202*

Schoonenboom, J., & Johnson, R. B. (2017). How to Construct a Mixed Methods Research Design. *KZfSS Kölner Zeitschrift Für Soziologie Und Sozialpsychologie*, *69*(S2), 107–131. https://doi.org/10.1007/s11577-017-0454-1

Schukajlow, S., Rakoczy, K., & Pekrun, R. (2017). Emotions and motivation in mathematics education: Theoretical considerations and empirical contributions. *ZDM*, *49*(3), 307–322.https://doi.org/10.1007/s11858-017-0864-6

Stoet, G., Bailey, D. H., Moore, A. M., & Geary, D. C. (2016). Countries with Higher Levels of Gender Equality Show Larger National Sex Differences in Mathematics Anxiety and Relatively Lower Parental Mathematics Valuation for Girls. *PLOS ONE*, *11*(4), e0153857. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0153857

UNESCO. Assistant Director-General for Education, 2010-2018 (Qian Tang) & UNESCO. (2017). *A Guide for ensuring inclusion and equity in*

education. UNESCO. https://doi.org/10.54675/MHHZ2237

Zhang, J., Zhao, N., & Kong, Q. P. (2019). The Relationship Between Math Anxiety and Math Performance: A Meta-Analytic Investigation. *Frontiers in Psychology*, *10*, 1613. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01613