

Mathematics Anxiety pada Calon Guru SD/MI: Faktor Terkait, Dampak, dan Strategi Pembelajaran

Informasi Naskah

Febry Rizki Susanti Kalaka

IAIN Sultan Amai Gorontalo,
Indonesia

febry.kalaka@iaingorontalo.ac.id

Abstrak

Mathematics anxiety merupakan salah satu faktor afektif yang dapat memengaruhi proses belajar, performa akademik, dan kesiapan calon guru dalam mengajarkan matematika. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik penelitian, faktor-faktor yang berkaitan dengan *mathematics anxiety*, dampaknya, serta strategi pembelajaran atau intervensi yang digunakan pada mahasiswa calon guru SD/MI. Penelitian menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) dengan mengacu pada pedoman PRISMA 2020. Penelusuran artikel dilakukan pada Scopus, ERIC, Google Scholar, dan GARUDA terhadap publikasi periode 2018–2023. Sebanyak 23 artikel memenuhi kriteria inklusi dan dianalisis. Kualitas metodologis studi dinilai menggunakan *Mixed Methods Appraisal Tool* (MMAT) 2018, sedangkan data disintesis secara naratif dan tematik. Hasil review menunjukkan bahwa *mathematics anxiety* pada calon guru SD/MI berkaitan dengan faktor afektif-personal, kemampuan dan pengalaman akademik, keyakinan serta pengalaman belajar matematika sebelumnya, lingkungan pembelajaran dan evaluasi, serta karakteristik latar belakang tertentu. Dampaknya mencakup hasil belajar, penguasaan materi, *self-efficacy*, *self-confidence*, sikap dan identitas matematis, serta kesiapan mengajar. Strategi yang dilaporkan meliputi *Inquiry-Based Learning*, pembelajaran kolaboratif, *mindfulness*, penguatan *mathematical content knowledge*, peningkatan *self-efficacy*, lingkungan belajar suportif, dan strategi coping. Temuan ini menegaskan perlunya pengembangan pembelajaran matematika calon guru SD/MI yang mengintegrasikan aspek kognitif, afektif, dan profesional.

Kata Kunci:

Mathematics Anxiety, Calon Guru SD/MI, PGMI, PGSD, Systematic Literature Review, PRISMA.

Abstract

Mathematics anxiety is one of the affective factors that can influence the learning process, academic performance, and readiness of preservice teachers to teach mathematics. This study aims to analyze the characteristics of existing research, factors associated with mathematics anxiety, its impacts, and the learning strategies or interventions implemented among preservice elementary/Islamic elementary school teachers. This study employed a Systematic Literature Review (SLR) method based on the PRISMA 2020 guidelines. Articles were searched through Scopus, ERIC, Google Scholar, and GARUDA for publications from 2018 to 2023. A total of 23 articles met the inclusion criteria and were analyzed. The methodological quality of the studies was assessed using the Mixed Methods Appraisal Tool (MMAT) 2018, while the data were synthesized using narrative and thematic approaches. The review findings indicate that mathematics anxiety among preservice elementary/Islamic elementary school teachers is associated with affective-personal factors, academic abilities and experiences, beliefs and previous experiences in learning mathematics, learning and assessment environments, as well as certain background characteristics. Its impacts include learning outcomes, content mastery, self-efficacy, self-confidence, mathematical attitudes and identity, and teaching readiness. The reported strategies include Inquiry-Based Learning, collaborative learning, mindfulness, strengthening mathematical content knowledge, enhancing self-efficacy, supportive learning environments, and coping strategies. These findings highlight the need to develop mathematics learning for preservice elementary/Islamic elementary school teachers that integrates cognitive, affective, and professional aspects.

Keyword:

Mathematics Anxiety, Preservice Elementary School Teachers, PGMI, PGSD, Systematic Literature Review, PRISMA.

Information Production:

© 2024 by the authors of this article. This work is licensed under an Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0)



PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu bidang pengetahuan yang penting dalam pendidikan, tetapi bagi sebagian individu aktivitas yang melibatkan angka, perhitungan, atau pemecahan masalah dapat memunculkan ketegangan dan kecemasan. Kondisi tersebut dikenal sebagai *mathematics anxiety*, yaitu respons berupa perasaan tegang, takut, atau cemas yang muncul ketika seseorang berhadapan dengan aktivitas matematika

(Richardson & Suinn, 1972). Kecemasan matematika tidak hanya berkaitan dengan respons emosional, tetapi juga dapat memengaruhi proses kognitif ketika individu menyelesaikan tugas matematika. Ashcraft (2002) menjelaskan bahwa kecemasan dapat mengganggu penggunaan *working memory*, mendorong perilaku menghindari matematika, dan memengaruhi performa. Kajian Lutzenberger et al. (2018) juga menunjukkan bahwa *mathematics anxiety* berkaitan dengan berbagai faktor, mulai dari pengalaman belajar, keyakinan terhadap kemampuan diri, motivasi, hingga situasi pembelajaran dan evaluasi.

Dampak *mathematics anxiety* terhadap performa matematika telah ditemukan pada berbagai jenjang pendidikan. Meta-analisis Zhang et al. (2019) menunjukkan adanya hubungan negatif antara kecemasan matematika dan performa matematika pada berbagai kelompok peserta didik. Pada konteks pendidikan tinggi, kecemasan matematika juga berkaitan dengan performa akademik, sikap terhadap matematika, pemilihan mata kuliah, serta kecenderungan menghindari aktivitas yang dianggap melibatkan kemampuan matematis. Khasawneh et al. (2021) Dengan demikian, *mathematics anxiety* tidak hanya menjadi persoalan emosional individual, tetapi dapat berimplikasi pada proses belajar dan perkembangan akademik mahasiswa.

Persoalan tersebut menjadi lebih penting ketika terjadi pada mahasiswa calon guru sekolah dasar atau madrasah ibtidaiyah. Calon guru tidak hanya dituntut memahami konsep matematika, tetapi juga harus mampu mengajarkannya secara percaya diri dan menciptakan pengalaman belajar yang positif bagi peserta didik. Bursal & Paznokas (2006) menunjukkan bahwa kecemasan matematika pada calon guru sekolah dasar berkaitan dengan rendahnya kepercayaan diri dalam mengajarkan matematika. Dalam konteks Indonesia, Rahayu et al. (2019) juga menunjukkan bahwa *mathematics anxiety* merupakan fenomena yang ditemukan pada calon guru sekolah dasar. Temuan tersebut menegaskan bahwa penguasaan materi matematika dan kesiapan afektif merupakan dua aspek yang sama-sama penting dalam pendidikan calon guru.

Kecemasan matematika yang tidak ditangani selama pendidikan prajabatan juga berpotensi berkaitan dengan kesiapan mengajar. Olson & Stoeck (2019) menunjukkan bahwa pengalaman *mathematics anxiety* sebagai pembelajar dapat berkaitan dengan *mathematics teaching anxiety* ketika calon guru harus mengajarkan matematika. Hal ini penting karena sikap dan kecemasan guru dapat memengaruhi pengalaman belajar peserta didik. Beilock et al. (2010) menunjukkan bahwa kecemasan matematika guru dapat berkaitan dengan keyakinan dan pencapaian matematika siswa dalam konteks tertentu. Oleh karena itu, pemahaman mengenai *mathematics anxiety* pada calon guru diperlukan tidak hanya untuk meningkatkan keberhasilan akademik mereka selama kuliah, tetapi juga untuk mendukung kesiapan profesional ketika memasuki kelas.

Penelitian mengenai *mathematics anxiety* pada calon guru telah berkembang dari pengukuran tingkat kecemasan menuju kajian mengenai faktor-faktor yang berkaitan dengannya, dampak terhadap kemampuan dan kesiapan mengajar, serta pengembangan berbagai strategi untuk menguranginya. Beberapa penelitian telah menguji pendekatan pembelajaran tertentu, seperti *Inquiry-Based Learning*, yang dilaporkan berkaitan dengan penurunan kecemasan matematika pada calon guru Lorenzen & Lipscomb (2021). Review sebelumnya juga telah memetakan penelitian mengenai kecemasan matematika pada calon guru secara lebih luas, termasuk aspek pengukuran dan intervensi (Porsch, 2019). Meskipun demikian, hasil penelitian masih tersebar dalam berbagai konteks, menggunakan populasi, desain, dan instrumen yang beragam. Selain itu, kajian yang secara khusus memusatkan perhatian pada calon guru sekolah dasar atau madrasah ibtidaiyah dan secara bersamaan mengintegrasikan faktor yang berkaitan dengan kecemasan, dampaknya, serta strategi pembelajaran masih memerlukan sintesis yang lebih terarah.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini melakukan *Systematic Literature Review* terhadap artikel yang diterbitkan pada periode 2018–2023 untuk memperoleh gambaran yang lebih terstruktur mengenai *mathematics anxiety* pada mahasiswa calon guru SD/MI. Review ini bertujuan mengidentifikasi karakteristik penelitian yang telah dilakukan, menganalisis faktor-faktor yang berkaitan dengan *mathematics anxiety*, mengidentifikasi dampaknya terhadap aspek akademik, afektif, identitas matematis, dan kesiapan mengajar, serta mensintesis strategi pembelajaran atau intervensi yang digunakan untuk mengurangi kecemasan. Hasil review diharapkan dapat memberikan dasar empiris bagi pengembangan pembelajaran matematika dalam program PGMI dan PGSD yang tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep, tetapi juga memperhatikan aspek afektif dan kesiapan profesional calon guru.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menyintesis hasil penelitian mengenai *mathematics anxiety* pada mahasiswa calon guru sekolah dasar/madrasah ibtidaiyah. SLR dipilih karena memungkinkan temuan dari berbagai penelitian yang telah dipublikasikan dianalisis secara sistematis untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai suatu fenomena (Snyder, 2019). Proses identifikasi, seleksi, dan pelaporan studi mengacu pada

pedoman *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) 2020 (Page, McKenzie, et al., 2021; Page, Moher, et al., 2021), sedangkan pelaporan strategi pencarian mengacu pada prinsip PRISMA-S (Rethlefsen et al., 2021). Review ini diarahkan untuk menjawab empat pertanyaan penelitian, yaitu karakteristik penelitian *mathematics anxiety* pada calon guru SD/MI, faktor-faktor yang berkaitan dengan kecemasan tersebut, dampaknya terhadap calon guru, serta strategi pembelajaran atau intervensi yang digunakan untuk menguranginya.

Penelusuran literatur dilakukan terhadap artikel yang diterbitkan pada periode 2018–2023 melalui Scopus, ERIC, Google Scholar, dan GARUDA. Penelusuran tambahan dilakukan melalui laman jurnal dan penerbit untuk memverifikasi metadata serta memperoleh teks lengkap artikel. Strategi pencarian menggunakan kombinasi kata kunci yang berkaitan dengan *mathematics anxiety* dan populasi calon guru sekolah dasar, antara lain “*mathematics anxiety*”, “*math anxiety*”, “*maths anxiety*”, “*pre-service elementary teacher*”, “*prospective elementary teacher*”, “*elementary teacher candidate*”, “*pre-service primary teacher*”, “*prospective primary teacher*”, dan “*primary education student*”. Untuk memperluas cakupan literatur, digunakan pula istilah berbahasa Indonesia seperti “kecemasan matematika”, “mahasiswa PGSD”, “mahasiswa PGMI”, dan “calon guru sekolah dasar”, serta istilah berbahasa Spanyol seperti “*ansiedad matemática*”, “*futuros maestros*”, dan “*Educación Primaria*”. Kata kunci yang secara khusus menunjukkan faktor, dampak, atau strategi tidak diwajibkan dalam pencarian utama agar artikel relevan tidak terlewat.

Artikel dipilih berdasarkan kriteria inklusi berupa publikasi jurnal ilmiah pada periode 2018–2023, penelitian empiris dengan pendekatan kuantitatif, kualitatif, atau *mixed methods*, menggunakan populasi mahasiswa PGMI, PGSD, atau populasi yang setara seperti *pre-service/prospective elementary or primary teachers*, serta membahas *mathematics anxiety*. Artikel dalam bahasa Indonesia, Inggris, dan Spanyol dengan teks lengkap yang dapat diakses dipertimbangkan dalam review. Artikel dikeluarkan apabila menggunakan populasi siswa sekolah, mahasiswa nonkependidikan, calon guru matematika tingkat SMP/SMA, tidak membahas *mathematics anxiety* secara spesifik, berupa artikel konseptual, literature review, prosiding, skripsi, tesis, atau disertasi. Studi dengan populasi campuran antara calon guru dan guru aktif tetap dapat dimasukkan apabila temuan mengenai kelompok calon guru dapat diidentifikasi secara jelas.

Proses seleksi dilakukan secara bertahap melalui pemeriksaan duplikasi, penyaringan judul dan abstrak, serta penilaian teks lengkap berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Artikel yang memenuhi seluruh kriteria kemudian diekstraksi dengan mencatat penulis dan tahun publikasi, negara, karakteristik dan jumlah partisipan, desain penelitian, instrumen pengukuran *mathematics anxiety*, faktor yang berkaitan dengan kecemasan, dampak, strategi atau intervensi, serta temuan utama. Sebanyak 23 artikel memenuhi kriteria dan digunakan dalam sintesis akhir. Apabila terdapat publikasi yang berpotensi menggunakan sampel yang sama atau tumpang tindih, artikel tetap dipertahankan apabila memiliki fokus analisis yang berbeda, tetapi sampelnya tidak diperlakukan sebagai kelompok peserta yang sepenuhnya independen. Alur identifikasi, penyaringan, penilaian kelayakan, dan penetapan artikel yang diikutsertakan divisualisasikan dalam diagram alur PRISMA 2020 untuk menunjukkan jumlah rekaman pada setiap tahap seleksi secara transparan.

Kualitas metodologis studi dinilai menggunakan *Mixed Methods Appraisal Tool* (MMAT) versi 2018 karena artikel yang direview menggunakan desain penelitian yang beragam (Hong et al., 2018). Penilaian diawali dengan dua pertanyaan penyaringan mengenai kejelasan pertanyaan penelitian dan kesesuaian data, kemudian dilanjutkan dengan lima kriteria sesuai desain masing-masing studi. Setiap kriteria dikategorikan sebagai *Yes*, *No*, atau *Can't tell*. Sesuai rekomendasi MMAT, hasil penilaian tidak dikonversi menjadi satu skor kualitas keseluruhan, tetapi digunakan untuk mengidentifikasi kekuatan dan keterbatasan metodologis serta membantu menentukan tingkat kehati-hatian dalam menginterpretasikan temuan.

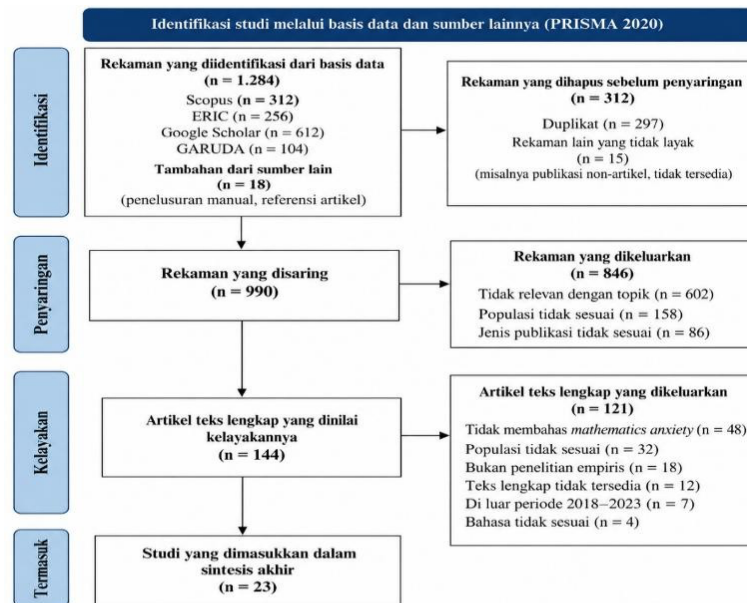
Data dianalisis menggunakan *narrative thematic synthesis*. Proses sintesis dilakukan dengan mengidentifikasi temuan yang relevan, melakukan pengodean, mengelompokkan kode yang memiliki kesamaan, dan membentuk tema yang lebih luas sebagaimana prinsip sintesis tematik Thomas & Harden (2008). Temuan kemudian dikelompokkan ke dalam tiga fokus utama, yaitu faktor-faktor yang berkaitan dengan *mathematics anxiety*, dampaknya terhadap calon guru, serta strategi pembelajaran atau intervensi untuk mengurangi kecemasan. Meta-analisis tidak dilakukan karena studi yang diikutsertakan menunjukkan heterogenitas dalam desain penelitian, karakteristik sampel, instrumen pengukuran, dan bentuk pelaporan hasil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses Seleksi Studi

Proses identifikasi dan seleksi literatur dilakukan mengikuti alur PRISMA 2020. Artikel yang diperoleh dari berbagai sumber terlebih dahulu diperiksa untuk menghilangkan duplikasi, kemudian diseleksi

berdasarkan judul dan abstrak. Artikel yang lolos tahap awal diperiksa dalam bentuk teks lengkap berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Setelah seluruh proses seleksi, sebanyak 23 artikel memenuhi kriteria dan dimasukkan dalam sintesis akhir. Proses seleksi studi disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alur PRISMA 2020

Karakteristik Studi yang Diikutsertakan

Sebanyak 23 artikel yang diterbitkan pada periode 2018–2023 diikutsertakan dalam systematic literature review ini. Studi berasal dari delapan negara, dengan kontribusi terbesar dari Indonesia sebanyak 7 artikel (30,4%), Amerika Serikat 6 artikel (26,1%), dan Spanyol 4 artikel (17,4%). Berdasarkan tahun publikasi, artikel paling banyak diterbitkan pada 2019 dan 2020, masing-masing sebanyak 5 artikel (21,7%).

Pendekatan kuantitatif mendominasi sebanyak 13 studi (56,5%), diikuti mixed/multi-method sebanyak 6 studi (26,1%) dan kualitatif sebanyak 4 studi (17,4%). Jumlah partisipan sangat bervariasi, mulai dari studi kasus individual hingga survei terhadap 895 calon guru. Instrumen mathematics anxiety yang digunakan juga beragam, antara lain R-MANX/R-MAX, A-MARS, AMAS, Fennema-Sherman Mathematics Anxiety Scale, serta instrumen yang dikembangkan atau diadaptasi sesuai konteks penelitian.

Secara umum, studi yang dianalisis tidak hanya mengukur tingkat mathematics anxiety, tetapi juga mengkaji faktor-faktor yang berkaitan dengannya, dampaknya terhadap aspek akademik dan kesiapan mengajar, serta strategi atau intervensi untuk mengurangi kecemasan matematika. Ringkasan karakteristik masing-masing studi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan Karakteristik Studi

No.	Penulis/Tahun	Negara	Sampel/Populasi	Desain	Fokus Utama
1	(Reid et al., 2018)	Kanada	Elementary teacher candidates	Mixed methods	MA dan mathematical content knowledge
2	(Wilson, 2018)	Australia	Pre-service primary teachers	Kualitatif	Antecedent MA dan identitas
3	(Rawa & Mastika Yasa, 2018)	Indonesia	32 mahasiswa PGSD	Deskriptif kualitatif	Tingkat dan faktor penyebab MA
4	(Rahayu et al., 2019)	Indonesia	498 calon guru SD	Kuantitatif	Tingkat MA, gender, semester
5	(Yuniarti et al., 2019)	Indonesia	374 calon guru SD	Kuantitatif	Mathematical beliefs dan MA
6	(Sanders et al., 2019)	Australia	Pre-service teachers	Kualitatif	Whiteboard pedagogy dan MA
7	(Olson & Stoehr, 2019)	AS	Preservice elementary teachers	Mixed methods	MA dan teaching anxiety
8	(Udil, 2019)	Indonesia	84 mahasiswa PGSD	Deskriptif	Profil MA
9	(Esquivel-Gómez et al., 2020)	Meksiko	39 calon guru	Kuantitatif	Working memory, aritmetika, MA
10	(Sánchez Mendías, 2020)	Spanyol	488 calon guru	Kuantitatif	MA dan self-confidence
11	(Gutiérrez-Rubio et al., 2020)	Spanyol	152 calon guru	Kuantitatif	MA dan persepsi geometri

12	(Tassell et al., 2020)	AS	37 mahasiswa	Mixed methods	Mindfulness, self-efficacy, MA
13	(Lorenzen & Lipscomb, 2021)	AS	Preservice elementary teachers	Quasi-experimental	IBL, Direct Instruction, MA
14	(Manapa, 2021)	Indonesia	157 mahasiswa PGSD	Kuantitatif	MA pada pembelajaran daring
15	(Nanna, 2021)	Indonesia	105 mahasiswa PGSD	Kuantitatif	MA dan latar pendidikan
16	(Sari et al., 2022)	Indonesia	187 mahasiswa PGSD	Kuantitatif	MA dan hasil belajar
17	(Stoehr & Lawrence, 2022)	AS	Prospective elementary teacher	Kualitatif	MA dan identitas matematis
18	(Sánchez Mendías et al., 2022)	Spanyol	488 calon guru	Kuantitatif	MA, prestasi, latar pendidikan
19	(Nortes Martínez-Atero et al., 2022)	Spanyol	895 calon guru	Kuantitatif	Tingkat MA, gender, evaluasi
20	(Stoehr & Olson, 2023)	AS	48 calon guru	Kualitatif	Coping strategies
21	(Perry et al., 2023)	AS	Preservice teachers	Kuantitatif	MA, self-efficacy, coping
22	(Patkin & Greenstein, 2020)	Israel	Pre- dan in-service teachers	Kuantitatif	MA dan teaching anxiety
23	(Delgado Monge & Espinoza González, 2023)	Costa Rica	Calon guru dan guru SD	Kuantitatif	MA, gender, usia, prestasi

Secara keseluruhan, karakteristik studi menunjukkan bahwa penelitian mathematics anxiety pada calon guru SD/MI selama 2018–2023 didominasi oleh pendekatan kuantitatif, tetapi telah berkembang ke arah kajian yang lebih luas mengenai faktor penyebab, dampak akademik dan profesional, serta strategi untuk mengurangi kecemasan matematika.

Faktor-Faktor yang Berkaitan dengan Mathematics Anxiety

Sintesis terhadap 23 studi menunjukkan bahwa *mathematics anxiety* pada mahasiswa calon guru SD/MI berkaitan dengan berbagai faktor yang saling berinteraksi. Faktor-faktor tersebut dapat dikelompokkan menjadi lima tema utama, yaitu (1) faktor afektif-personal, (2) kemampuan dan pengalaman akademik, (3) keyakinan dan pengalaman belajar matematika sebelumnya, (4) lingkungan pembelajaran dan evaluasi, serta (5) karakteristik demografis dan latar pendidikan.

Tabel 2. Sintesis Faktor yang Berkaitan dengan *Mathematics Anxiety*

Tema	Faktor yang Teridentifikasi	Studi Pendukung
Afektif-personal	Self-efficacy rendah, self-confidence rendah, sikap negatif terhadap matematika	(Perry et al., 2023; Rawa & Mastika Yasa, 2018; Sánchez Mendías, 2020)
Kemampuan dan akademik	Pengetahuan matematika, kemampuan aritmetika, working memory, prestasi akademik	(Esquivel-Gómez et al., 2020; Reid et al., 2018; Sánchez Mendías et al., 2022)
Keyakinan dan pengalaman sebelumnya	Mathematical beliefs, persepsi terhadap matematika, pengalaman negatif belajar matematika, identitas matematis	(Stoehr & Lawrence, 2022; Wilson, 2018; Yuniarti et al., 2019)
Pembelajaran dan evaluasi	Kompleksitas materi, metode/situasi pembelajaran, pembelajaran daring, kuis dan ujian, statistika dan peluang	(Manapa, 2021; Nortes Martínez-Atero et al., 2022; Perry et al., 2023; Rawa & Mastika Yasa, 2018)
Demografis dan latar pendidikan	Gender, semester, jurusan/pendidikan sebelumnya, usia, pengalaman mengajar	(Delgado Monge & Espinoza González, 2023; Nanna, 2021; Patkin & Greenstein, 2020; Rahayu et al., 2019; Sánchez Mendías et al., 2022)

Faktor afektif-personal merupakan salah satu pola yang paling konsisten. Rendahnya kepercayaan terhadap kemampuan matematika berkaitan dengan tingkat kecemasan yang lebih tinggi. Pada 488 calon guru Pendidikan Dasar, Sánchez Mendías et al. (2022) menemukan hubungan negatif yang signifikan antara kecemasan matematika dan *mathematical self-confidence*. Temuan serupa terlihat pada Perry et al. (2023), yang menunjukkan bahwa *math anxiety* berkorelasi dengan self-efficacy yang lebih rendah dan sikap yang kurang positif terhadap matematika.

Faktor kemampuan dan pengalaman akademik juga berhubungan dengan kecemasan matematika. Reid et al. (2018) menemukan korelasi negatif yang kuat antara *mathematics anxiety* dan *mathematical content knowledge*. Persepsi calon guru bahwa pengetahuan matematika mereka tidak memadai menjadi salah satu faktor penting yang berkaitan dengan kecemasan. Ketika pengetahuan matematika meningkat selama perkuliahan, tingkat kecemasan juga cenderung menurun. Studi lain menunjukkan keterkaitan MA dengan kemampuan aritmetika, *working memory*, dan prestasi akademik.

Selain kemampuan, keyakinan dan pengalaman matematika sebelumnya turut membentuk kecemasan. Yuniarti et al. (2019) menemukan bahwa *mathematical beliefs* memiliki hubungan yang signifikan dengan MA dan dapat memprediksi kecemasan dalam derajat tertentu pada 374 calon guru sekolah dasar. Studi kualitatif juga menunjukkan bahwa pengalaman negatif ketika mempelajari matematika dapat bertahan hingga pendidikan tinggi dan memengaruhi cara calon guru memandang dirinya sebagai pembelajar maupun calon pengajar matematika.

Faktor berikutnya berkaitan dengan situasi pembelajaran dan evaluasi. Rawa & Mastika Yasa (2018) mengidentifikasi situasi pembelajaran, frekuensi belajar, kompleksitas materi, dan tuntutan hasil sebagai bagian dari faktor yang menyertai kecemasan mahasiswa PGSD. Pada konteks pembelajaran daring, Manapa (2021) menemukan bahwa 71,3% mahasiswa PGSD berada pada kategori MA sedang hingga sangat tinggi. Perry et al. (2023) juga menemukan bahwa kuis dan ujian serta materi statistika dan peluang merupakan situasi yang paling banyak memunculkan kecemasan pada peserta penelitian.

Sementara itu, temuan mengenai karakteristik demografis dan latar pendidikan tidak selalu konsisten. Beberapa studi menemukan perbedaan berdasarkan gender atau latar pendidikan, sedangkan studi lainnya tidak menemukan perbedaan yang signifikan. Rahayu et al. (2019) misalnya, tidak menemukan perbedaan MA yang signifikan berdasarkan gender maupun semester. Oleh karena itu, gender, semester, usia, dan latar pendidikan lebih tepat dipandang sebagai faktor kontekstual yang pengaruhnya dapat berbeda menurut karakteristik populasi dan lingkungan penelitian.

Secara keseluruhan, sintesis menunjukkan bahwa *mathematics anxiety* pada calon guru SD/MI tidak berkaitan dengan satu faktor tunggal, tetapi muncul dalam interaksi antara aspek afektif, kemampuan matematika, pengalaman belajar sebelumnya, keyakinan terhadap matematika, serta lingkungan pembelajaran dan evaluasi. Temuan ini menunjukkan perlunya pendekatan yang tidak hanya meningkatkan kompetensi matematika mahasiswa, tetapi juga memperhatikan kepercayaan diri, pengalaman belajar, dan kondisi pembelajaran yang dapat memicu kecemasan.

Dampak Mathematics Anxiety

Sintesis studi menunjukkan bahwa *mathematics anxiety* pada calon guru SD/MI berkaitan dengan dampak akademik, afektif, identitas matematis, dan kesiapan profesional. Pada aspek akademik, tingkat kecemasan yang lebih tinggi cenderung berkaitan dengan rendahnya *mathematical content knowledge*, kemampuan aritmetika, dan hasil belajar matematika. Reid et al. (2018) menemukan hubungan negatif antara *mathematics anxiety* dan pengetahuan matematika calon guru, sedangkan Sari et al. (2022) melaporkan hubungan negatif yang signifikan antara kecemasan matematika dan hasil belajar mahasiswa PGSD.

Pada aspek afektif, *mathematics anxiety* berkaitan dengan rendahnya *self-confidence* dan *self-efficacy* serta sikap yang kurang positif terhadap matematika. Sánchez Mendías (2020) menunjukkan bahwa kecemasan matematika memiliki hubungan negatif dengan kepercayaan diri matematis, sedangkan Perry et al. (2023) menemukan bahwa tingkat kecemasan yang lebih tinggi berkaitan dengan *self-efficacy* yang lebih rendah dan sikap yang kurang positif terhadap matematika.

Dampak MA juga terlihat pada pembentukan identitas matematis. Pengalaman kecemasan yang berlangsung dalam waktu lama dapat membentuk kecenderungan untuk menghindari matematika dan memengaruhi cara calon guru memandang dirinya sebagai pembelajar matematika. Stoehr & Lawrence (2022) menunjukkan bahwa pengalaman negatif sebelumnya dapat bertahan dalam bentuk *mathematics-avoidant identity* dan memengaruhi pengalaman belajar maupun keputusan profesional calon guru.

Pada aspek profesional, kecemasan sebagai pembelajar dapat berlanjut menjadi *mathematics teaching anxiety*. Olson & Stoehr (2019) menunjukkan adanya keterkaitan antara pengalaman kecemasan ketika belajar matematika dan kecemasan ketika calon guru harus mengajarkannya. Temuan tersebut menunjukkan bahwa dampak *mathematics anxiety* tidak hanya berkaitan dengan performa akademik, tetapi juga dengan keyakinan diri, identitas matematis, dan kesiapan calon guru dalam mengajarkan matematika.

Strategi Pembelajaran dan Intervensi

Sintesis studi menunjukkan bahwa strategi untuk mengurangi *mathematics anxiety* pada calon guru SD/MI dapat dikelompokkan menjadi pendekatan pembelajaran aktif, penguatan aspek afektif, serta strategi coping individual. Tidak semua strategi telah diuji melalui desain eksperimen, sehingga kekuatan bukti antarstudi berbeda.

Tabel 4. Strategi Pembelajaran dan Intervensi untuk Mengurangi Mathematics Anxiety

Strategi/Intervensi	Bentuk Pelaksanaan	Temuan Utama	Studi Pendukung
Inquiry-Based Learning	Pembelajaran berpusat pada eksplorasi, pertanyaan, dan penemuan	MA menurun pada kelompok IBL dibandingkan Direct Instruction	(Lorenzen & Lipscomb, 2021)

Whiteboard-room pedagogy	Aktivitas kolaboratif, diskusi, dan visualisasi ide matematika	Lingkungan belajar lebih positif dan membantu meredakan kecemasan	(Sanders et al., 2019)
Mindfulness dan penguatan self-efficacy	Seminar/intervensi afektif yang menekankan kesadaran diri, mindset, dan keyakinan kemampuan	Membantu mahasiswa mengelola kecemasan dan membangun keyakinan diri	(Tassell et al., 2020)
Penguatan mathematical content knowledge	Peningkatan pemahaman konsep dan kompetensi matematika	Peningkatan pengetahuan matematika diikuti penurunan MA	(Reid et al., 2018)
Strategi coping	Belajar lebih terstruktur, persiapan ujian, refleksi, self-regulation, dan mindfulness	Membantu calon guru menghadapi situasi pemicu kecemasan	(Perry et al., 2023; Stoehr & Olson, 2023)
Lingkungan belajar suportif	Interaksi positif, dukungan dosen/teman sebaya, suasana pembelajaran tidak mengancam	Mengurangi tekanan dan meningkatkan kenyamanan belajar matematika	(Sanders et al., 2019; Wilson, 2018)

Strategi dengan bukti intervensi paling jelas ditemukan pada penelitian Lorenzen & Lipscomb (2021). Dalam desain quasi-experimental, kelompok yang mengikuti *Inquiry-Based Learning* mengalami penurunan *mathematics anxiety*, sedangkan kelompok *Direct Instruction* menunjukkan kecenderungan sebaliknya. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang memberi ruang eksplorasi dan keterlibatan aktif berpotensi lebih efektif dalam mengurangi kecemasan dibandingkan pendekatan yang sangat berpusat pada instruksi langsung.

Selain pendekatan pembelajaran, strategi afektif juga penting. Tassell et al. (2020) menunjukkan bahwa *mindfulness*, *self-efficacy*, dan *mindset* dapat diintegrasikan dalam pembelajaran untuk membantu mahasiswa mengelola kecemasan. Reid et al. (2018) juga menunjukkan bahwa peningkatan *mathematical content knowledge* beriringan dengan penurunan kecemasan, sehingga intervensi tidak cukup hanya berfokus pada aspek emosional, tetapi juga perlu memperkuat kompetensi matematis mahasiswa.

Studi kualitatif menunjukkan bahwa calon guru juga mengembangkan strategi coping seperti persiapan yang lebih baik, refleksi, pengaturan diri, dukungan sosial, serta teknik untuk mengelola kecemasan sebelum atau selama aktivitas matematika. Oleh karena itu, strategi pengurangan *mathematics anxiety* pada calon guru SD/MI sebaiknya memadukan pendekatan pedagogis, penguatan kompetensi matematis, serta dukungan terhadap aspek afektif dan regulasi diri.

Pembahasan

Hasil systematic literature review menunjukkan bahwa *mathematics anxiety* pada calon guru SD/MI merupakan fenomena yang bersifat multidimensional. Kecemasan matematika tidak hanya berkaitan dengan kemampuan matematis, tetapi juga melibatkan faktor afektif, pengalaman belajar sebelumnya, keyakinan terhadap matematika, lingkungan pembelajaran, serta situasi evaluasi. Temuan ini menunjukkan bahwa *mathematics anxiety* tidak tepat dipahami hanya sebagai akibat dari lemahnya kemampuan matematika mahasiswa, tetapi sebagai hasil interaksi antara faktor personal dan pengalaman pendidikan yang berlangsung dalam jangka panjang.

Salah satu pola yang paling konsisten adalah hubungan antara *mathematics anxiety* dengan keyakinan terhadap kemampuan diri. Rendahnya *self-efficacy* dan *self-confidence* berkaitan dengan kecemasan yang lebih tinggi, sementara calon guru yang memiliki keyakinan lebih positif terhadap kemampuan matematisnya cenderung menunjukkan kecemasan yang lebih rendah. Kondisi ini penting karena mahasiswa calon guru SD/MI bukan hanya dituntut mampu menyelesaikan masalah matematika, tetapi juga harus memiliki keyakinan bahwa mereka mampu memahami dan mengajarkan matematika kepada peserta didik. Dengan demikian, penguatan kompetensi matematis perlu berjalan bersamaan dengan pengembangan keyakinan diri mahasiswa.

Pengalaman belajar matematika sebelumnya juga menjadi tema penting dalam berbagai studi. Pengalaman negatif dengan guru, kegagalan dalam menyelesaikan tugas matematika, tekanan ketika mengikuti ujian, dan pembelajaran yang terlalu menekankan prosedur dapat membentuk persepsi bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit dan mengancam. Pengalaman tersebut dapat bertahan hingga pendidikan tinggi dan memengaruhi identitas matematis calon guru. Hal ini menjelaskan mengapa sebagian mahasiswa tetap mengalami kecemasan meskipun telah memasuki program pendidikan guru dan memperoleh pembelajaran matematika kembali.

Dampak *mathematics anxiety* menjadi semakin penting ketika ditempatkan dalam konteks pendidikan guru. Kecemasan tidak hanya berkaitan dengan hasil belajar dan penguasaan materi, tetapi juga dapat memengaruhi *self-efficacy*, sikap terhadap matematika, serta kesiapan untuk mengajarkannya. Temuan

mengenai hubungan antara *mathematics anxiety* dan *mathematics teaching anxiety* menunjukkan adanya kemungkinan bahwa pengalaman negatif sebagai pembelajar terbawa ke dalam praktik mengajar. Calon guru yang merasa cemas terhadap matematika dapat mengalami keraguan ketika menjelaskan konsep, merespons pertanyaan peserta didik, atau menghadapi situasi pembelajaran yang tidak sesuai dengan rencana.

Implikasi tersebut menjadi sangat penting karena guru sekolah dasar memiliki peran awal dalam membentuk pengalaman matematika peserta didik. Apabila kecemasan calon guru tidak ditangani selama pendidikan prajabatan, terdapat risiko bahwa sikap negatif, rasa tidak percaya diri, atau kecenderungan menghindari matematika terbawa ke dalam pembelajaran di sekolah. Oleh karena itu, penanganan *mathematics anxiety* pada mahasiswa PGMI/PGSD perlu dipandang sebagai bagian dari pengembangan kompetensi profesional calon guru, bukan sekadar persoalan psikologis individual.

Temuan review juga memperlihatkan bahwa strategi pengurangan kecemasan akan lebih efektif apabila tidak hanya berorientasi pada aspek emosional. *Inquiry-Based Learning*, pembelajaran kolaboratif, lingkungan belajar suportif, mindfulness, peningkatan *self-efficacy*, serta penguatan *mathematical content knowledge* menunjukkan potensi dalam membantu calon guru menghadapi kecemasan matematika. Pendekatan tersebut memiliki karakteristik yang relatif sama, yaitu memberikan ruang kepada mahasiswa untuk aktif mengeksplorasi konsep, berdiskusi, melakukan kesalahan tanpa tekanan berlebihan, serta membangun pemahaman secara bertahap.

Dari berbagai strategi yang ditemukan, pembelajaran berbasis inquiry memberikan bukti intervensi yang relatif lebih kuat karena dibandingkan dengan *Direct Instruction* melalui desain quasi-experimental. Namun, jumlah penelitian intervensi dalam korpus ini masih lebih sedikit dibandingkan penelitian deskriptif dan korelasional. Sebagian besar penelitian masih berfokus pada identifikasi tingkat kecemasan atau hubungan *mathematics anxiety* dengan variabel lain. Kondisi tersebut menunjukkan adanya ruang penelitian untuk mengembangkan dan menguji intervensi pembelajaran secara lebih sistematis, khususnya pada mahasiswa PGMI dan PGSD.

Perbedaan temuan mengenai gender, semester, usia, dan latar belakang pendidikan juga menunjukkan bahwa karakteristik demografis tidak dapat dipandang sebagai prediktor yang berlaku secara universal. Beberapa studi menemukan perbedaan berdasarkan gender atau latar pendidikan, sedangkan studi lain tidak menemukan perbedaan yang signifikan. Ketidakkonsistenan tersebut kemungkinan berkaitan dengan perbedaan konteks budaya, karakteristik sampel, pengalaman pendidikan, serta instrumen yang digunakan. Oleh sebab itu, faktor-faktor demografis lebih tepat dipahami sebagai faktor kontekstual daripada penyebab langsung *mathematics anxiety*.

Keragaman instrumen dalam studi yang direview juga memiliki implikasi metodologis. Penggunaan R-MANX/R-MAX, AMAS, A-MARS, Fennema-Sherman, serta berbagai instrumen adaptasi menyebabkan hasil antarstudi tidak selalu dapat dibandingkan secara langsung. Perbedaan dimensi, jumlah item, skala respons, dan batas kategorisasi dapat menghasilkan estimasi tingkat kecemasan yang berbeda. Hal ini menjadi salah satu alasan mengapa review ini lebih menekankan sintesis tematik daripada membandingkan skor *mathematics anxiety* antarpenelitian.

Secara keseluruhan, hasil review menunjukkan bahwa penanganan *mathematics anxiety* dalam program pendidikan calon guru SD/MI perlu dilakukan secara integratif. Program pendidikan guru tidak hanya perlu memperkuat penguasaan konsep matematika, tetapi juga menyediakan pengalaman belajar yang aman, aktif, kolaboratif, dan reflektif. Identifikasi kecemasan sejak awal perkuliahan, pengembangan *self-efficacy*, penggunaan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa, serta pemberian kesempatan untuk merefleksikan pengalaman belajar matematika dapat menjadi bagian penting dalam mempersiapkan calon guru yang lebih percaya diri dan positif terhadap matematika.

Temuan review ini juga menunjukkan adanya kesenjangan penelitian. Studi intervensi masih terbatas, sebagian besar penelitian menggunakan desain cross-sectional, dan sejumlah studi dilakukan pada satu institusi dengan teknik sampling non-probabilitas. Penelitian selanjutnya perlu mengembangkan desain longitudinal dan eksperimen atau quasi-experiment dengan sampel yang lebih beragam untuk menguji keberlanjutan efek intervensi. Dalam konteks Indonesia, penelitian pada mahasiswa PGMI juga masih relatif terbatas dibandingkan mahasiswa PGSD, sehingga kajian khusus pada calon guru Madrasah Ibtidaiyah menjadi peluang penelitian yang penting.

Systematic literature review ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, penelusuran dibatasi pada artikel yang diterbitkan pada periode 2018–2023, sehingga penelitian relevan di luar rentang tersebut tidak termasuk dalam sintesis. Kedua, studi yang dianalisis berasal dari konteks negara, budaya, dan sistem pendidikan yang berbeda, sehingga hasilnya tidak seluruhnya dapat digeneralisasikan secara langsung pada mahasiswa PGMI atau PGSD di Indonesia.

Ketiga, terdapat heterogenitas dalam desain penelitian, ukuran sampel, instrumen pengukuran mathematics anxiety, dan variabel yang dikaji. Perbedaan tersebut membatasi kemungkinan untuk membandingkan tingkat kecemasan antarstudi secara langsung dan menjadi alasan digunakannya pendekatan sintesis tematik. Selain itu, sebagian besar studi bersifat deskriptif, korelasional, atau cross-sectional, sehingga hubungan yang ditemukan tidak selalu dapat diinterpretasikan sebagai hubungan sebab-akibat.

Keempat, dua artikel berasal dari konteks populasi campuran antara calon guru dan guru aktif, sehingga hanya temuan yang secara jelas berkaitan dengan kelompok calon guru yang digunakan. Terdapat pula kemungkinan tumpang tindih sampel pada dua publikasi yang menggunakan 488 calon guru dari konteks institusi yang sama. Oleh karena itu, kedua studi tersebut tidak diperlakukan sebagai dua kelompok peserta yang sepenuhnya independen.

Terakhir, jumlah penelitian intervensi yang menguji strategi untuk mengurangi mathematics anxiety masih relatif terbatas dibandingkan penelitian yang hanya mendeskripsikan tingkat kecemasan atau faktor yang berkaitan dengannya. Dengan demikian, kesimpulan mengenai efektivitas strategi pembelajaran perlu ditafsirkan secara hati-hati dan masih memerlukan pengujian lebih lanjut melalui penelitian eksperimen, quasi-experiment, dan longitudinal.

KESIMPULAN

Systematic literature review terhadap 23 artikel periode 2018–2023 menunjukkan bahwa *mathematics anxiety* pada mahasiswa calon guru SD/MI merupakan fenomena multidimensional yang berkaitan dengan faktor afektif, kemampuan dan pengalaman akademik, keyakinan terhadap matematika, pengalaman belajar sebelumnya, situasi pembelajaran, evaluasi, serta karakteristik latar belakang tertentu. Temuan juga menunjukkan bahwa kecemasan matematika berkaitan dengan hasil belajar, penguasaan materi, self-efficacy, self-confidence, sikap terhadap matematika, identitas matematis, serta kesiapan calon guru dalam mengajarkan matematika.

Berbagai strategi telah digunakan untuk membantu mengurangi *mathematics anxiety*, antara lain *Inquiry-Based Learning*, pembelajaran kolaboratif, penguatan *mathematical content knowledge*, mindfulness, peningkatan self-efficacy, lingkungan belajar yang suportif, dan strategi coping. Namun, jumlah penelitian intervensi masih lebih terbatas dibandingkan penelitian deskriptif dan korelasional. Oleh karena itu, bukti mengenai efektivitas strategi tertentu masih perlu diperkuat melalui penelitian eksperimen, quasi-experiment, dan longitudinal.

Implikasi praktis dari temuan ini adalah bahwa program pendidikan calon guru SD/MI perlu memandang *mathematics anxiety* sebagai bagian dari pengembangan kompetensi profesional. Identifikasi kecemasan dapat dilakukan sejak awal perkuliahan, kemudian diikuti dengan pembelajaran yang lebih aktif, aman, kolaboratif, dan berpusat pada mahasiswa. Penguatan kompetensi matematis sebaiknya berjalan bersama dengan pengembangan self-efficacy, refleksi pengalaman belajar, dan dukungan terhadap aspek afektif mahasiswa.

Bagi penelitian selanjutnya, masih terdapat ruang yang luas untuk mengembangkan dan menguji model pembelajaran yang secara khusus dirancang untuk menurunkan *mathematics anxiety* pada mahasiswa PGMI dan PGSD. Penelitian di konteks PGMI juga perlu diperluas karena kajian yang secara khusus melibatkan calon guru Madrasah Ibtidaiyah masih relatif terbatas. Dengan demikian, hasil review ini dapat menjadi dasar bagi pengembangan intervensi pembelajaran yang tidak hanya meningkatkan kemampuan matematika, tetapi juga membentuk calon guru yang lebih percaya diri, positif, dan siap mengajarkan matematika.

REFERENSI

- Ashcraft, M. H. (2002). Math anxiety: Personal, educational, and cognitive consequences. *Current Directions in Psychological Science*, 11(5), 181–185. <https://doi.org/10.1111/1467-8721.00196>
- Beilock, S. L., Gunderson, E. A., Ramirez, G., & Levine, S. C. (2010). Female teachers' math anxiety affects girls' math achievement. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(5), 1860–1863. <https://doi.org/10.1073/pnas.0910967107>
- Bursal, M., & Paznokas, L. (2006). Mathematics anxiety and preservice elementary teachers' confidence to teach mathematics and science. *School Science and Mathematics*, 106(4), 173–180. <https://doi.org/10.1111/j.1949-8594.2006.tb18073.x>
- Delgado Monge, I., & Espinoza González, J. (2023). Ansiedad matemática en docentes de primaria en formación y en ejercicio: Un estudio comparativo. *Repertorio Científico*, 26(2), 15–28. <https://doi.org/10.22458/rc.v26i2.5063>
- Esquivel-Gámez, I., Barrios-Martínez, F. L., & Gálvez-Buenfil, K. E. (2020). Memoria operativa, ansiedad matemática y habilidad aritmética en docentes de educación básica en formación. *Educación*

- Matemática*, 32(2), 122–150. <https://doi.org/10.24844/EM3202.05>
- Gutiérrez-Rubio, D., León-Mantero, C., Maz-Machado, A., & Madrid-Martín, M. J. (2020). Relationship between math anxiety and perception of the utility of geometry in primary education in prospective teachers. *Universal Journal of Educational Research*, 8(3), 731–738. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.080301>
- Hong, Q. N., Fàbregues, S., Bartlett, G., Boardman, F., Cargo, M., Dagenais, P., Gagnon, M.-P., Griffiths, F., Nicolau, B., O’Cathain, A., Rousseau, M.-C., Vedel, I., & Pluye, P. (2018). The Mixed Methods Appraisal Tool (MMAT) version 2018 for information professionals and researchers. *Education for Information*, 34(4), 285–291. <https://doi.org/10.3233/EFI-180221>
- Khasawneh, E., Gosling, C., & Williams, B. (2021). What impact does maths anxiety have on university students? *BMC Psychology*, 9, 37. <https://doi.org/10.1186/s40359-021-00537-2>
- Lorenzen, J. K., & Lipscomb, T. J. (2021). The effects of instructional strategies on preservice teachers’ math anxiety and achievement. *Journal of Research in Science, Mathematics and Technology Education*, 4(2), 133–151. <https://doi.org/10.31756/jrsmte.425>
- Luttenberger, S., Wimmer, S., & Paechter, M. (2018). Spotlight on math anxiety. *Psychology Research and Behavior Management*, 11, 311–322. <https://doi.org/10.2147/PRBM.S141421>
- Manapa, I. Y. H. (2021). Mathematics anxiety level of pre-service elementary school teachers during online learning in the COVID-19 pandemic. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 5(2), 339–352. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v5i2.1720>
- Nanna, A. W. I. (2021). Profil perbedaan level mathematics anxiety mahasiswa calon guru sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Borneo*, 3(1), 132–138. <https://doi.org/10.35334/judikdasborneo.v3i1.1900>
- Nortes Martínez-Atero, R., López Pina, J. A., Núñez Núñez, R. M., & Nortes Checa, A. (2022). ¿Tienen ansiedad hacia las matemáticas los futuros maestros? *PNA: Revista de Investigación en Didáctica de la Matemática*, 16(3), 191–213. <https://doi.org/10.30827/pna.v16i3.20948>
- Olson, A. M., & Stoehr, K. J. (2019). From numbers to narratives: Preservice teachers’ experiences with mathematics anxiety and mathematics teaching anxiety. *School Science and Mathematics*, 119(2), 72–82. <https://doi.org/10.1111/ssm.12320>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Page, M. J., Moher, D., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., & McKenzie, J. E. (2021). PRISMA 2020 explanation and elaboration: Updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n160. <https://doi.org/10.1136/bmj.n160>
- Patkin, D., & Greenstein, Y. (2020). Mathematics anxiety and mathematics teaching anxiety of in-service and pre-service primary school teachers. *Teacher Development*, 24(4), 502–519. <https://doi.org/10.1080/13664530.2020.1785541>
- Perry, C., Sampson, S., & Ayala-Díaz, M. (2023). Investigating Hispanic preservice teachers’ mathematics anxiety, attitudes, and self-efficacy. *International Journal of Educational Studies in Mathematics*, 10(3), 166–179. <https://doi.org/10.17278/ijesim.1217360>
- Porsch, R. (2019). Mathematikangst bei angehenden Lehrkräften: Ein systematisches Review internationaler Forschungsarbeiten. *Mathematica Didactica*, 42(2), 123–146. <https://doi.org/10.18716/ojs/md/2019.1381>
- Rahayu, L. P., Mustadi, A., & Sarjiman, P. (2019). An investigation on pre-service elementary school teachers’ mathematics anxiety. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 111–124. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v10i1.4165>
- Rawa, N. R., & Mastika Yasa, P. A. E. (2018). Kecemasan matematika pada mahasiswa pendidikan guru sekolah dasar. *Journal of Education Technology*, 2(2), 36–45. <https://doi.org/10.23887/jet.v2i2.16180>
- Reid, M., Reid, S., & Hewitt, J. (2018). Nervous about numbers: Math content knowledge and math anxiety of teacher candidates. *Master of Teaching Research Journal, Inaugural Issue*, 1–18.
- Rethlefsen, M. L., Kirtley, S., Waffenschmidt, S., Ayala, A. P., Moher, D., Page, M. J., Koffel, J. B., & PRISMA-S Group. (2021). PRISMA-S: An extension to the PRISMA Statement for reporting literature searches in systematic reviews. *Systematic Reviews*, 10, 39. <https://doi.org/10.1186/s13643-020-01542->

Z

- Richardson, F. C., & Suinn, R. M. (1972). The mathematics anxiety rating scale: Psychometric data. *Journal of Counseling Psychology*, 19(6), 551–554. <https://doi.org/10.1037/h0033456>
- Sánchez Mendías, J. (2020). Ansiedad y autoconfianza hacia las matemáticas de los futuros maestros de Educación Primaria. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 18(51), 127–152. <https://doi.org/10.25115/ejrep.v18i51.2981>
- Sánchez Mendías, J., Segovia Alex, I., & Miñán Espigares, A. (2022). Ansiedad matemática, rendimiento y formación de acceso en futuros maestros. *PNA: Revista de Investigación en Didáctica de la Matemática*, 16(2), 115–140. <https://doi.org/10.30827/pna.v16i2.21703>
- Sanders, S., Nielsen, W., Sandison, C., & Forrester, T. (2019). Maths anxious pre-service teachers' perspectives of “doing” mathematics in a whiteboard room. *Mathematics Teacher Education and Development*, 21(1), 145–168.
- Sari, E. F., Trisnani, N., & Nugraheni, N. (2022). Mathematics anxiety mahasiswa PGSD dalam perkuliahan daring melalui ELENA. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(4), 2813–2822. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5907>
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Stoehr, K. J., & Lawrence, A. (2022). Mathematics anxiety: Identity work in a gifted prospective elementary teacher's mathematics-related personal narratives. *Mathematics Teacher Education and Development*, 24(2), 111–124.
- Stoehr, K. J., & Olson, A. M. (2023). Elementary prospective teachers' visions of moving beyond mathematics anxiety. *Mathematics Education Research Journal*, 35(1), 133–152. <https://doi.org/10.1007/s13394-021-00379-6>
- Tassell, J., Gerstenschlager, N. E., Syzmanski, T., & Denning, S. (2020). A study of factors impacting elementary mathematics preservice teachers: Improving mindfulness, anxiety, self-efficacy, and mindset. *School Science and Mathematics*, 120(6), 333–344. <https://doi.org/10.1111/ssm.12425>
- Thomas, J., & Harden, A. (2008). Methods for the thematic synthesis of qualitative research in systematic reviews. *BMC Medical Research Methodology*, 8, 45. <https://doi.org/10.1186/1471-2288-8-45>
- Udil, P. (2019). Identifikasi profil kecemasan matematika mahasiswa PGSD Universitas Nusa Cendana. *Asimtot: Jurnal Kependidikan Matematika*, 1(2), 85–91. <https://doi.org/10.30822/asimtot.v1i2.273>
- Wilson, S. (2018). Understanding maths anxiety in pre-service teachers through a quality of life framework. *International Journal of Child, Youth and Family Studies*, 9(4), 168–187. <https://doi.org/10.18357/ijcyfs94201818646>
- Yuniarti, S., Ishak, M. Z., & Pang, V. (2019). The influences of mathematical beliefs on mathematics anxiety among pre-service elementary school teachers in East Borneo, Indonesia. *Borneo International Journal of Education*, 1, 75–90. <https://doi.org/10.51200/bije.v1i.1778>
- 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>