

Kecemasan Matematika Siswa Indonesia: Analisis Data PISA dan Rekomendasi Strategi Pembelajaran

Lutfi Marfuah*¹, Djamilah Bondan Widjajanti²

^{1,2} Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta
e-mail: *1lutfimarfuah.2024@student.uny.ac.id, 2djamilah_bw@uny.ac.id

Abstract. *Mathematics anxiety is one of the factors that can hinder students' learning processes and outcomes. This study aims to analyze the level of mathematics anxiety among Indonesian students based on Programme for International Student Assessment (PISA) 2022 data, identify its contributing factors, and formulate appropriate instructional strategies to address it. This research employs a mixed methods approach with a sequential explanatory design through the analysis of PISA data, the distribution of mathematics anxiety questionnaires, and a literature review. The results indicate that the level of mathematics anxiety among Indonesian students falls within the low to moderate category, characterized by feelings of tension, nervousness, and helplessness when solving mathematics problems. The main contributing factors include lack of learning preparation, rapid delivery of instructional material, difficulty in recalling concepts or formulas, and environmental pressure. These findings suggest that mathematics anxiety is influenced not only by cognitive aspects but also by psychological and pedagogical factors. Therefore, comprehensive instructional strategies are needed, including enhancing students' motivation and learning skills, implementing student-centered learning approaches, and creating a positive learning environment. These efforts are expected to reduce mathematics anxiety and improve the quality of mathematics learning.*

Keyword: PISA, Mathematics anxiety, Indonesian students, instructional strategies

Abstrak. *Kecemasan matematika merupakan salah satu faktor yang dapat menghambat proses dan hasil belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kecemasan matematika siswa Indonesia berdasarkan data Programme for International Student Assessment (PISA) 2022, mengidentifikasi faktor penyebabnya, serta merumuskan strategi pembelajaran untuk mengatasinya. Penelitian ini menggunakan pendekatan mixed methods dengan desain sequential explanatory melalui analisis data PISA, penyebaran angket kecemasan matematika, dan kajian pustaka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kecemasan matematika siswa Indonesia berada pada kategori rendah hingga sedang, yang ditandai dengan perasaan tegang, gugup, dan tidak berdaya saat mengerjakan soal matematika. Faktor utama penyebab kecemasan meliputi kurangnya persiapan belajar, kecepatan penyampaian materi, kesulitan mengingat konsep atau rumus, serta tekanan dari lingkungan. Temuan ini menunjukkan bahwa kecemasan matematika tidak hanya dipengaruhi oleh aspek kognitif, tetapi juga faktor psikologis dan pedagogis. Oleh karena itu, diperlukan strategi pembelajaran yang komprehensif melalui peningkatan motivasi dan keterampilan belajar siswa, penggunaan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa, serta penciptaan lingkungan belajar yang positif. Upaya tersebut diharapkan dapat menurunkan kecemasan matematika dan meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.*

Kata Kunci: PISA, Kecemasan Matematika, Siswa Indonesia, Strategi Pembelajaran

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sering menjadi tantangan bagi siswa. (Schoenfeld) (1992) menyebutkan pembelajaran matematika hendaknya membantu siswa untuk mampu mengembangkan cara berpikir yang kuat, bukan hanya penguasaan prosedur. Artinya, pembelajaran matematika tidak hanya menekankan pada hasil akhir, tetapi juga mendorong siswa untuk dapat memahami alasan dari setiap prosedur yang dijalani, membangun argumen logis, serta mampu menerapkan pengetahuannya dalam situasi yang berbeda.

Di Indonesia, matematika bukan hanya dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit, tetapi juga sering dikaitkan dengan perasaan tidak nyaman saat menghadapi permasalahan matematika atau yang biasa disebut kecemasan matematika. Kecemasan matematika didefinisikan reaksi emosional negatif berupa takut dan cemas saat dihadapkan pada permasalahan matematika yang dapat mengganggu proses kognitif siswa (Hembree, 1990), (Lau dkk., 2022), (Richardson & Suinn, 1972). Kondisi ini tidak hanya berdampak pada proses belajar siswa, akan tetapi juga berpengaruh terhadap prestasi akademik (Caviola dkk., 2022), (Uğraş, 2025). Selain itu (Tomasetto dkk.) (2021) juga menyebutkan bahwa kecemasan matematika yang dialami akan membatasi kemampuan siswa untuk mempelajari dan menerapkan strategi penyelesaian yang lebih kompleks.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa kecemasan matematika masih menjadi

masalah yang cukup signifikan pada siswa. (Putri & Rudhito) (2025) menyebutkan bahwa tingkat kecemasan matematika siswa berada di kategori sedang. Penelitian tersebut juga menyebutkan bahwa kecemasan matematika yang dialami siswa memiliki dampak negatif terhadap hasil belajar siswa. Namun, sebagian besar penelitian masih berfokus pada pengukuran tingkat kecemasan matematika dan hubungannya dengan hasil belajar. Belum banyak penelitian yang mengaitkan kecemasan matematika dengan konteks literasi matematika secara internasional khususnya berdasarkan data PISA.

Programme for International Student Assessment (PISA) yang diinisiasi oleh *Organisation for Economic Co-operation and Development* digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam bidang membaca, sains, dan matematika pada anak usia maksimal 15 tahun. Data PISA tahun 2022 menunjukkan bahwa capaian siswa Indonesia dalam bidang matematika masih rendah dibandingkan dengan negara lain yang mengindikasikan adanya permasalahan dalam proses pembelajaran matematika di sekolah.

Rendahnya capaian siswa dalam bidang matematika dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya yaitu kecemasan matematika. (Chen, 2019), (Maki dkk., 2024), (Ramirez dkk., 2018). Kecemasan matematika yang dialami siswa di Indonesia dapat berasal dari berbagai faktor, mulai dari aspek sosial dan budaya, pola pengajaran yang diterapkan di sekolah hingga faktor psikologis individu. Faktor-faktor ini saling berinteraksi sehingga dapat memperburuk kondisi yang sudah ada

dan menciptakan lingkungan yang tidak mendukung untuk pembelajaran yang efektif.

Berdasarkan kondisi tersebut, terdapat kebutuhan untuk menganalisis kecemasan matematika siswa Indonesia secara mendalam melalui data PISA. Analisis ini tidak hanya dilakukan pada tingkat deskriptif, akan tetapi juga untuk mengidentifikasi pola dan faktor yang melatarbelakangi dalam konteks literasi matematika. Oleh karena itu, artikel ini bertujuan untuk mengkaji lebih dalam mengenai kecemasan matematika siswa Indonesia melalui analisis data PISA, mengidentifikasi faktor-faktor penyebabnya, dan memberikan rekomendasi solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi masalah tersebut. Dengan pemahaman yang lebih baik mengenai penyebab dan dampak kecemasan matematika, diharapkan dapat ditemukan langkah-langkah yang efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di Indonesia dan membantu siswa dalam mengatasi kecemasan matematika.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan *mixed methods* dengan desain *sequential explanatory* yang mengintegrasikan data kuantitatif dan kualitatif secara bertahap. Tahap pertama dilakukan analisis data sekunder dari data PISA pada tahun 2022 untuk mengidentifikasi tingkat kecemasan matematika siswa Indonesia. Tahap kedua dilakukan pengumpulan data melalui angket kecemasan matematika yang dikembangkan berdasarkan indikator kecemasan matematika

pada data PISA tahun 2022 untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab kecemasan matematika secara lebih mendalam. Tahap ketiga berupa kajian pustaka yang digunakan untuk menginterpretasikan temuan dan merumuskan strategi pembelajaran yang sesuai untuk mengatasi kecemasan matematika. Integrasi data dilakukan pada tahap interpretasi untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai kecemasan matematika siswa Indonesia.

Data PISA yang diperoleh dari hasil penilaian internasional menjadi sumber utama dalam menganalisis tingkat kecemasan matematika siswa Indonesia. Terdapat enam pernyataan untuk mengukur kecemasan matematika yang dilakukan oleh PISA. Kemudian dilakukan analisis deskriptif terhadap pernyataan kecemasan matematika siswa Indonesia untuk mengetahui kriteria dari setiap pernyataan. Data yang diperoleh kemudian dikonversikan menjadi data kualitatif berdasarkan tabel berikut menurut (Widoyoko) (2022).

Tabel 1 Konversi Data Kualitatif Kecemasan Matematika

Interval (Rumus)	Kriteria
$X > M_i + 1,8 Sbi$	Sangat tinggi
$M_i + 0,6 Sbi < X \leq M_i + 1,8 Sbi$	Tinggi
$M_i - 0,6 Sbi < X \leq M_i + 0,6 Sbi$	Sedang
$M_i - 1,8 Sbi < X \leq M_i - 0,6 Sbi$	Rendah
$X \leq M_i - 1,8 Sbi$	Sangat rendah

Keterangan:

$$M_i \text{ (rerata ideal)} = \frac{\text{skor maks ideal} + \text{skor min ideal}}{2}$$

$$Sbi \text{ (simp baku ideal)} = \frac{\text{skor maks ideal} - \text{skor min ideal}}{6}$$

Skor maks ideal = jumlah pernyataan × skor tertinggi

Skor min ideal = jumlah pernyataan × skor terendah

Jumlah pernyataan = 6

Skor tertinggi = 5
Skor terendah = 1

Angket kecemasan matematika yang dikembangkan dalam penelitian ini bertujuan untuk menggali lebih dalam penyebab kecemasan matematika siswa Indonesia. Angket ini didasarkan pada pernyataan kecemasan matematika yang diukur oleh PISA, yang mengidentifikasi berbagai dimensi kecemasan matematika yang dialami oleh siswa saat pembelajaran. Instrumen angket kecemasan matematika yang telah disusun telah melalui proses validasi isi (*content validity*) melalui *expert judgement* yang memiliki kompetensi di bidang pendidikan matematika. Proses ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap butir pernyataan telah merepresentasikan konstruk kecemasan matematika yang diukur.

Angket kecemasan matematika yang telah dikembangkan disebarkan kepada siswa kelas 7D SMP N 10 Yogyakarta tahun pembelajaran 2025/2026 berjumlah 32 siswa yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Pemilihan subjek ini didasarkan pada pertimbangan bahwa siswa telah memperoleh pembelajaran matematika secara formal dan memiliki pengalaman dalam menghadapi evaluasi pembelajaran.

Selain menggunakan data empiris, juga dilakukan kajian pustaka untuk menemukan berbagai solusi yang dapat diterapkan untuk mengurangi kecemasan matematika siswa. Kajian pustaka mencakup penelitian-penelitian terdahulu mengenai kecemasan matematika, serta teori-teori yang mendasari fenomena tersebut. Dengan mengintegrasikan temuan-temuan dari penelitian terdahulu,

diharapkan dapat mengurangi kecemasan matematika siswa Indonesia yang pada akhirnya akan meningkatkan hasil belajar siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan hasil analisis data penelitian serta pembahasan yang mengaitkan temuan dengan kajian teori dan penelitian terdahulu. Hasil penelitian diperoleh melalui analisis data kecemasan matematika siswa Indonesia berdasarkan data PISA pada tahun 2022 yang diperkuat dengan angket kecemasan matematika yang telah dikumpulkan. Selanjutnya, hasil tersebut dianalisis secara mendalam untuk mengidentifikasi faktor penyebab serta merumuskan strategi pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengatasi kecemasan matematika siswa.

Hasil

Data kecemasan matematika siswa Indonesia yang dianalisis dalam penelitian ini bersumber dari penilaian internasional PISA pada tahun 2022. Data tersebut selanjutnya diolah dan dikonversikan ke dalam bentuk data kualitatif dengan kriteria sebagai berikut.

Tabel 2 Kriteria Kecemasan Matematika

Interval	Kriteria
$3,4 < X \leq 4$	Sangat tinggi
$2,8 < X \leq 3,4$	Tinggi
$2,2 < X \leq 2,8$	Sedang
$1,6 < X \leq 2,2$	Rendah
$0 \leq X \leq 1,6$	Sangat rendah

Berdasarkan Tabel 2, kecemasan matematika diklasifikasikan menjadi lima tingkat yaitu sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi. Proses klasifikasi ini

dilakukan untuk memberikan gambaran lebih lanjut mengenai tingkat kecemasan matematika yang dialami siswa Indonesia, sehingga data kuantitatif yang diperoleh dapat diinterpretasikan secara lebih bermakna.

Selanjutnya, hasil data kecemasan matematika siswa Indonesia berdasarkan data PISA pada tahun 2022 dianalisis berdasarkan setiap pernyataan untuk mengetahui tingkat kecemasan pada masing-masing aspek yang diukur dengan rincian sebagai berikut.

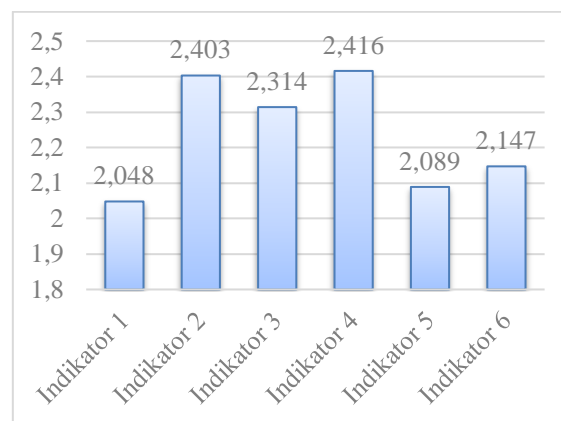
Tabel 3 Kecemasan matematika berdasarkan data PISA

Pernyataan	Rata-Rata	Kriteria
Saya sering khawatir akan sulit bagi saya di kelas matematika.	2,048	Rendah
Saya menjadi sangat tegang ketika harus mengerjakan pekerjaan rumah matematika.	2,403	Sedang
Saya menjadi sangat gugup saat mengerjakan soal matematika.	2,314	Sedang
Saya merasa tidak berdaya saat mengerjakan soal matematika.	2,416	Sedang
Saya khawatir saya akan mendapat nilai buruk dalam matematika.	2,089	Rendah
Saya merasa cemas jika gagal dalam matematika.	2,147	Rendah

Berdasarkan Tabel 3, diperoleh rentang nilai kecemasan dari 2,048 hingga 2,416 yang menunjukkan bahwa tingkat kecemasan matematika siswa Indonesia berada pada kategori rendah hingga sedang. Meskipun tidak berada pada kategori tinggi, temuan ini tetap menunjukkan adanya kondisi psikologis yang mengganggu proses pembelajaran. Siswa

cenderung mengalami kecemasan matematika saat berkaitan langsung dengan aktivitas akademik seperti saat mengerjakan soal, maupun saat pembelajaran.

Untuk memperjelas distribusi tingkat kecemasan matematika pada tiap indikator, data pada Tabel 3 disajikan kembali dalam bentuk diagram batang pada Gambar 1.



Gambar 1 Kecemasan matematika berdasarkan data PISA

Kecenderungan kecemasan matematika yang muncul tidak hanya bersifat sesaat, akan tetapi juga berkaitan dengan persepsi siswa terhadap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit. Hal tersebut dapat terlihat dari kondisi psikologis siswa yang menunjukkan perasaan tegang, gugup, dan tidak berdaya saat mengerjakan soal matematika.

Hasil analisis PISA mengenai kecemasan matematika siswa Indonesia pada tahun 2022 kemudian diperkuat melalui angket kecemasan matematika yang dikembangkan berdasarkan indikator kecemasan matematika data PISA pada tahun 2022 untuk selanjutnya disebarkan kepada sejumlah siswa. Hasil angket kecemasan matematika menunjukkan bahwa siswa merasa khawatir saat

pembelajaran matematika dikarenakan kurangnya persiapan saat menghadapi ujian atau tugas, kurangnya persiapan sebelum ujian atau tugas, materi yang diajarkan terlalu cepat sehingga sulit dipahami dan kurangnya waktu untuk mempelajari materi. Saat siswa mengerjakan pekerjaan rumah, siswa merasa tegang dikarenakan takut membuat kesalahan dan mendapat nilai buruk dan pekerjaan rumah terasa sangat banyak dan sulit.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data PISA pada tahun 2022 mengenai kecemasan matematika siswa Indonesia yang ditunjukkan pada Tabel 3, tingkat kecemasan matematika siswa Indonesia berada pada kategori rendah hingga sedang. Temuan ini menunjukkan bahwa secara umum siswa Indonesia tidak mengalami kecemasan matematika yang ekstrem, namun tetap menjadi permasalahan yang perlu ditangani.

Jika dibandingkan antar indikator, kecemasan matematika tertinggi muncul pada perasaan tidak berdaya saat mengerjakan soal matematika ($X = 2,416$). Hal ini mengindikasikan bahwa kecemasan matematika lebih dominan muncul pada konteks performa (*performa situation*) dibandingkan dengan persepsi umum mengenai matematika. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa siswa masih memiliki keyakinan yang stabil terhadap matematika, namun mengalami tekanan ketika dihadapkan dengan tuntutan akademik.

Temuan ini sejalan dengan konsep kecemasan matematika sebagai respon yang

muncul ketika individu menghadapi evaluasi atau tuntutan kerja (Richardson & Suinn, 1972). Namun demikian, tingkat kecemasan matematika siswa Indonesia tidak bisa dikatakan rendah dikarenakan masih terdapat beberapa indikator yang menunjukkan bahwa kecemasan matematika siswa Indonesia berada pada kategori sedang.

Hasil angket kecemasan matematika memperkuat temuan bahwa sumber utama kecemasan matematika siswa sering berkaitan dengan faktor persiapan belajar, kecepatan penyampaian materi, dan tekanan akademik. Jika dikaitkan dengan hasil PISA, kecemasan yang muncul pada aspek “tidak berdaya saat mengerjakan soal” dapat dipahami sebagai akibat dari kurangnya penguasaan konsep sehingga siswa sering mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada permasalahan matematika. Dengan demikian, kecemasan matematika tidak hanya bersifat emosional, tetapi juga berkaitan dengan aspek kognitif mengenai pemahaman konsep yang belum kuat.

Dari segi akademik, siswa tidak pernah mendapatkan hasil yang baik dalam matematika disebabkan karena tidak adanya waktu yang cukup untuk belajar atau mengulang dan ketidaktahuan siswa terhadap materi yang akan diujikan serta tidak cukup waktu untuk belajar atau mengulang materi sebelum ujian. Kondisi ini sejalan dengan temuan (Ramirez dkk., 2018) yang menyatakan bahwa kurangnya persiapan akademik dan rendahnya penguasaan konsep dapat meningkatkan kecemasan matematika siswa.

Kecemasan matematika tertinggi

disebabkan karena siswa merasa cemas jika gagal dalam matematika sehingga mempengaruhi nilai atau prestasi di sekolah yang pada akhirnya kegagalan tersebut akan mempengaruhi kepercayaan diri siswa karena merasa tertinggal dari teman sebayanya. Hal tersebut didukung oleh (Hembree, 1990) yang menyatakan bahwa kecemasan matematika memiliki hubungan negatif dengan prestasi belajar siswa dan dapat menurunkan kepercayaan diri siswa dalam menghadapi tugas-tugas matematika. Kondisi tersebut sejalan dengan pandangan bahwa pembelajaran matematika seharusnya tidak berfokus pada hasil akhir, akan tetapi juga pada proses berpikir siswa (Schoenfeld, 1992).

Dari segi psikologis, kecemasan matematika muncul karena siswa merasa gugup saat mengerjakan soal matematika karena siswa merasa khawatir tidak bisa mengingat rumus atau langkah-langkah pengerjaan soal, takut mengecewakan orang tua atau guru, dan siswa merasa tidak percaya diri dengan kemampuannya. Kondisi ini sejalan dengan temuan (Skemp, 1978) yang menyatakan bahwa kecemasan matematika ditandai dengan perasaan tegang, khawatir, dan takut yang muncul ketika seseorang dihadapkan pada permasalahan matematika.

Berbagai langkah dapat dilakukan untuk mengatasi kecemasan matematika berdasarkan beberapa temuan yang ada. Hasil analisis menunjukkan bahwa kecemasan matematika siswa Indonesia cenderung muncul saat proses evaluasi pembelajaran seperti mengerjakan soal atau tugas yang dipengaruhi

oleh kurangnya persiapan materi hingga penyampaian materi yang dinilai terlalu cepat oleh siswa. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pentingnya identifikasi dini terhadap kecemasan matematika siswa. Sejalan dengan itu, (Balt dkk.) (2022) menyebutkan bahwa kecemasan matematika jika diidentifikasi lebih dini akan lebih mudah dalam mengatasi kecemasan matematika di masa depan. Hal tersebut menandakan bahwa identifikasi dini terhadap kecemasan matematika siswa dapat membantu guru dalam mengenali kecemasan dan memberikan perlakuan yang sesuai untuk mengatasi kecemasan tersebut.

Selain itu, hasil angket menunjukkan bahwa siswa kesulitan dalam memahami materi dikarenakan penyampaian materi yang terlalu cepat dan keterbatasan waktu belajar. Hal tersebut menandakan bahwa kecemasan matematika tidak hanya dipengaruhi oleh faktor kognitif, akan tetapi juga dipengaruhi oleh faktor pembelajaran. Temuan ini didukung oleh (Ramirez dkk.) (2018) yang menyebutkan bahwa kecemasan matematika dapat dikurangi dengan meningkatkan keterampilan matematika, memberikan intervensi bahwa perjuangan dan kegagalan merupakan proses normal yang dialami oleh setiap siswa. Selain itu, (Maki dkk.) (2024) juga menyebutkan bahwa dengan meningkatkan kinerja matematika siswa mampu menjadikan kecemasan matematika yang dihadapi siswa menjadi lebih rendah.

Lebih lanjut, hasil penelitian menunjukkan bahwa rendahnya kesiapan dan kepercayaan diri siswa turut berkontribusi

terhadap munculnya kecemasan matematika atau bisa dikatakan rendahnya motivasi siswa. Sejalan dengan itu, (Chen) (2019) menyebutkan bahwa terdapat hubungan negatif antara motivasi belajar dan kecemasan matematika. Hal tersebut menunjukkan bahwa dengan meningkatkan motivasi belajar akan berdampak pada menurunnya kecemasan matematika. Selain itu, hal tersebut juga didukung oleh (Supriadi dkk.) (2024) dan (Li dkk.) (2021) yang menyebutkan bahwa dengan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa akan mengurangi kecemasan matematika siswa dan meningkatkan motivasi siswa.

Berdasarkan hasil angket, siswa juga mengalami kesulitan dalam memahami materi yang penyampaiannya terlalu cepat, sehingga dibutuhkan inovasi pembelajaran. Salah satu langkah yang dapat ditempuh yaitu penggunaan media pembelajaran berbasis digital interaktif. (Ersozlu) (2024) menyebutkan bahwa penggunaan media pembelajaran digital mampu meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa sehingga mampu menciptakan lingkungan belajar yang positif. Sejalan dengan itu, (Polydoros dkk.) (2025) menyebutkan bahwa penggunaan teknologi digital sebagai media pembelajaran mampu mengurangi kecemasan matematika dan meningkatkan ketahanan akademik siswa.

Selain faktor kognitif dan pedagogis, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa faktor psikologis menjadi salah satu penyebab tingginya kecemasan matematika. (Möhring dkk.) (2024) menyebutkan dengan menggabungkan regulasi emosi dan

peningkatan keterampilan kognitif mampu mengurangi kecemasan matematika siswa dan meningkatkan hasil belajar siswa. (Uğraş) (2025) menyebutkan bahwa penggunaan strategi dan pendekatan multidisipliner yang melibatkan psikologi, pendidikan, neurosains, dan studi gender mampu mengatasi kecemasan matematika secara lebih menyeluruh. Selain itu, (Sammallahti dkk.) (2023) menyebutkan bahwa penggunaan pendekatan pembelajaran yang menargetkan aspek emosional dan kognitif secara bersamaan mampu mengatasi kecemasan matematika.

Selain dialami siswa, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa kecemasan matematika juga sering dialami oleh guru, (Ganley dkk.) (2019) menyebutkan bahwa kecemasan matematika memiliki hubungan negatif dengan pengetahuan guru dan berkorelasi dengan keyakinan pengajaran yang lebih berorientasi pada pendekatan tradisional dan fakta terlebih dahulu. Hal tersebut menunjukkan bahwa dengan mengurangi kecemasan matematika yang dialami guru mampu meningkatkan praktik pengajaran dan hasil belajar siswa.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep dan menyelesaikan soal matematika. Oleh karena itu sebagai upaya konkret, diperlukan latihan terstruktur untuk meningkatkan kemampuan siswa. (Passolunghi dkk.) (2020) menyebutkan bahwa terdapat pelatihan yang mampu mengurangi kecemasan matematika dan meningkatkan kemampuan matematika. Pelatihan dilakukan dengan penerapan strategi matematika yang melatih

keterampilan berhitung dan teknik penyelesaian masalah untuk meningkatkan kemampuan matematika. Selain itu, kecemasan matematika juga dapat dikurangi dengan menciptakan lingkungan kelas yang mendukung dan dikelola dengan baik (O'Hara dkk., 2022).

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pendekatan yang berfokus pada peningkatan kemampuan kognitif belum cukup untuk mengatasi kecemasan matematika secara menyeluruh. Dengan kata lain, untuk mengatasi kecemasan matematika siswa Indonesia dibutuhkan pendekatan yang lebih komprehensif yang juga mempertimbangkan aspek pedagogis dan psikologis secara bersamaan, sehingga intervensi yang diperlukan tidak hanya berfokus pada peningkatan kemampuan matematika, tetapi juga pada pengelolaan pengalaman belajar siswa di kelas.

SIMPULAN (PENUTUP)

Berdasarkan hasil analisis data kecemasan matematika siswa Indonesia yang diperoleh dari penilaian internasional PISA dan angket kecemasan matematika, dapat disimpulkan bahwa kecemasan matematika siswa Indonesia berada pada kategori rendah hingga sedang. Meskipun demikian, kondisi ini tetap perlu menjadi perhatian karena kecemasan matematika berpotensi menghambat proses pembelajaran dan pencapaian hasil belajar yang optimal.

Penyebab kecemasan matematika siswa diantaranya karena kekhawatiran akan

kesulitan dalam belajar matematika, rasa cemas terhadap nilai yang buruk, dan perasaan cemas jika gagal dalam matematika yang nantinya akan mengecewakan orang tua atau guru. Selain itu, kurangnya persiapan sebelum ujian, materi yang diajarkan terlalu cepat, ketidakmampuan mengingat rumus, dan tekanan untuk memenuhi ekspektasi orang tua menjadi penyebab utama kecemasan matematika siswa.

Kecemasan matematika yang dialami siswa memberikan dampak negatif pada sejumlah aspek kognitif dan afektif siswa. Pada aspek kognitif, kecemasan matematika dapat menghambat kemampuan berpikir siswa, kemampuan memahami konsep, dan menyelesaikan masalah matematika. Sementara itu pada aspek afektif, kecemasan matematika dapat menurunkan motivasi belajar, kepercayaan diri, dan minat siswa terhadap pembelajaran matematika.

Upaya untuk mengatasi kecemasan matematika dapat dilakukan dengan meningkatkan keterampilan matematika siswa, meningkatkan motivasi belajar, pendekatan pembelajaran multidisipliner, meningkatkan peran guru, serta menciptakan lingkungan belajar yang positif. Selain itu, pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan aspek kognitif dan afektif, peran guru dalam menciptakan lingkungan pembelajaran yang nyaman, serta pengembangan lingkungan belajar yang positif juga menjadi faktor penting dalam mengurangi kecemasan matematika.

Secara luas, hasil penelitian ini memberikan implikasi mengenai penanganan

kecemasan matematika bukan hanya menjadi tanggung jawab siswa, akan tetapi juga melibatkan peran guru, sekolah, dan lingkungan keluarga. Oleh karena itu, dibutuhkan kolaborasi yang baik antara berbagai pihak untuk menciptakan proses pembelajaran matematika yang lebih efektif dan menyenangkan.

Untuk penelitian selanjutnya, dapat dilakukan penelitian mengenai metode pembelajaran atau teknik-teknik yang efektif untuk mengurangi kecemasan matematika, terutama yang sesuai dengan kondisi siswa Indonesia. Dengan demikian, diharapkan kecemasan matematika siswa Indonesia dapat berkurang yang akan berdampak positif pada prestasi akademik siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Balt, M., Börnert-Ringleb, M., & Orbach, L. (2022). Reducing Math Anxiety in School Children: A Systematic Review of Intervention Research. *Frontiers in Education*, 7, 1–15. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.798516>
- 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>
- Chen, Y. C. (2019). Effect of Mobile Augmented Reality on Learning Performance, Motivation, and Math Anxiety in a Math Course. *Journal of Educational Computing Research*, 57(7), 1695–1722. <https://doi.org/10.1177/0735633119854036>
- Ersozlu, Z. (2024). The Role of Technology in Reducing Mathematics Anxiety in Primary School Students. *Contemporary Educational Technology*, 16(3), 1. <https://doi.org/10.30935/cedtech/14717>
- Ganley, C. M., Schoen, R. C., Lavenia, M., & Tazaz, A. M. (2019). The Construct Validation of the Math Anxiety Scale for Teachers. *AERA Open*, 5(1), 1–16. <https://doi.org/10.1177/2332858419839702>
- Hembree, R. (1990). The Nature, Effects, and Relief of Mathematics Anxiety. *Journal for Research in Mathematics Education*, 21(1), 33–46.
- Lau, N. T. T., Hawes, Z., Tremblay, P., & Ansari, D. (2022). Disentangling The Individual and Contextual Effects of Math Anxiety: A Global Perspective. *Psychological and Cognitive Sciences*, 119(7), 1–11. <https://doi.org/10.1073/pnas.2115855119/-/DCSupplemental>
- Li, Q., Cho, H., Cosso, J., & Maeda, Y. (2021). Relations Between Students' Mathematics Anxiety and Motivation to Learn Mathematics: a Meta-Analysis. *Educational Psychology Review*, 33(3), 1017–1049. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09589-z>

- Maki, K. E., Zaslofsky, A. F., Coddling, R., & Woods, B. (2024). Math Anxiety in Elementary Students: Examining The Role of Timing and Task Complexity. *Journal of School Psychology, 106*, 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2024.101316>
- Möhring, W., Moll, L., & Szubielska, M. (2024). Mathematics Anxiety and Math Achievement in Primary School Children: Testing Different Theoretical Accounts. *Journal of Experimental Child Psychology, 247*, 1–20. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2024.106038>
- OECD. (2023). PISA 2022 Results: Factsheets – Indonesia. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Diambil dari <https://www.oecd.org/pisa/>
- O’Hara, G., Kennedy, H., Naoufal, M., & Montreuil, T. (2022). The Role of The Classroom Learning Environment in Students’ Mathematics Anxiety: A Scoping Review. *British Journal of Educational Psychology, 92*(4), 1458–1486. <https://doi.org/10.1111/bjep.12510>
- Passolunghi, M. C., De Vita, C., & Pellizzoni, S. (2020). Math Anxiety and Math Achievement: The Effects Of Emotional and Math Strategy Training. *Developmental Science, 23*(6), 1–12. <https://doi.org/10.1111/desc.12964>
- Polydoros, G., Galitskaya, V., Pergantis, P., Drigas, A., Antoniou, A.-S., & Beazidou, E. (2025). Innovative AI-Driven Approaches to Mitigate Math Anxiety and Enhance Resilience Among Students with Persistently Low Performance in Mathematics. *Psychology International, 7*(2), 1–20. <https://doi.org/10.3390/psycholint7020046>
- Putri, M. A. R., & Rudhito, M. A. (2025). Analisis Tingkat Kecemasan Matematika Siswa Kelas X SMA Seminari Mertoyudan Magelang. *J-PiMat : Jurnal Pendidikan Matematika, 7*(1), 1605–1614. <https://doi.org/10.31932/j-pimat.v7i1.4528>
- 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>
- 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>
- Sammallahti, E., Finell, J., Jonsson, B., & Korhonen, J. (2023). A Meta-Analysis of Math Anxiety Interventions. *Journal of Numerical Cognition, 9*(2), 346–362. <https://doi.org/10.5964/jnc.8401>
- Schoenfeld, A. H. (1992). Learning to Think Mathematically: Problem Solving, Metacognition, and Sense-making in Mathematics. Dalam D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics*

- teaching and learning* (hlm. 334–370). New York: Macmillan.
- Skemp, R. R. (1978). *The Psychology of Learning Mathematics*. Harmondsworth, UK: Penguin Education.
- Supriadi, N., Jamaluddin Z, W., & Suherman, S. (2024). The Role of Learning Anxiety And Mathematical Reasoning as Predictor of Promoting Learning Motivation: The Mediating Role of Mathematical Problem Solving. *Thinking Skills and Creativity*, 52, 1–16. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2024.101497>
- Tomasetto, C., Morsanyi, K., Guardabassi, V., & O'Connor, P. A. (2021). Math Anxiety Interferes with Learning Novel Mathematics Contents in Early Elementary School. *Journal of Educational Psychology*, 113(2), 315–329. <https://doi.org/10.1037/edu0000602>
- Uğraş, H. (2025). Research on Mathematics Anxiety in Primary School: Bibliometric Analysis and Evaluation of Trends. *Frontiers in Psychology*, 16, 1–21. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.15455>
- Widoyoko, E. P. (2022). *Teknik penyusunan instrumen penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.