

ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA YANG MENGALAMI MATH ANXIETY

Lisnawati^{1*}, Reni Astuti², Sandie³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas MIPA dan Teknologi, Universitas PGRI Pontianak, Pontianak, Indonesia

*Email: lisnawatiaja92@gmail.com

Abstract: This study was motivated by the low quality of Indonesian students' mathematical concept understanding, as shown by the PISA 2022 results, and by preliminary observations at SMP Mujahidin Pontianak indicating a relationship between the level of math anxiety and students' conceptual understanding ability. This study aimed to (1) describe the mathematical concept understanding ability of junior high school students experiencing math anxiety, (2) analyse the relationship between the level of math anxiety and mathematical concept understanding, and (3) identify the factors causing math anxiety among junior high school students. A descriptive qualitative approach was employed. The research subjects were eighth-grade students of SMP Mujahidin Pontianak in the 2025/2026 academic year, selected based on their level of math anxiety (high, moderate, and low). Data were collected through a questionnaire, a concept-understanding test on the topic of circles, and in-depth interviews, then analysed through data reduction, data display, and conclusion drawing/verification. The results revealed a consistent pattern: the higher the students' math anxiety, the lower their conceptual understanding, particularly on the interpretation and extrapolation indicators. Students with low anxiety demonstrated the most comprehensive understanding, those with moderate anxiety showed fairly good but inconsistent understanding, while students with high anxiety experienced serious cognitive obstacles. Three interrelated factors causing math anxiety were identified: personality (psychological/emotional), intellectual, and environmental/social factors, which jointly influenced the intensity of students' math anxiety. These findings suggest that teachers need to address the somatic, cognitive, and attitudinal dimensions of anxiety simultaneously while strengthening students' interpretation and extrapolation skills through supportive, anxiety-reducing instructional strategies.

Keywords: Mathematical Concept Understanding; Math Anxiety; Junior High School Students; Circle

1. Pendahuluan

Matematika merupakan mata pelajaran wajib dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi yang memegang peranan strategis dalam membentuk kemampuan berpikir logis, kritis, dan analitis peserta didik, sekaligus berperan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Hadi, Munawaroh, Rosidi, & Wardani, 2020). Kondisi ini diperkuat oleh hasil PISA 2022 yang menunjukkan skor matematika siswa Indonesia sebesar 366 dan berada pada peringkat sekitar 70 dari 81 negara peserta, jauh di bawah rata-rata internasional, sehingga menegaskan bahwa kualitas pembelajaran matematika di Indonesia masih perlu ditingkatkan secara serius dan berkelanjutan (OECD, 2023).

Pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan standar yang harus dimiliki peserta didik dalam pembelajaran matematika, karena memungkinkan mereka menyerap materi, mengingat rumus, mengaplikasikannya, serta memprediksi kebenaran suatu pernyataan (Darwanto, 2019; Mulyono & Hapizah, 2018). Pemahaman konsep yang kokoh terbukti menjadi prediktor terbaik bagi kinerja matematika peserta didik (Andamon & Tan, 2018), sementara peserta didik dengan pemahaman

konseptual yang lemah cenderung menerapkan prosedur secara mekanis tanpa memahami maknanya sehingga tidak mampu menyelesaikan masalah matematika yang bervariasi (Kholid, Al Basyari, Saman, Nurhadi, & Mulhat, 2025).

Salah satu faktor psikologis yang disinyalir turut memengaruhi pemahaman konsep siswa adalah kecemasan matematika (math anxiety), yaitu rasa khawatir, tegang, gugup, dan takut yang muncul ketika siswa dihadapkan pada persoalan matematika (Nugroho & Widjajanti, 2019). Kecemasan matematika berhubungan langsung dengan gangguan pada working memory, sehingga kemampuan siswa dalam menerjemahkan, menafsirkan, dan mengekstrapolasi konsep menjadi terhambat (Mukholil, 2018; Musa & Maat, 2021). Ismail dan Zulkarnaen (2023) menemukan korelasi negatif yang tinggi antara kemampuan pemahaman konsep matematis dengan kecemasan matematis, yang berarti semakin rendah pemahaman konsep siswa, semakin tinggi kecemasan matematis yang dialaminya. Temuan Wahida, Harjuna, dan Hindi (2025) secara khusus menunjukkan bahwa siswa dengan kategori kecemasan tinggi tidak dapat memenuhi satu pun indikator pemahaman konsep secara utuh, sedangkan siswa dengan kecemasan sedang hanya mampu memenuhi sebagian indikator yang ditetapkan. Pola ini juga selaras dengan hasil Latip, Turmudi, dan Yulianti (2023) yang menemukan bahwa siswa berkecemasan tinggi secara konsisten menunjukkan profil pemahaman konsep yang lebih rendah dibandingkan siswa berkecemasan sedang dan rendah, khususnya pada materi-materi dengan kompleksitas konseptual tinggi seperti lingkaran.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan terhadap peserta didik kelas VIII B SMP Mujahidin Pontianak, diketahui bahwa sebagian besar peserta didik belum mampu memenuhi semua indikator pemahaman konsep pada materi lingkaran: banyak siswa mampu menuliskan rumus namun tidak mampu menjelaskan maknanya, atau menyelesaikan langkah perhitungan namun tidak mampu menarik kesimpulan yang tepat. Hasil observasi menunjukkan pola yang jelas antara tingkat kecemasan matematika dengan kemampuan pemahaman konsep siswa: siswa dengan kecemasan rendah cenderung menyelesaikan soal secara sistematis dan percaya diri, siswa dengan kecemasan sedang menunjukkan pemahaman yang cukup namun kurang konsisten, sedangkan siswa dengan kecemasan tinggi mengalami hambatan serius berupa keraguan, ketidakpercayaan diri, dan kesulitan dalam memilih metode maupun melakukan perhitungan.

Meskipun berbagai penelitian telah mengkaji hubungan antara math anxiety dan kemampuan matematika siswa, penelitian yang secara khusus mengkaji secara kualitatif dan mendalam profil pemahaman konsep matematika siswa SMP berdasarkan tingkat kecemasan matematika pada materi lingkaran masih terbatas. Sebagian besar penelitian yang ada bersifat kuantitatif dan belum mengungkap secara mendalam bagaimana siswa sesungguhnya berpikir, apa yang mereka pahami, dan di mana letak hambatan konseptual mereka secara spesifik, padahal pemahaman mendalam terhadap profil kesulitan siswa sangat diperlukan agar guru dapat merancang intervensi pembelajaran yang tepat sasaran dan kontekstual.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: (1) mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa Sekolah Menengah Pertama yang mengalami math anxiety; (2) menganalisis hubungan antara tingkat math anxiety dengan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa; dan (3) mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan math anxiety pada siswa Sekolah Menengah Pertama, dengan berpijak pada indikator kecemasan matematika menurut Cavanagh dan Sparrow (somatic, cognitive, attitude) serta indikator pemahaman konsep berdasarkan taksonomi Bloom (translation, interpretation, extrapolation)

2. Metodologi

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif yang bertujuan menggambarkan dan menginterpretasikan fenomena secara alami tanpa manipulasi variabel (Creswell, 2018). Pendekatan ini dipilih untuk menggambarkan secara mendalam bentuk-bentuk pemahaman konsep matematika siswa yang mengalami math anxiety, berdasarkan hasil tes tertulis, angket, dan wawancara, tanpa berfokus pada pengujian hipotesis.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMP Mujahidin Pontianak yang berlokasi di Jalan M.T. Haryono, Kelurahan Akcaya, Kecamatan Pontianak Selatan, Kota Pontianak, Kalimantan Barat, pada Tahun Ajaran 2025/2026. Studi pendahuluan dilaksanakan pada bulan April-Mei 2026, sedangkan pengumpulan data utama dilaksanakan pada 18 Mei - 15 Juni 2026.

Subjek dan Sumber Data

Sumber data penelitian ini adalah siswa kelas VIII A SMP Mujahidin Pontianak yang berjumlah 23 siswa. Teknik penentuan subjek menggunakan purposive sampling berdasarkan rekomendasi guru mata pelajaran matematika. Berdasarkan hasil angket kecemasan matematika, seluruh siswa dikelompokkan ke dalam tiga kategori kecemasan (tinggi, sedang, rendah), kemudian dipilih 9 siswa (3 siswa per kategori) sebagai subjek wawancara mendalam guna menggali proses berpikir dan faktor penyebab math anxiety secara lebih kontekstual.

Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui tiga instrumen. Pertama, angket kecemasan matematika berisi 12 pernyataan berdasarkan tiga indikator menurut Cavanagh dan Sparrow, yaitu somatic, cognitive, dan attitude, menggunakan skala Likert empat pilihan (Sangat Setuju, Setuju, Tidak Setuju, Sangat Tidak Setuju) untuk menghindari jawaban netral. Kategorisasi tingkat kecemasan mengacu pada kriteria Azwar (2015) berdasarkan mean dan standar deviasi skor angket. Kedua, tes kemampuan pemahaman konsep berbentuk uraian (esai) yang terdiri atas 4 butir soal pada materi lingkaran, disusun berdasarkan indikator translation (menerjemahkan), interpretation (menafsirkan), dan extrapolation (mengestrapolasi) sesuai taksonomi Bloom. Ketiga, pedoman wawancara semi-terstruktur yang telah divalidasi secara isi oleh dua dosen ahli, digunakan untuk menggali secara mendalam proses berpikir dan faktor penyebab kecemasan siswa.

Sebelum digunakan, instrumen tes divalidasi melalui uji coba: hasil analisis menunjukkan koefisien validitas butir soal (r_{xy}) berkisar antara 0,49-0,65 dengan interpretasi cukup baik, indeks kesukaran berkisar 0,20-0,37 (kategori sedang-sukar), daya pembeda berkisar 0,59-1,38 (kategori baik-sangat baik), dan koefisien reliabilitas sebesar 0,42 (kategori cukup baik), sehingga instrumen dinyatakan layak digunakan untuk pengumpulan data.

Teknik Analisis Data

Analisis data menggunakan model interaktif Miles dan Huberman (dalam Sugiyono, 2018) yang meliputi reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan/verifikasi. Reduksi data dilakukan dengan menyeleksi dan mengklasifikasikan hasil tes, angket, dan transkrip wawancara berdasarkan kategori kecemasan matematika dan indikator pemahaman konsep. Data kemudian disajikan dalam bentuk uraian naratif, dan kesimpulan ditarik dengan membandingkan hasil angket, tes, dan wawancara dengan teori-teori yang relevan. Keabsahan data diperiksa melalui teknik triangulasi sumber dan triangulasi teknik pengumpulan data, yaitu dengan membandingkan hasil dari angket, tes tertulis, dan wawancara untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif dan kredibel.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil pengisian angket kecemasan matematika terhadap 23 siswa kelas VIII A menunjukkan skor terendah 14 dan skor tertinggi 36, dengan rata-rata 28,17 dan standar deviasi 5,92. Berdasarkan kriteria kategorisasi, diperoleh 3 siswa berkategori kecemasan rendah, 17 siswa berkategori sedang, dan 3 siswa berkategori tinggi, sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Kategorisasi Tingkat Kecemasan Matematika Siswa

Kategori	Kriteria	Jumlah Siswa	Persentase (%)
Rendah	$x < 22$	3	13,04
Sedang	$22 \leq x < 34$	17	73,91
Tinggi	$x \geq 34$	3	13,04

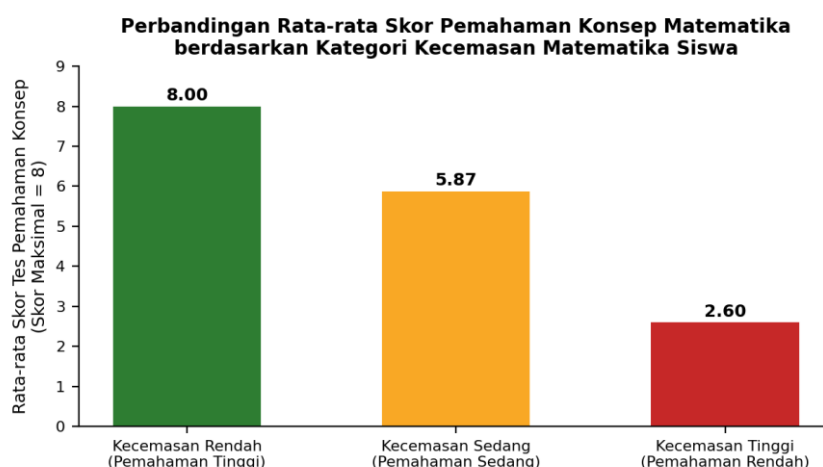
Sumber: Hasil angket kecemasan matematika (2026)

Hasil tes pemahaman konsep matematika pada materi lingkaran terhadap 23 siswa menunjukkan rata-rata skor total 5,39 (skala 0-8) dengan persentase nilai rata-rata 67,39 dan standar deviasi 23,76. Rata-rata skor tiap butir soal menurun secara bertahap dari soal nomor 1 (1,65) hingga soal nomor 4 (0,87), mengindikasikan bahwa tuntutan kognitif yang lebih kompleks pada indikator interpretation dan extrapolation lebih sulit dipenuhi siswa dibandingkan indikator translation. Berdasarkan kategori pemahaman konsep, diperoleh 3 siswa berkategori tinggi (rata-rata skor 8,00), 15 siswa berkategori sedang (rata-rata skor 5,87), dan 5 siswa berkategori rendah (rata-rata skor 2,60), sebagaimana disajikan pada Tabel 3 dan digambarkan pada Gambar 1.

Tabel 2. Kategori Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Kategori Pemahaman Konsep	Kriteria Skor	Jumlah Siswa	Rata-rata Skor Total (Skala 0-8)
Tinggi	$x \geq 91$	3	8,00
Sedang	$44 \leq x < 91$	15	5,87
Rendah	$x < 44$	5	2,60

Sumber: Hasil tes pemahaman konsep matematika (2026)



Gambar 1. Perbandingan Rata-rata Skor Pemahaman Konsep Matematika berdasarkan Kategori Kecemasan Matematika Siswa

Sembilan siswa dipilih sebagai subjek wawancara mendalam berdasarkan silangan kategori kecemasan dan kategori pemahaman konsep: subjek berkecemasan tinggi (A11, A12, A20)

seluruhnya berada pada kategori pemahaman rendah; subjek berkecemasan sedang (A2, A3, A7) berada pada kategori pemahaman sedang; dan subjek berkecemasan rendah (A5, A17, A19) berada pada kategori pemahaman tinggi. Pola silang ini memperkuat indikasi hubungan terbalik antara tingkat kecemasan dan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

Pemahaman Konsep Siswa dengan Kecemasan Tinggi

Siswa dengan kecemasan matematika tinggi menunjukkan variasi kemampuan pemahaman konsep yang cukup beragam namun secara umum berada pada kategori rendah. Subjek A11 mengalami hambatan paling berat: pada indikator translation, subjek hanya menuliskan operasi pembagian sederhana ($105 \div 5 = 21$) tanpa menuliskan diketahui, ditanya, maupun rumus keliling lingkaran; pada soal berikutnya subjek menuliskan angka yang tidak relevan dengan data soal, dan pada soal terakhir hanya menuliskan tanda tanya. Ketika ditanya proses berpikirnya, subjek menyatakan "saya langsung bagi saja... saya tidak tahu harus pakai rumus apa... saya panik tidak tahu mau mulai dari mana", yang merupakan manifestasi nyata dari kecemasan matematis tinggi. Subjek A12 menunjukkan kemampuan translation yang sedikit lebih baik-mampu menuliskan informasi diketahui dan ditanya-namun tetap mengalami hambatan serius pada interpretation dan extrapolation. Pada aspek somatic, kelompok ini mengalami gejala fisik yang mengganggu seperti jantung berdebar dan tangan berkeringat; pada aspek cognitive, gangguan yang paling menonjol adalah pikiran kosong (mind blanking) dan ketidakmampuan mengingat rumus yang sebelumnya telah dikuasai; sedangkan pada aspek attitude, siswa menunjukkan sikap menghindar, pasrah, dan rendah diri. Temuan ini sejalan dengan Wahida dkk. (2025) dan mengonfirmasi korelasi negatif yang kuat antara kecemasan matematika dan kemampuan pemahaman konsep sebagaimana dilaporkan Ismail dan Zulkarnaen (2023).

Pemahaman Konsep Siswa dengan Kecemasan Sedang

Siswa dengan kecemasan sedang menunjukkan kemampuan pemahaman konsep yang lebih baik, terutama pada indikator translation dan interpretation, meskipun masih terdapat inkonsistensi. Subjek A2 mengalami hambatan pada indikator extrapolation akibat keterbatasan waktu dan rasa gugup di akhir pengerjaan, sedangkan subjek A3 dan A7 mampu memenuhi ketiga indikator pemahaman konsep secara lengkap pada sebagian besar soal. Hal ini menunjukkan bahwa kecemasan sedang tidak sepenuhnya melumpuhkan fungsi kognitif; dengan scaffolding yang tepat, siswa berkecemasan sedang mampu menunjukkan pemahaman konsep yang mendekati optimal, sejalan dengan pandangan Latip dkk. (2023) mengenai peran strategi pembelajaran dalam mengurangi dampak kecemasan terhadap performa matematis.

Pemahaman Konsep Siswa dengan Kecemasan Rendah

Siswa dengan kecemasan rendah menunjukkan profil pemahaman konsep paling komprehensif. Ketiga subjek (A5, A17, A19) mampu memenuhi indikator translation, interpretation, dan extrapolation secara konsisten pada seluruh soal lingkaran, dengan subjek A19 menunjukkan kemampuan elaborasi paling rinci, termasuk konversi satuan yang matang dan penjelasan langkah yang sistematis. Kelompok ini hampir tidak menampilkan gejala somatic yang signifikan, mampu berpikir jernih (cognitive), serta menunjukkan sikap percaya diri dan antusias (attitude) dalam menghadapi soal yang menantang. Temuan ini memperkuat pandangan Kholid dkk. (2025) bahwa pemahaman konseptual yang kuat dan kecemasan yang rendah saling menguatkan dalam membentuk performa matematis yang optimal.

Hubungan antara Kecemasan Matematika dan Pemahaman Konsep

Secara keseluruhan, penelitian ini menemukan pola konsisten: semakin tinggi tingkat kecemasan matematika siswa, semakin rendah kemampuan pemahaman konsep yang ditunjukkan, khususnya pada indikator interpretation dan extrapolation. Indikator translation relatif dapat dipenuhi oleh sebagian besar subjek dari semua kategori kecemasan, menunjukkan bahwa kemampuan dasar

mengenali informasi soal belum sepenuhnya tergerus kecemasan, kecuali pada soal berkompleksitas tinggi. Di antara ketiga dimensi kecemasan, indikator cognitive (pikiran kosong, lupa rumus, kesulitan konsentrasi) terbukti menjadi mediator paling langsung antara kecemasan matematika dan pemahaman konsep, sedangkan indikator somatic berkontribusi secara tidak langsung dengan menyita sumber daya perhatian siswa, dan indikator attitude memengaruhi motivasi serta ketekunan siswa. Temuan ini memiliki implikasi praktis bagi guru matematika untuk merancang intervensi yang secara bersamaan mengatasi ketiga dimensi kecemasan sambil memperkuat indikator interpretasi dan ekstrapolasi, misalnya melalui teknik relaksasi singkat, representasi visual konsep lingkaran, soal berjenjang, serta iklim kelas yang suportif dan bebas dari penilaian negatif (Nugroho & Widjajanti, 2019; Latip dkk., 2023).

Faktor-Faktor Penyebab Math Anxiety

Berdasarkan hasil wawancara terhadap 9 subjek penelitian, teridentifikasi tiga faktor utama penyebab math anxiety yang saling memperkuat satu sama lain. Pertama, faktor kepribadian (psikologis/emosional): hampir seluruh subjek pada kelompok kecemasan tinggi mengungkapkan bahwa pengalaman belajar matematika yang tidak menyenangkan di masa lalu—seperti pernah dimarahi atau ditertawakan saat menjawab soal di depan kelas—menjadi pemicu utama gejala kecemasan seperti mind blanking, jantung berdebar, dan hilangnya kepercayaan diri. Kedua, faktor intelektual: kelemahan keterampilan dasar matematika, seperti ketidakmampuan mengingat dan menggunakan rumus keliling lingkaran serta memahami hubungan antarkonsep (jari-jari, diameter, keliling), memperparah rasa cemas ketika siswa dihadapkan pada soal berkompleksitas lebih tinggi. Ketiga, faktor lingkungan dan sosial: suasana kelas yang kurang suportif, tekanan saat sesi tanya jawab dan ulangan, serta pengalaman mendapat penilaian negatif dari lingkungan sekitar turut memperkuat kecemasan matematika siswa. Ketiga faktor tersebut bekerja secara interaktif: pengalaman buruk melemahkan motivasi belajar sehingga penguasaan konsep dasar tidak berkembang optimal, dan kondisi kelas yang kurang mendukung selanjutnya memperparah rasa takut salah yang sudah tertanam, sehingga menghasilkan manifestasi math anxiety dengan intensitas yang berbeda-beda pada setiap siswa.

4. Simpulan dan Saran

Penelitian ini menyimpulkan bahwa terdapat pola hubungan yang konsisten antara tingkat kecemasan matematika dengan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa Sekolah Menengah Pertama pada materi lingkaran. Siswa dengan kecemasan tinggi memiliki kemampuan pemahaman konsep yang rendah dan mengalami hambatan kognitif serius, terutama pada indikator interpretation dan extrapolation; siswa dengan kecemasan sedang menunjukkan pemahaman konsep yang cukup baik namun kurang konsisten; sedangkan siswa dengan kecemasan rendah menunjukkan pemahaman konsep paling komprehensif pada seluruh indikator. Indikator kecemasan cognitive terbukti menjadi faktor yang paling berpengaruh terhadap kualitas pemahaman konsep siswa. Selain itu, teridentifikasi tiga faktor penyebab math anxiety yang saling berinteraksi, yaitu faktor kepribadian (psikologis/emosional), faktor intelektual, dan faktor lingkungan/sosial.

Berdasarkan simpulan tersebut, disarankan agar guru matematika merancang pembelajaran yang secara bersamaan memperhatikan dimensi kecemasan matematika (somatic, cognitive, attitude) sambil memperkuat pemahaman konsep siswa, melalui strategi seperti teknik relaksasi singkat sebelum pembelajaran, penyajian materi lingkaran dengan representasi visual konkret dan bertahap, pemberian soal berjenjang dari sederhana ke kompleks, serta penciptaan iklim kelas yang suportif dan bebas dari penilaian negatif. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk memperluas cakupan penelitian dengan menambah jumlah subjek, memperluas materi matematika yang dikaji, mempertimbangkan faktor lain seperti gaya belajar dan motivasi belajar, serta mempertimbangkan penelitian eksperimen untuk

menguji efektivitas strategi pembelajaran dalam mengurangi kecemasan matematika sekaligus meningkatkan pemahaman konsep siswa secara bersamaan.

5. Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Sekolah dan Guru Matematika SMP Mujahidin Pontianak atas izin dan kerja sama dalam pelaksanaan penelitian, serta kepada Fakultas MIPA dan Teknologi Universitas PGRI Pontianak atas dukungan fasilitas dan bimbingan akademik selama proses penelitian dan penulisan artikel ini.

6. Daftar Pustaka

- Andamon, J. C., & Tan, D. A. (2018). Conceptual understanding, attitude and performance in mathematics of grade 7 students. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 7(8), 96-105.
- Creswell, J. W. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). Sage Publications.
- Darwanto, D. (2019). Kemampuan berpikir kreatif matematis: (Pengertian dan indikatornya). *Eksponen*, 9(2), 20-26.
- Fitrianti, D., Nopriyanti, T. D., & Septiati, E. (2023). Pengembangan angket kecemasan matematis pada pembelajaran matematika. *Indiktika: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 6(1), 80-89.
- Giriansyah, F. E., Pujiastuti, H., & Ihsanudin, I. (2023). Kemampuan pemahaman matematis siswa berdasarkan teori Skemp ditinjau dari gaya belajar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 751-765.
- Hadi, W. P., Munawaroh, F., Rosidi, I., & Wardani, W. K. (2020). Penerapan model pembelajaran discovery learning berpendekatan etnosains untuk mengetahui profil literasi sains siswa SMP. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 4(2), 178-192.
- Hakim, R. N., & Adirakasiwi, A. G. (2021). Analisis tingkat kecemasan matematis siswa SMA. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(4), 809-816.
- Harahap, S. A. A., & Rahman, V. R. (2023). Kecemasan matematika siswa dalam pembelajaran. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 3(1), 135-140.
- Ismail, H. S., & Zulkarnaen, R. (2023). Korelasi antara kemampuan pemahaman konsep matematis dengan kecemasan matematis. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(4), 1857-1862.
- Jarmita, N., Abidin, Z., & Nafizaturrahmi, N. (2019). Penerapan pendekatan realistic mathematics education untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa SD. *Primary: Jurnal Keilmuan dan Kependidikan Dasar*, 11(2), 93-102.
- Kholid, I., Al Basyari, M. M., Saman, S., Nurhadi, N., & Mulhat, M. (2025). Menumbuhkan pemahaman konseptual matematika melalui deep learning: Sebuah kajian sistematis literatur. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(4), 1494-1506.
- Latip, A., Turmudi, T., & Yulianti, K. (2023). Analisis kemampuan pemahaman konsep ditinjau berdasarkan kecemasan matematika. *Sigma Didaktika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 59-68.
- Liberna, H., & Lestari, W. (2024). Kemampuan pemahaman konsep matematika ditinjau dari self concept dan lingkungan belajar. *Lemma: Letters of Mathematics Education*, 10(2), 120-133.

- Milovanović, I. (2020). Math anxiety, math achievement and math motivation in high school students: Gender effects. *Croatian Journal of Education*, 22(1), 213-235.
- Mukholil, M. (2018). Kecemasan dalam proses belajar. *Eksponen*, 8(1), 1-8.
- Mulyono, B., & Hapizah, H. (2018). Pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 103-122.
- Munasiah, M. (2016). Pengaruh kecemasan belajar dan pemahaman konsep matematika siswa terhadap kemampuan penalaran matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 5(3), 217-228.
- Musa, N. H., & Maat, S. M. (2021). Mathematics anxiety: A case study of students' learning experiences through cognitive, environment and behaviour. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 11(3), 932-956.
- Nugroho, D. C., & Widjajanti, D. B. (2019). Ethnomathematics: Humanistic learning to manage math anxiety. *Journal of Physics: Conference Series*, 1320(1), 012092.
- OECD. (2023). PISA 2022 results (Volume I): The state of learning and equity in education. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Rifat, M., Sudiansyah, S., & Imama, K. (2024). Role of visual abilities in mathematics learning: An analysis of conceptual representation. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(1), 87-97.
- Sofiatun, S., Sampoerna, P. D., & El Hakim, L. (2018). The effect of scaffolding techniques on the ability of students' reasoning ability and mathematics anxiety reviewed from gender. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 7(1), 63-71.
- Suci, S. N., & Miatus, A. (2022). Profil kemampuan pemahaman konsep ditinjau dari kecemasan matematis siswa SMP pada pembelajaran tatap muka terbatas. *Anargya: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(1), 80-92.
- Sugiyono. (2018). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Alfabeta.
- Wahida, S., Harjuna, H., & Hindi, A. N. A. (2025). Deskripsi kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan tingkat kecemasan matematika. *Jurnal Jendela Matematika*, 3(1), 46-59.
- Warti, E. (2016). Pengaruh motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar matematika siswa di SD Angkasa 10 Halim Perdana Kusuma Jakarta Timur. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 177-185.
- Zahro, A. M. A., Sobri, A. Y., & Nurabadi, A. (2018). Kepemimpinan perubahan kepala sekolah dalam peningkatan mutu pendidikan. *JAMP: Jurnal Administrasi dan Manajemen Pendidikan*, 1(3), 358-363.