

ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA PADA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS DITINJAU DARI GENDER

Hasmawati¹, Baharullah², Fathrul Arriah³

Program Studi Pendidikan Matematika

Program Studi Pendidikan Matematika^{1,2,3}, Fakultas Keguruan dan Ilmu

Pendidikan^{1,2,3}, Universitas Muhammadiyah Makassar^{1,2,3}

hasmawatiblk67@gmail.com¹, baharullah@unismuh.ac.id²,

fatrulariah@unismuh.ac.id³

Abstrak

Penelitian ini menganalisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi Teorema Pythagoras ditinjau dari gender. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dan dilaksanakan di SMP Islam Ar-Raafi Makassar pada semester genap Tahun Ajaran 2025/2026. Subjek dipilih secara purposive dari 20 siswa kelas VIII dan terdiri atas enam siswa, yaitu tiga siswa laki-laki dan tiga siswa perempuan yang mewakili kategori kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah. Data dikumpulkan melalui tes tertulis dengan indikator wawancara semi-terstruktur serta dianalisis menggunakan model Miles, Huberman, dan Saldaña. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa berkemampuan tinggi umumnya memiliki pemahaman konsep dan penerapan prinsip yang lebih baik, meskipun kesulitan tertentu masih dapat muncul pada soal kontekstual. Siswa berkemampuan sedang mengalami kesulitan dalam menerapkan prinsip dan menyelesaikan masalah bertahap, sedangkan siswa berkemampuan rendah mengalami kesulitan pada ketiga indikator, yaitu memahami konsep, menggunakan prinsip, dan menyelesaikan masalah verbal. Perbedaan berdasarkan gender lebih tampak sebagai kecenderungan individual daripada pola yang seragam. Kemampuan matematika lebih konsisten berkaitan dengan variasi kesulitan yang ditemukan dibandingkan gender.

Kata Kunci: kesulitan belajar matematika, Teorema Pythagoras, *gender*

A. Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang sangat penting bagi pengembangan keterampilan berpikir logis, kritis, sistematis, dan kreatif (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 2000). Siswa belajar matematika tidak hanya dengan mendapatkan jawaban yang benar, tetapi juga dengan memahami konsep, memilih prinsip yang tepat, dan menerapkan teknik pemecahan masalah (NCTM, 2000). Kemampuan pemecahan masalah merupakan keterampilan yang penting karena mencakup proses memahami informasi, merumuskan solusi, menerapkan strategi, dan mengevaluasi hasil (Meutia dkk.,

2020). Hasil kajian menunjukkan para siswa mengalami kesulitan dalam berbagai aspek matematika di hampir setiap tingkatan, termasuk pemahaman, perencanaan, pelaksanaan, dan verifikasi jawaban mereka. Hal ini menunjukkan bahwa penguasaan rumus tidak sepenting pengetahuan konsep dan penerapan teknik yang tepat dalam keberhasilan pemecahan masalah (Wahab et al., 2024).

Berbagai tingkatan pemecahan masalah matematika dapat menimbulkan kesulitan. Menurut (Wahab et al., 2024), siswa mungkin mengalami kesulitan tidak hanya dalam menerapkan rumus-rumus yang ada, tetapi juga dalam memahami materi pelajaran, mengaitkan konsep-konsep dengan masalah, mengembangkan strategi, melaksanakan prosedur, dan memverifikasi jawaban mereka. Berdasarkan penelitian mengenai aktivitas pemecahan masalah (Samosir et al., 2024), siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi, pemodelan matematis, kesalahpahaman, kesalahan prosedural, dan salah menilai hasilnya.

Sebagai landasan bagi banyak konsep geometri dan penerapan praktisnya, Teorema Pythagoras masih menjadi salah satu topik geometri yang kerap menyulitkan siswa, baik dalam bentuk kesalahan penalaran matematis (Amini & Rosjanuardi, 2023) maupun hambatan epistemologis saat memahami konsep dasar (Nurjanah & Setiawan, 2022). Namun, karena topik ini menuntut kemampuan untuk mengaitkan konsep hubungan antara kuadrat panjang sisi-sisinya dengan representasi visual, seperti diagram segitiga siku-siku, siswa sering kali merasa kesulitan dalam mempelajari topik ini (Rahmawati & Warmi, 2022). Selain memahami konsep dasar Teorema Pythagoras, siswa diharapkan mampu mengidentifikasi sisi miring dan dua sisi siku-siku, menentukan informasi yang diketahui dan yang tidak diketahui, serta memilih strategi penyelesaian yang sesuai dengan karakteristik soal (Ifada & Ruli, 2024). Ketika siswa tidak mampu mengaitkan prinsip-prinsip yang telah mereka pelajari dengan berbagai situasi soal, mereka sering kali mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah dan akhirnya hanya menghafal rumus tanpa memahami makna serta penerapannya. Menurut (Juárez-López et al., 2022), hal ini menyebabkan kesalahan dalam perhitungan siswa, kesimpulan yang diambil dari hasil perhitungan, serta penentuan hubungan antar sisi. Menurut (Rahmawati dan Warmi 2022), memahami Teorema Pythagoras tidak hanya memerlukan penguasaan rumus, tetapi juga kemampuan untuk

memahami konsepnya, menerapkan konsep secara fleksibel, dan menggunakan penalaran matematis untuk memecahkan berbagai masalah. Selain itu, penelitian (Dewi et al. 2025) menunjukkan bahwa pembelajaran yang menekankan pemahaman konseptual mampu meningkatkan kemampuan abstraksi siswa pada materi Teorema Pythagoras. Sementara itu, (Lefrida et al. 2024) menemukan bahwa proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal Teorema Pythagoras dipengaruhi oleh kemampuan menghubungkan konsep matematika dengan representasi yang digunakan dalam penyelesaian masalah.

Untuk mengatasi masalah tersebut, guru perlu mendiagnosis letak kesulitan belajar siswa secara rinci, salah satunya dengan mengacu pada indikator Cooney (Wahyudi & Indrini, 2023) yang membagi pembelajaran matematika menjadi tiga kategori: pemahaman konsep, penerapan prinsip, dan pemecahan soal cerita. Pemahaman konsep berkaitan dengan kemampuan untuk memahami informasi dan konsep-konsep yang diperlukan. Kesulitan muncul ketika siswa tidak mampu memilih atau menerapkan aturan dan prosedur yang tepat. Kesulitan dalam memecahkan soal cerita berkaitan dengan kemampuan untuk menafsirkan informasi dalam situasi cerita secara matematis.

Selain pemahaman konsep, faktor eksternal dan individu seperti strategi pemecahan masalah serta perbedaan gender turut mempengaruhi kemampuan matematis siswa (Kurniawati & Wijaya, 2023). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa gender dapat memengaruhi karakteristik siswa dalam menyelesaikan masalah, meskipun tidak selalu menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam tingkat kemampuan matematis (Safitri et al., 2021). Hasil penelitian (Ina et al. 2024) juga menunjukkan bahwa perbedaan gender lebih tampak pada karakteristik proses berpikir dan strategi penyelesaian daripada pada tingkat kemampuan matematika. Senada dengan itu, (Rahayu et al. 2025) melaporkan bahwa siswa laki-laki dan perempuan cenderung menggunakan pendekatan penyelesaian yang berbeda, meskipun keduanya dapat memperoleh hasil akhir yang sama. Perbedaan tersebut lebih terlihat pada cara siswa memahami informasi, memproses gagasan, serta memilih strategi yang digunakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Oleh karena itu, perbedaan gender tidak dapat dijadikan dasar untuk menyimpulkan bahwa salah satu kelompok selalu lebih unggul dibandingkan kelompok lainnya.

Setiap siswa memiliki karakteristik berpikir dan pendekatan yang berbeda dalam menyelesaikan masalah sesuai dengan pengalaman belajar, kemampuan yang dimiliki, serta faktor-faktor pendukung lainnya (Faisal et al., 2023). Penelitian juga menunjukkan bahwa terdapat variasi dalam cara siswa memahami masalah, menyusun strategi penyelesaian, melakukan perhitungan, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh (Ina et al., 2024). Variasi tersebut perlu dipahami bersama dengan tingkat kemampuan matematika siswa karena kemampuan awal berperan penting dalam membantu siswa menghubungkan informasi yang tersedia dengan konsep-konsep matematika yang relevan sehingga dapat menghasilkan penyelesaian yang tepat (Safitri et al., 2021).

Tantangan yang dihadapi siswa dalam pemecahan masalah dan Teorema Pythagoras telah diteliti sebelumnya, namun masih sedikit penelitian yang menggabungkan hasil tes dan wawancara untuk menggambarkan secara tepat karakteristik tantangan yang dihadapi siswa laki-laki dan perempuan dalam kategori kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah. Penelitian ini tidak menggeneralisasi keunggulan salah satu jenis kelamin; sebaliknya, penelitian ini menggunakan jenis kelamin dan kemampuan matematika sebagai konteks untuk analisis. Penelitian ini bersifat inovatif karena menggunakan triangulasi antara hasil tes tertulis dan data wawancara untuk menganalisis secara mendalam tiga indikator kesulitan yang disoroti oleh Cooney. Oleh karena itu, analisis kesulitan siswa tidak cukup hanya dilihat dari hasil akhir pengerjaan soal, tetapi juga perlu mengkaji proses berpikir, pemahaman konsep, serta strategi penyelesaian yang digunakan siswa pada setiap kategori kemampuan matematika. Pendekatan tersebut diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai karakteristik kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji kesulitan yang dihadapi siswa dalam memecahkan soal-soal matematika yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras dari sudut pandang gender dan bakat matematika. Agar guru dapat merancang pembelajaran yang meningkatkan pemahaman konseptual siswa, penerapan prinsip-prinsip, serta kemampuan mereka dalam memecahkan soal-soal kontekstual, diharapkan temuan penelitian ini dapat memberikan gambaran mengenai karakteristik kesulitan yang dihadapi siswa.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian deskriptif kualitatif dengan mendasarkan langkah-langkah prosedurnya pada teori metodologi penelitian (Sugiyono, 2021). Strategi ini dipilih karena penelitian ini berfokus pada penyajian gambaran terperinci mengenai berbagai jenis tantangan yang dihadapi siswa saat mencoba menyelesaikan soal-soal aritmatika yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras, berdasarkan hasil kerja dan penjelasan mereka. Selama semester genap tahun ajaran 2025–2026, penelitian ini dilaksanakan di SMP Islam Ar-Raafi di Makassar.

Dua puluh siswa kelas VIII A menjadi subjek penelitian. Setiap siswa mengikuti ujian tertulis pada tahap pertama untuk mengukur kemampuan mereka dalam memecahkan teka-teki matematika. Selanjutnya siswa dikelompokkan berdasarkan kategori kemampuan matematika berdasarkan kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah, berdasarkan hasil tes dan evaluasi guru mata pelajaran. Enam subjek—masing-masing tiga siswa laki-laki dan tiga siswa perempuan dari setiap kategori kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah kemudian dipilih menggunakan metode pengambilan *purposive sampling*.

Alat penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas ujian tertulis dan panduan wawancara semi-terstruktur. Ujian tertulis dirancang untuk mengidentifikasi jenis-jenis tantangan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal menggunakan Teorema Pythagoras. Instrumen ujian tertulis terdiri atas dua butir soal yang disusun berdasarkan indikator kesulitan belajar matematika menurut Cooney, yaitu (1) kesulitan memahami konsep, (2) kesulitan menerapkan prinsip, dan (3) kesulitan menyelesaikan soal-soal verbal (Wahyudi & Indrini, 2023). Kedua soal tersebut dikembangkan agar mampu menggambarkan berbagai bentuk kesulitan yang dialami siswa berdasarkan ketiga indikator tersebut.

Selanjutnya, panduan wawancara semi-terstruktur digunakan untuk menggali lebih dalam proses kognitif siswa, alasan di balik jawaban yang diberikan, serta bentuk kesulitan yang mereka alami ketika menyelesaikan soal. Pertanyaan wawancara juga disusun mengacu pada tiga indikator kesulitan belajar matematika menurut Cooney sehingga data yang diperoleh dapat memperkuat hasil analisis dari ujian tertulis.

Untuk memastikan kesesuaian instrumen dengan tujuan penelitian, materi Teorema Pythagoras, dan indikator kesulitan belajar yang digunakan, seluruh instrumen penelitian divalidasi melalui penilaian oleh ahli (expert judgment).

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga tahap, yaitu pemberian tes tertulis kepada seluruh siswa, penentuan subjek penelitian, dan wawancara terhadap enam subjek terpilih. Data hasil tes dan wawancara dibandingkan melalui triangulasi teknik untuk meningkatkan kredibilitas temuan.

Analisis data mengacu pada model analisis kualitatif Miles, Huberman, dan Saldaña (2020), yang meliputi kondensasi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan dan verifikasi. Kondensasi data dilakukan dengan menyeleksi, mengelompokkan, dan menyederhanakan data hasil tes dan wawancara berdasarkan tiga indikator kesulitan. Data kemudian disajikan dalam bentuk uraian deskriptif dan tabel. Kesimpulan ditarik setelah hasil analisis tes dan wawancara dibandingkan dan diverifikasi melalui triangulasi teknik.

C. Hasil Dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas VIII SMP Islam Ar-Raafi Makassar. Pada tahap awal, peneliti memberikan tes tertulis berupa dua soal uraian materi Teorema Pythagoras untuk mengetahui kategori kemampuan matematika siswa. Hasil tes tersebut kemudian digunakan sebagai dasar pemilihan subjek penelitian yang terdiri atas tiga siswa laki-laki dan tiga siswa perempuan. Berdasarkan hasil tes yang telah diperoleh, berikut disajikan kategori penilaian siswa pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Kategorisasi Penilaian

Interval Nilai	Kategori
75 – 100	Tinggi
65 – 74	Sedang
< 60	Rendah

Setelah dilakukan pengelompokan berdasarkan interval nilai, siswa diklasifikasikan ke dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah. Kategori ini selanjutnya menjadi dasar dalam menentukan subjek penelitian yang akan diwawancarai secara mendalam. Berdasarkan hasil tes tertulis dan rekomendasi

guru, berikut disajikan daftar pengkodean dan subjek penelitian pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Subjek Penelitian Berdasarkan Hasil Tes

Inisial Murid	Gender	Kategori Kemampuan	Dasar Penentuan
RAPW	Laki-laki	KMT	Hasil tes dan rekomendasi guru
HBA	Laki-laki	KMS	Hasil tes dan rekomendasi guru
MJZR	Laki-laki	KMR	Hasil tes dan rekomendasi guru
RAH	Perempuan	KMT	Hasil tes dan rekomendasi guru
SAR	Perempuan	KMS	Hasil tes dan rekomendasi guru
NR	Perempuan	KMR	Hasil tes dan rekomendasi guru

KMT : Kemampuan Matematika Tinggi

KMS : Kemampuan Matematika Sedang

KMR : Kemampuan Matematika Rendah

Tabel tersebut menunjukkan bahwa subjek penelitian terdiri atas enam siswa, yaitu tiga siswa laki-laki dan tiga siswa perempuan dengan kategori kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah. Pengkodean ini digunakan untuk menjaga kerahasiaan identitas subjek sekaligus mempermudah analisis data penelitian.

Setelah itu, peneliti menganalisis hasil tes dan wawancara subjek berdasarkan indikator kesulitan, yaitu kesulitan dalam menggunakan konsep, kesulitan dalam menggunakan prinsip, dan kesulitan dalam menyelesaikan masalah verbal. Hasil analisis menunjukkan bahwa subjek berkemampuan tinggi cenderung mampu menyelesaikan soal dengan baik, sementara subjek berkemampuan sedang dan rendah masih menunjukkan beberapa kesulitan di beberapa tahap. Tabel di bawah ini menggambarkan kategori kesulitan yang dihadapi siswa berdasarkan hasil analisis dari setiap subjek.

Tabel 3

Rekapitulasi Kesulitan Siswa Berdasarkan Tiga Indikator

No.	Subjek	Memahami Konsep	Menggunakan Prinsip	Masalah Verbal
1	L1-KMT	–	–	✓
2	L2-KMS	–	✓	✓
3	L3-KMR	✓	✓	✓
4	P1-KMT	–	–	–
5	P2-KMS	–	✓	–
6	P3-KMR	✓	✓	✓

✓ = mengalami kesulitan – = tidak mengalami kesulitan.

Pada siswa berkemampuan matematika tinggi, kesulitan pada aspek memahami konsep dan menggunakan prinsip tidak tampak secara dominan. Siswa pada kategori ini umumnya mampu mengidentifikasi informasi yang diperlukan dan menerapkan prinsip yang sesuai. Namun, dalam penyelesaian masalah verbal masih ditemukan kesulitan, terutama ketika siswa harus menghubungkan informasi kontekstual dengan langkah-langkah penyelesaian secara lengkap. Temuan ini menunjukkan bahwa penguasaan prosedur belum tentu mencerminkan penguasaan proses pemecahan masalah secara menyeluruh.

Pada siswa berkemampuan matematika sedang, kesulitan tampak lebih jelas pada penerapan prinsip dan penyelesaian masalah yang memerlukan beberapa tahapan. Siswa telah memiliki pengetahuan dasar mengenai Teorema Pythagoras, tetapi belum selalu mampu memilih dan menerapkan prinsip secara konsisten ketika bentuk soal berbeda dari contoh yang biasa dikerjakan. Keraguan terhadap langkah penyelesaian dan kesulitan memeriksa kembali jawaban juga dapat memperbesar kemungkinan terjadinya kesalahan.

Siswa berkemampuan matematika rendah menunjukkan kesulitan yang lebih luas pada ketiga indikator penelitian. Kesulitan memahami konsep tampak pada ketidakmampuan mengidentifikasi informasi yang relevan dan menentukan hubungan matematis yang diperlukan. Kesulitan menggunakan prinsip terlihat ketika siswa belum mampu menentukan prosedur yang tepat. Kesulitan menyelesaikan masalah verbal muncul ketika siswa tidak mampu menerjemahkan informasi dalam soal cerita ke dalam bentuk matematis. Pola ini menunjukkan bahwa kelemahan pada pemahaman konsep dapat berlanjut pada kesalahan penerapan prinsip dan penyelesaian masalah.

Pembahasan

Berdasarkan hasil enam subjek, perbedaan berdasarkan gender tidak membentuk pola yang seragam. Pada subjek laki-laki, kesulitan tampak pada variasi ketelitian perhitungan dan penerapan langkah penyelesaian, terutama pada kategori kemampuan sedang dan rendah. Pada subjek perempuan, kesulitan lebih tampak pada kebutuhan untuk memahami konteks soal dan menghubungkan informasi verbal dengan langkah matematis. Namun, temuan tersebut tidak dapat digunakan untuk menyimpulkan bahwa semua siswa laki-laki atau perempuan memiliki karakteristik yang sama.

Perbedaan yang lebih konsisten terlihat pada kategori kemampuan matematika. Subjek berkemampuan tinggi cenderung mampu mengendalikan proses penyelesaian dengan lebih baik, sedangkan subjek berkemampuan sedang dan rendah menunjukkan kesulitan yang lebih banyak dan lebih kompleks. Dengan demikian, pada konteks penelitian ini, kemampuan matematika tampak lebih konsisten berkaitan dengan variasi kesulitan yang ditemukan daripada gender. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa keberhasilan pemecahan masalah berkaitan dengan pemahaman masalah, kemampuan menghubungkan konsep, strategi, dan ketelitian dalam melaksanakan prosedur

Hasil penelitian ini memperkuat temuan penelitian sebelumnya mengenai kesulitan siswa dalam mempelajari materi Teorema Pythagoras. Kesulitan yang dialami siswa tidak hanya berkaitan dengan kemampuan dalam menggunakan rumus, tetapi juga mencakup pemahaman terhadap konsep dasar dan hubungan antar sisi pada segitiga siku-siku (Rahmawati & Warmi, 2022). Selain itu, siswa juga mengalami hambatan dalam memahami berbagai bentuk representasi matematika serta menghubungkan representasi tersebut dengan konsep Teorema Pythagoras yang digunakan dalam penyelesaian masalah (Juárez-López et al., 2022). Kesulitan lainnya muncul ketika siswa harus menerapkan prinsip Teorema Pythagoras pada permasalahan yang berbeda dari contoh yang telah diberikan, terutama pada soal yang berbentuk kontekstual (Ifada & Ruli, 2024). Oleh karena itu, pembelajaran Teorema Pythagoras perlu dirancang dengan memberikan pengalaman belajar yang mengintegrasikan pemahaman konsep, representasi visual, konteks permasalahan, dan prosedur penyelesaian secara terpadu.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi Teorema Pythagoras lebih dipengaruhi oleh tingkat kemampuan matematika dari pada gender. Penelitian ini menunjukkan bahwa kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi Teorema Pythagoras bervariasi berdasarkan tingkat kemampuan matematika dan karakteristik individual siswa. Siswa berkemampuan matematika tinggi umumnya memiliki pemahaman konsep dan kemampuan menggunakan prinsip yang lebih baik, meskipun kesulitan tertentu masih dapat muncul pada penyelesaian masalah verbal. Siswa berkemampuan sedang menunjukkan kesulitan terutama dalam menerapkan prinsip dan menyelesaikan masalah yang memerlukan beberapa tahapan, sedangkan siswa berkemampuan rendah mengalami kesulitan pada memahami konsep, menggunakan prinsip, dan menyelesaikan masalah verbal. Perbedaan berdasarkan gender pada subjek penelitian tidak menunjukkan pola yang seragam. Beberapa kecenderungan perbedaan terlihat pada ketelitian perhitungan dan pemahaman masalah kontekstual, tetapi variasi kemampuan matematika tampak lebih konsisten berkaitan dengan banyaknya indikator kesulitan yang muncul. Oleh karena itu, pembelajaran Teorema Pythagoras perlu memperkuat pemahaman konsep, mengembangkan kemampuan menerjemahkan masalah verbal, melatih penerapan prinsip pada variasi soal, serta membiasakan siswa memeriksa kembali proses dan hasil penyelesaian. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan adanya interaksi antara tingkat kemampuan matematis dan gender terhadap keberhasilan siswa dalam memecahkan masalah geometri (Syahputra & Utami, 2022).

Daftar Pustaka

- Cooney, T. J., Davis, E. J., & Henderson, K. B. (1975). *Dynamics of teaching secondary school mathematics*. Houghton Mifflin.
- Faisal, T. A., Nasution, E. N., Fatmawati, R., Zahra, F., & Br. Ginting, S. S. (2023). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal terhadap materi Teorema Pythagoras ditinjau dari perbedaan gender. *Theorema: The Journal Education of Mathematics*, 4(1), 32–39
- Ifada, R. B., & Ruli, R. M. (2024). Hambatan belajar siswa sekolah menengah pertama (SMP) pada materi Teorema Pythagoras. *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1). <https://doi.org/10.33087/phi.v8i1.362>

- Ina, M., Yuwono, T., & Murniasih, T. R. (2024). Analisis kesulitan siswa berdasarkan gender dalam menyelesaikan permasalahan matematis. *Prismatika: Jurnal Pendidikan dan Riset Matematika*, 6(2), 548–561. <https://doi.org/10.33503/prismatika.v6i2.3982>
- Juárez-López, J. A., Vázquez-Serrano, D., Paternina-Borja, O., & Ponce de León-Palacios, M. (2022). Analyzing the effect of using the geoboard for learning the Pythagorean Theorem. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 11(3), 211–219. <https://doi.org/10.15294/ujme.v11i3.61100>
- Meutia, C. I., Ikhsan, M., & Saminan. (2020). Mathematical problem-solving skills of junior high school students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1460, 012010. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1460/1/012010>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). Sage.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. NCTM.
- Rahmawati, A., & Warmi, A. (2022). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP pada materi Teorema Pythagoras. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 365–374. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1012>
- Safitri, M., Mukharomah, H., Dzahabiyah, S. N., Listianadewi, F., Palupi, L. R., Nursatamala, S., & Darmadi, D. (2021). Analisis kesulitan siswa SMP kelas 7 dalam menyelesaikan soal cerita operasi aljabar ditinjau dari gender. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 3(2), 76–80. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v3i2.1789>
- Samosir, C. M., Herman, T., Prabawanto, S., Melani, R., & Mefiana, S. A. (2024). Students' difficulty in understanding problems in the contextual problem-solving process. *PRISMA*, 13(1), 20. <https://doi.org/10.35194/jp.v13i1.3726>
- Wahab, A., Kusuma, Y. S., Juandi, D., Turmudi, T., Buhaerah, B., & Syaiful, S. (2024). Understanding students' struggles in solving mathematical problems: A systematic literature review using Polya's framework. *Jurnal Pendidikan Progresif*, 14(3). <https://doi.org/10.23960/jpp.v14.i3.2024118>
- Lefrida, R., Pathuddin, P., & Alfisyahra, A. (2024). Analyzing Students' Commognitive Processes in Solving Pythagorean Theorem Problems: A Gender-Based Study. *Jurnal Pendidikan MIPA*.
- Dewi, P. S., Suastika, I. K., & Farida, N. (2025). Analysis of Mathematical Critical Thinking Skills on the Pythagorean Theorem Based on Self-Confidence and Gender. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Rahayu, D. S. R., Mardianto, M., Susanti, G. S., et al. (2025). Gender Dynamics of Mathematical Problem Solving in 3D Geometry: A Case Study of Secondary School Students. *Jurnal Pendidikan Sains dan Teknologi*.

- Dewi, I., Andriani, A., & Siregar, N. (2025). Digital Deep Learning Materials with Culture: Improving Students' Pythagorean Theorem Abstraction Skills. *European Journal of STEM Education*.
- Amini, S., & Rosjanuardi, R. (2023). Students' mathematical reasoning error analysis in solving Pythagorean theorem problems. *Journal of Mathematics Education*, 12(1), 45–58. <https://doi.org/10.22342/jme.12.1.18241.45-58>
- Kurniawati, L., & Wijaya, A. (2023). Exploring secondary students' mathematical problem-solving strategies: Does gender really matter? *Journal of Physics: Conference Series*, 2432(1), 012088. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2432/1/012088>
- Nurjanah, S., & Setiawan, W. (2022). Analisis hambatan epistemologis siswa SMP pada materi Teorema Pythagoras. *Jurnal Elemen*, 8(2), 210–222. <https://doi.org/10.29408/jel.v8i2.5412>
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Syahputra, E., & Utami, C. (2022). Interaksi antara tingkat kemampuan matematis dan gender terhadap pemecahan masalah geometri. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 9(1), 15–28. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v9i1.48123>
- Wahyudi, W., & Indrini, C. (2023). Diagnosis kesulitan belajar matematika berdasarkan indikator Cooney pada siswa sekolah menengah. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1105–1117. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2359>