

ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DALAM MENYELESAIKAN SOAL PADA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS SMP KELAS VII

Niko Setiawan¹⁾, Nuryadi²⁾

¹Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Kota Yogyakarta
email: 201410030@student.mercubuana-yogya.ac.id¹

²Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Kota Yogyakarta
email: nuryadi@mercubuana-yogya.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif untuk menganalisis pemahaman konsep siswa pada materi Teorema Pythagoras kelas VII. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 1 Sedayu tahun ajaran 2023/2024, dan penelitian ini terdiri dari 32 siswa sample dari kelas VII F. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu observasi, tes, dan wawancara. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini menggunakan instrumen lembar observasi, tes, dan wawancara. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat pemahaman konsep siswa pada materi Teorema Pythagoras SMP kelas VII. Dari data hasil analisis pada penelitian ini menunjukkan dari sampel 32 siswa sebanyak 7 siswa dengan presentasi 21,8 % berada pada kategori tinggi, 12 siswa dengan presentasi 37,5 % berada pada kategori sedang, dan 13 siswa dengan persentase 40,62% berada pada kategori rendah artinya pemahaman konsep matematika siswa tergolong masih rendah. Hal ini dibenarkan dan didukung oleh hasil 5 indikator yang diuji, berdasarkan data hasil perhitungan indikator pemahaman konsep terdapat 3 indikator berada pada kategori rendah dan 2 indikator lainnya berada pada kategori sedang.

Kata kunci: Matematika; Pemahaman Konsep Matematis; Teorema Pythagoras Mathematics.

ABSTRACT

This research is descriptive research with a quantitative approach to analyze students' conceptual understanding of the Pythagorean Theorem material for class VII. The population in this study was class VII students at SMP Negeri 1 Sedayu for the 2023/2024 academic year, and this research consisted of 32 sample students from class VII F. The data collection techniques used in this research were observation, tests and interviews. The instruments used in this research were observation sheets, tests and interviews. This research aims to analyze the level of students' understanding of concepts in the Pythagorean Theorem material for class VII middle school. From the data analysis results in this study, it shows that from a sample of 32 students, 7 students with a presentation of 21.8% were in the high category, 12 students with a presentation of 37.5% were in the medium category, and 13 students with a percentage of 40.62% were in the low category means that students' understanding of mathematical concepts is still low. This is justified and supported by the results of the 5 indicators tested. Based on the data from the calculation of indicators for understanding the concept, there are 3 indicators in the low category and 2 other indicators in the medium category.

Keywords: Understanding Mathematical Concepts; Pythagorean theorem.

PENDAHULUAN

Matematika termasuk ilmu dasar yang dipelajari pada berbagai jenjang pendidikan dan segala usia, mulai dari tingkat pendidikan taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi, dan dari muda hingga tua (Purnomo & Mawarsari, 2014). Matematika adalah bidang ilmu yang dapat membimbing

seseorang yang berpikir logis, kritis, kreatif, dan terampil memecahkan masalah masalah yang berkaitan dengan kehidupan manusia sehari-hari (Nirmalasari, 2020). Matematika juga salah satu ilmu yang berperan penting dalam penguasaan teknologi dan sains serta kehidupan nyata. Bahkan, matematika dianggap sebagai fondasi ilmu pengetahuan

(Anwar, 2018). Hal ini mencakup seluruh tingkatan baik dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi (Rahmah, 2018). Oleh karena itu, matematika menjadi mata pelajaran pokok dalam kurikulum di seluruh tingkatan jenjang pendidikan di Indonesia.

Matematika digunakan siswa sebagai alat untuk memahami materi yang dipelajarinya (Sumartini & Priatna, 2018). Menurut Meydiawati & Indriani (2020) kemampuan dasar yang diperlukan dalam matematika adalah kemampuan memahami matematika. Pemahaman konsep merupakan faktor yang berpengaruh dalam pembelajaran di kelas karena siswa akan lebih mudah menyerap pelajaran jika memahami konsep terlebih dahulu (Nugroho et al., 2017). Oleh karena itu, kemampuan pemahaman konsep matematis sangat penting untuk siswa dalam menyelesaikan masalah matematika agar siswa dapat menyelesaikannya dengan benar dan tepat.

Dari hasil wawancara dengan siswa dan guru matematika kelas VII diperoleh bahwa siswa menyebutkan materi Teorema Pythagoras adalah mata pelajaran yang sulit untuk dimengerti. Hal ini sejalan dengan pernyataan guru pelajaran bahwa siswa masih kesulitan dalam memahami konsep. Hal itu dapat ditunjukkan dengan hasil tes pemahaman konsep matematis awal dengan materi Teorema Pythagoras dikelas VII F dengan jumlah 32 siswa terdapat 25 siswa mendapat nilai tesnya di bawah KKM yaitu 70 dan terdapat 7 siswa yang mendapatkan nilai tes di atas KKM. Oleh karena itu, masih terdapat 25 siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan pada materi Teorema Pythagoras dan yang belum memahami konsep pada materi yang diajarkan Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor yang terjadi antara lain siswa belum memahami konsep Teorema Pythagoras dengan benar dan masih ada siswa yang belum menguasai materi prasyarat untuk materi Teorema Pythagoras. Pemahaman konsep matematika siswa yang baik dapat meningkatkan hasil belajar dan dapat mengembangkan keterampilan matematika yang lain.

Dari hasil penelitian yang dilakukan Yanti et al. (2020) dalam penelitiannya mengatakan Kemampuan siswa dalam

memahami konsep matematika masih tergolong rendah dan kurangnya kemampuan siswa dalam memahami konsep menjadi permasalahan yang serius. Hal itu juga selaras dengan penelitian yang dilakukan Aida et al. (2017) bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP masih rendah terutama dalam mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti didapatkan masih banyak siswa yang mengalami permasalahan internal pembelajaran matematika, salah satunya adalah rendahnya pemahaman konsep matematika, dimana dapat dilihat dalam proses pembelajaran dikelas masih banyak siswa ketika diberikan latihan soal dengan bentuk soalnya baru atau berbeda dengan contoh yang sudah dijelaskan, siswa masih belum paham dan masih bingung bagaimana penyelesaiannya. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa siswa masih kurang menguasai materi pembelajaran matematika.

Pada penelitian ini peneliti memfokuskan pada materi Teorema Pythagoras SMP kelas VII. Teorema Pythagoras merupakan salah satu materi yang diberikan di tingkat SMP (Sinaga et al., 2023). Teorema Pythagoras merupakan salah satu materi esensial dalam matematika, karena merupakan materi prasyarat dalam mempelajari materi-materi yang berkaitan dengan Geometri, baik datar maupun ruang (Fitriyani & Sugiman, 2014). Teorema Pythagoras merupakan materi yang sangat penting untuk dikuasai dan dipahami, karena materi ini sangat berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Nurkhaeriyah et al., 2018). Terdapat beberapa kesulitan-kesulitan yang biasanya dihadapi oleh siswa pada pembelajaran matematika pokok bahasan Geometri yaitu materi tentang teorema Pythagoras adalah siswa tidak memahami secara benar bagaimana menyelesaikan soal cerita dan menentukan rumus yang menekankan konsep dan prinsip dasar dari materi tersebut (Khoerunnisa & Sari, 2021). Oleh karena itu siswa harus memahami konsepnya, karena jika siswa tidak memahami konsep maka akan mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah teorema Pythagoras.

Keberhasilan pembelajaran matematika dapat dilihat dari tingkat pemahaman konsep, penguasaan materi dan hasil belajar siswa (Ramadoni & Fatma, 2022). Laduni (2017) mengatakan bahwa kemampuan matematis adalah kemampuan individual siswa yang diukur berdasarkan skor yang diperoleh melalui hasil tes, yaitu kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Dengan memberikan soal pretest mengenai materi Teorema Pythagoras dapat diperoleh sejauh mana pemahaman siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Dengan diperoleh hasil penyelesaian soal dapat diperoleh dimana tingkat pemahaman konsep siswa dalam materi Teorema Pythagoras yang diajarkan. Oleh karna itu, penelitian ini dilakukan untuk mengkajian dan menggali pemahaman konsep matematika siswa pada materi Teorema Pythagoras SMP kelas VII.

METODE PENELITIAN

Penelitian Analisis Pemahaman Konsep Matematis dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Teorema Pythagoras Kelas VII SMP dilaksanakan di SMP Negeri 1 Sedayu. Penelitian dilaksanakan pada tahun ajaran 2023/2024 di semester ganjil. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif, yaitu penelitian difokuskan untuk menyelidiki keadaan, kondisi atau hal lain-lain yang sudah disebutkan, dimana hasilnya dipaparkan dalam bentuk laporan penelitian. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan fenomena, keadaan, variabel, gejala atau situasi pada saat sekarang. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 1 Sedayu tahun ajaran 2023/2024, dan penelitian ini terdiri dari 32 siswa sample dari kelas VII F. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu observasi, tes, dan wawancara. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini menggunakan instrumen lembar observasi, tes, dan wawancara. Teknik Pengumpulan data bertujuan untuk memperoleh data yang memenuhi standar data yang ditentukan (Sugiyono, 2010). Observasi ini untuk memperoleh informasi terkait pemahaman siswa pada materi. Tes ini diberikan untuk mengetahui kemampuan matematika siswa. Pemberian tes sebagai alat

untuk mengumpulkan data tentang hasil belajar matematika kelas VII SMP 1 Sedayu pada materi Teorema Pythagoras. Sedangkan wawancara dalam penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan pemahaman konsep matematika siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan, maka bertujuan untuk melengkapi dan memperkaya informasi mengenai kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika pada materi Teorema Pythagoras. Untuk mengetahui kriteria pengelompokan siswa dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Kriteria Pengelompokan Siswa

Skor (S)	Kelompok
$S \geq (\bar{x} + SD)$	Tinggi
$(\bar{x} + SD) < S < (\bar{x} - SD)$	Sedang
$S \leq (\bar{x} - SD)$	Rendah

Sumber: Yanala et al., (2021)

Keterangan:

S = Skor siswa,

\bar{x} = Rata-rata skor siswa,

SD = Standar Deviasi

Dalam penelitian ini indikator tes untuk mengukur pemahaman konsep matematis siswa antara lain sebagai berikut :

Tabel 2. Indikator Pemahaman Konsep Matematis

No.	Indikator Pemahaman Konsep Matematis
1.	Menyatakan ulang kembali konsep yang telah dipelajari siswa
2.	Menentukan contoh serta bukan contoh
3.	Mengelompokkan obyek-obyek berdasarkan sifat-sifat tertentu berdasarkan konsepnya
4.	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
5.	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah

Sumber: Juwita, (2019)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data penelitian pemahaman konsep matematika Teorema Pythagoras berdasarkan hasil nilai pretest siswa yang disajikan pada Tabel 3. Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa terdapat 7 siswa yang

berkategori tinggi dengan persentase sebesar 21,87%. Siswa yang termasuk dalam kategori sedang berjumlah 12 orang dengan persentase 37,5%. Kategori rendah terdapat 13 siswa dengan persentase 40,62%. Dapat dikatakan bahwa pemahaman konsep matematika pada materi Teorema Pythagoras di kelas VII SMP Negeri 1 Sedayu tergolong dalam kategori rendah dengan persentase 40,62% dari 13 siswa.

Tabel 3. Data Hasil Perhitungan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Kategori	Jumlah	Presentase
Tinggi	7	21,87%
Sedang	12	37,5%
Rendah	13	40,62%
Jumlah	32	100%

Di bawah ini merupakan data hasil penelitian untuk tiap indikator sebagai berikut.

1. Menyatakan Ulang Kembali Konsep Yang Telah Dipelajari Siswa

Data hasil perhitungan dengan indikator pemahaman konsep yaitu : menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Hasil Indikator Menyatakan Ulang Kembali Konsep Yang Telah Dipelajari Siswa

Kategori	Jumlah	Presentase
Tinggi	2	6,25%
Sedang	22	68,75%
Rendah	8	25%
Jumlah	32	100%

Berdasarkan Tabel 4 terlihat pemahaman konsep matematika pada materi Teorema Pythagoras pada indikator menyatakan ulang kembali konsep yang telah dipelajari yaitu dari 32 siswa terdapat 2 siswa yang termasuk dalam kategori tinggi dengan persentase 6,25%. Terdapat siswa yang termasuk dalam kategori sedang berjumlah 22 orang dengan persentase 68,75%. Kategori rendah terdapat 8 siswa dengan

persentase 25%. Maka dari hasil data tersebut dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep dengan indikator menyatakan ulang kembali konsep yang telah dipelajari tergolong pada kategori sedang.

2. Menentukan Contoh serta Bukan Contoh

Data hasil perhitungan indikator menentukan contoh serta bukan contoh pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Data Hasil Indikator Menentukan Contoh dan Bukan Contoh

Kategori	Jumlah	Presentase
Tinggi	0	0%
Sedang	0	0%
Rendah	32	100%
Jumlah	32	100%

Berdasarkan Tabel 5 terlihat pemahaman konsep matematika pada materi Teorema Pythagoras pada indikator menentukan contoh serta bukan contoh yaitu dari 32 siswa tidak terdapat siswa yang termasuk dalam kategori tinggi dan sedang sedangkan untuk Kategori rendah terdapat 32 siswa dengan persentase 100%. Maka dari data hasil tersebut dapat dikatakan bahwa pemahaman konsep dalam menentukan contoh serta bukan contoh tergolong pada kategori rendah.

3. Mengelompokkan Obyek Berdasarkan Sifat Tertentu Berdasarkan Konsepnya

Data hasil perhitungan indikator mengelompokkan obyek-obyek berdasarkan sifat-sifat tertentu berdasarkan konsepnya dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Data Hasil Indikator Mengelompokkan Obyek Berdasarkan Sifat Tertentu Berdasarkan Konsepnya

Kategori	Jumlah	Presentase
Tinggi	4	12,5%
Sedang	11	34,37%
Rendah	17	53,12%
Jumlah	32	100%

Berdasarkan Tabel 6 terlihat pemahaman konsep matematika pada materi Teorema Pythagoras pada indikator mengelompokkan obyek-obyek berdasarkan sifat-sifat tertentu berdasarkan konsepnya yaitu dari 32 siswa yang terdapat 4 siswa termasuk dalam kategori tinggi dengan persentase 12,5%. Siswa yang termasuk dalam kategori sedang berjumlah 11 orang dengan persentase 34,37%. Kategori rendah terdapat 17 siswa dengan persentase 53,12%. Maka dari uraian tersebut dapat dikatakan bahwa pemahaman konsep dalam mengelompokkan obyek-obyek berdasarkan sifat-sifat tertentu berdasarkan konsepnya dipelajari tergolong pada kategori rendah.

4. Menyajikan Konsep Dalam Bentuk Representasi Matematis

Data hasil perhitungan indikator pemahaman konsep matematis yaitu menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Data Hasil Indikator Menyajikan Konsep Dalam

Kategori	Jumlah	Presentase
Tinggi	5	15,62%
Sedang	20	62,5%
Rendah	7	21,87%
Jumlah	32	100%

Bentuk Representasi Matematis

Berdasarkan Tabel 7 terlihat pemahaman konsep matematika pada materi Teorema Pythagoras pada indikator menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis yaitu dari 32 siswa yang terdapat 5 siswa termasuk dalam kategori tinggi dengan persentase 15,62%. Siswa yang termasuk dalam kategori sedang berjumlah 20 orang dengan persentase 62,5%. Kategori rendah terdapat 7 siswa dengan persentase 21,87%. Maka dari data hasil perhitungan tersebut dapat dikatakan bahwa indikator pemahaman konsep dalam menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis tergolong pada kategori sedang.

5. Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma Pemecahan Masalah

Data hasil perhitungan pemahaman konsep matematis dengan indikator Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah dapat dilihat di Table 8.

Tabel 8. Data Hasil Indikator Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma Pemecahan Masalah

Kategori	Jumlah	Presentase
Tinggi	3	9,37%
Sedang	2	6,25%
Rendah	27	84,37%
Jumlah	32	100%

Berdasarkan Tabel 8 terlihat pemahaman konsep matematika pada materi Teorema Pythagoras pada indikator Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah yaitu dari 32 siswa yang terdapat 3 siswa termasuk dalam kategori tinggi dengan persentase 9,37%. Siswa yang termasuk dalam kategori sedang berjumlah 2 orang dengan persentase 6,25%. Kategori rendah terdapat 27 siswa dengan persentase 84,37%. Maka

dari data hasil perhitungan tersebut terbukti bahwa indikator pemahaman konsep Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah tergolong pada kategori rendah

PEMBAHASAN

Mempelajari matematika memerlukan pemahaman konsep agar siswa lebih mudah meresapi pembelajaran yang diajarkan di kelas. Pemahaman Konsep pada pembelajaran matematika sangatlah penting dan sangat perlu diperhatikan siswa karena dengan menguasai pemahaman konsep dengan baik akan memudahkan siswa dalam memahami materi matematika yang diajarkan. Ketidakmampuan siswa dalam memahami konsep-konsep matematika akan mengakibatkan masalah yang luas dalam mempelajari konsep matematika secara umum. Pernyataan tersebut didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh (Gultom et al., 2024) dalam penelitiannya menyatakan bahwa pemahaman konsep merupakan bagian penting dalam pembelajaran matematika. Jika siswa sudah memahami konsep matematika dengan baik maka siswa akan lebih mudah mencapai tujuan pembelajaran.

Siswa yang memiliki pemahaman konsep yang baik, berarti siswa tidak hanya mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang telah dipelajarinya, tetapi juga mampu mengungkapkannya kembali dalam bentuk lain, baik dari kalimat sehari-hari yang kemudian diungkapkan dalam bentuk matematika dalam bentuk simbol atau sebaliknya, karena dalam memahami konsep matematika, siswa tidak sekedar menghafal, tetapi siswa mampu memprediksi kelanjutan suatu konsep sehingga dapat menghadapi permasalahan yang mungkin dihadapi. Selaras dengan pernyataan yang diungkapkan oleh Hadi & Kasum (Astuti et al., 2019) pemahaman konsep matematika merupakan landasan penting untuk berpikir dalam menyelesaikan permasalahan matematika maupun permasalahan sehari-hari.

Data hasil tes pemahaman konsep matematika dapat dijadikan acuan untuk

melihat sejauh mana siswa telah menguasai pembelajaran matematika dan mengembangkan pemikirannya serta memahami materi yang telah dipelajarinya dalam proses pembelajaran matematika. Berdasarkan hasil data menunjukkan secara umum pemahaman konsep matematis siswa tergolong rendah, dari data hasil 5 indikator dengan sampel sebanyak 32 siswa penguasaan pemahaman konsep matematika pada materi Teorema Pythagoras tergolong pada kategori rendah. Dari hasil perhitungan diketahui kemampuan pemahaman konsep matematika dari sampel 32 siswa terdapat 7 siswa dengan presentasi 21,8 % berada pada kategori tinggi, 12 siswa dengan presentasi 37,5 % berada pada kategori sedang, dan 13 siswa dengan persentase 40,62% berada pada kategori rendah. Artinya pemahaman konsep matematika siswa tergolong rendah. Hal ini sesuai dengan analisis data berdasarkan hasil 5 indikator dengan hasil perhitungan yaitu: terdapat 3 indikator berada pada kategori rendah dan 2 indikator lainnya berada pada kategori sedang.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil analisis dan pembahasan pada penelitian yang berjudul “analisis pemahaman konsep matematis dalam menyelesaikan soal pada materi Teorema Pythagoras SMP kelas VII” dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika sangat penting diajarkan kepada siswa karena pemahaman konsep merupakan bagian penting dalam pembelajaran matematika. Dengan penguasaan pemahaman konsep matematika siswa yang baik maka akan lebih mudah mencapai tujuan pembelajaran dan hasil belajar siswa akan meningkat. Dari hasil analisis data menggunakan indikator menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa tergolong rendah. Hal ini dibenarkan dan didukung oleh hasil 5 indikator yang diuji, berdasarkan data hasil perhitungan indikator pemahaman konsep terdapat 3 indikator berada pada kategori rendah dan 2 indikator lainnya berada pada kategori sedang.

Saran

Berdasarkan kesimpulan selanjutnya diberikan disarankan kepada peneliti yang memiliki kesamaan dengan judul penelitian ini untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang penggunaan metode pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa. Kesimpulan merupakan jawaban atas pertanyaan atau tujuan penelitian serta menggambarkan jawaban dari hipotesis atau temuan yang diperoleh. Kesimpulan bukan berisi perulangan dari hasil dan pembahasan, tetapi lebih kepada ringkasan hasil temuan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aida, N., Kusaeri, K., & Hamdani, S. (2017). Karakteristik Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika Ranah Kognitif yang Dikembangkan Mengacu pada Model PISA. *Suska Journal of Mathematics Education*, 3(2), 130. <https://doi.org/10.24014/sjme.v3i2.3897>
- Anwar, N. T. (2018). Peran Kemampuan Literasi Matematis pada Pembelajaran Matematika Abad-21. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 364–370.
- Astuti, E.F, N. P., Suweken, G., & Waluyo, D. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Search, Solve, Create and Share (Sscs) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1 Banjar. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, 9(2), 84. <https://doi.org/10.23887/jjpm.v9i2.19901>
- Fitriyani, W., & Sugiman, S. (2014). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Teorema Pythagoras Dengan Pendekatan Ideal Berbantuan Geogebra. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(2), 269. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v1i2.2681>
- Gultom, S., Daryanto, E., & Sinaga, B. (2024). *Model Pelatihan Berbasis Kompetensi untuk Mengembangkan Keprofesionalan Berkelanjutan Guru*. Insan Cendekia Mandiri.
- Khoerunnisa, D., & Puspita Sari, I. (2021). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Teorema Pythagoras. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(6), 1731–1742. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i6.1731-1742>
- Laduni, L. (2017). Kreativitas Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Terbuka Ditinjau Dari Kemampuan Matematika. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(1), 55–67. <https://doi.org/10.33387/dpi.v6i1.384>
- Meydiawati, E. A., & Indriani, A. (2020). *Perbandingan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Nht Dengan Kontekstual Terhadap Prestasi Belajar Matematika*. 631–638.
- Nirmalsasari, N. (2020). *Deskripsi Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Awal Siswa Berdasarkan Gender pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP Negeri 1 Bua*. Universitas Cokroaminoto Palopo.
- Nugroho, A. A., Putra, R. W. Y., Putra, F. G., & Syazali, M. (2017). Pengembangan Blog Sebagai Media Pembelajaran Matematika. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 197. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v8i2.2028>
- Nurkhaeriyah, T. S., Rohaeti, E. E., & Yuliani, A. (2018). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Mts Di Kabupaten Cianjur Pada Materi Teorema Pythagoras. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(5), 827. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i5.p827-836>
- Purnomo, E. A., & Mawarsari, V. D. (2014). *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah melalui Model Pembelajaran Ideal Problem Solving Berbasis Project Based Learning*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:125692419>
- Rahmah, N. (2018). Hakikat Pendidikan Matematika. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(2), 1–10. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v1i2.88>

- Ramadoni, & Fatma, H. Y. (2022). Hubungan Kemandirian Belajar Terhadap Pemahaman Konsep Teorema Pythagoras Siswa The Relationship of Learning Independence to Students ' Understanding of the Pythagoras Theorem Asimtot : Jurnal Kependidikan Matematika Pembelajaran Matematika Merupakan Sala. *Asimtot: Jurnal Kependidikan Matematika*, 4(2), 101–110.
- Sinaga, Y., Naibaho, T., & Tambunan, H. (2023). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep dan Penalaran Matematis Terhadap Hasil Belajar Aspek Kognitif Siswa pada Materi Teorema Pythagoras di Kelas VIII SMP Negeri 14 Medan. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(5), 7131–7144.
<https://doi.org/10.31004/innovative.v3i5.5703>
- Sugiyono, D. (2010). Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D. In *Penerbit Alfabeta*.
- Sumartini, T. S., & Priatna, N. (2018). Identify student mathematical understanding ability through direct learning model. *Journal of Physics: Conference Series*, 1132(1).
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1132/1/012043>
- Yanti, R. A., Nindiasari, H., & Ihsanudin. (2020). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa smp dengan pembelajaran daring. *Wilangan: Jurnal Inovasi dan Riset Pendidikan Matematika*, 1(3), 245–256.