

PENINGKATAN MOTIVASI BELAJAR SISWA DALAM PEMBELAJARAN GEOMETRI PYTHAGORAS MELALUI ANALISIS PROBLEMATIKA DAN STRATEGI PERBAIKAN PEMBELAJARAN

Adillia Natasya Saputri

Universitas Jember

Correspondensi author email: adellianatasya52@gmail.com

Abi Suwito

Universitas Jember

abi.fkip@unej.ac.id

Frenza Fairuz Firmansyah

Universitas Jember

frenza@unej.ac.id

Susanto

Universitas Jember

suanto.fkip@unej.ac.id

Abstract

This study aims to analyze the various problems experienced by students in learning geometry and to examine improvement efforts that can enhance students' learning motivation. Based on the results of the study, it was found that many students experience difficulties in understanding basic geometry concepts. These difficulties are reflected in students' low ability to recognize shapes, understand relationships between geometric figures, and apply formulas correctly in problem-solving. In addition, students often make errors in using principles and procedures for solving geometry problems. Another dominant difficulty is students' limited ability to understand word problems, which makes it difficult for them to translate problems into mathematical forms. The factors causing these learning difficulties originate not only from cognitive aspects, but are also influenced by emotional factors, the learning environment, and students' low motivation in participating in the learning process. Therefore, effective improvement efforts are needed, such as strengthening mathematical communication, implementing active learning methods, and providing opportunities for students to explore and express mathematical ideas independently. With appropriate and engaging learning strategies, students' learning motivation can increase, leading to a better understanding of geometry concepts and improved learning outcomes.

Keywords: *Concept Understanding, Geometry, Learning Motivation, Learning Problems.*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis berbagai problematika yang dialami siswa dalam pembelajaran geometri serta mengkaji upaya perbaikan yang dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Berdasarkan hasil kajian, ditemukan bahwa banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep dasar geometri. Kesulitan tersebut terlihat dari rendahnya kemampuan siswa dalam mengenali bentuk, memahami hubungan antarbangun, serta menerapkan rumus secara tepat dalam penyelesaian soal. Selain itu, siswa juga sering melakukan kesalahan dalam penggunaan prinsip dan prosedur penyelesaian masalah geometri. Kesulitan lain yang cukup dominan adalah kurangnya kemampuan siswa dalam memahami soal cerita sehingga mereka kesulitan mengubah permasalahan ke dalam bentuk matematika. Faktor penyebab kesulitan belajar tersebut

tidak hanya berasal dari aspek kognitif, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor emosional, lingkungan belajar, serta rendahnya motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan upaya perbaikan yang efektif, seperti penguatan komunikasi matematis, penerapan metode pembelajaran aktif, serta pemberian kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi dan mengekspresikan ide-ide matematika secara mandiri. Dengan strategi pembelajaran yang tepat dan menarik, motivasi belajar siswa dapat meningkat sehingga pemahaman konsep geometri menjadi lebih baik dan hasil belajar siswa juga mengalami peningkatan.

Kata Kunci : Geometri, Motivasi Belajar, Pemahaman Konsep, Problematika Pembelajaran.

PENDAHULUAN

Pembelajaran geometri memiliki peran yang sangat penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, visual, kritis, dan analitis siswa (Alviona et al., 2026). Melalui pembelajaran geometri, siswa tidak hanya mempelajari bentuk dan ukuran suatu bangun, tetapi juga belajar memahami hubungan antarobjek, mengembangkan kemampuan penalaran, serta meningkatkan keterampilan dalam memecahkan masalah matematika (Fauziah & Sujarwo, 2022). Menurut Hafizh & Kusno (2025), geometri merupakan salah satu cabang matematika yang mampu melatih kemampuan berpikir sistematis dan membantu siswa memahami konsep-konsep abstrak melalui representasi visual. Oleh karena itu, pembelajaran geometri menjadi bagian penting dalam proses pendidikan matematika di sekolah.

Materi geometri dalam proses pembelajaran menuntut siswa untuk memahami konsep secara mendalam serta mampu merepresentasikan objek secara visual dan simbolik (Lisna et al., 2025). Menurut (Alimuddin & MS, 2019) pembelajaran geometri tidak hanya berkaitan dengan kemampuan menghitung, tetapi juga kemampuan menghubungkan berbagai konsep untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Menurut (Lamin et al., 2024) siswa diharapkan mampu memahami bentuk bangun, hubungan antarbangun, sifat-sifat geometri, serta penerapan rumus secara tepat dalam berbagai situasi. Namun, pada kenyataannya pembelajaran geometri masih menghadapi berbagai tantangan yang menyebabkan rendahnya pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari (Egita & Indriani, 2024). Menurut (Dainty Restiani et al., 2025), berbagai permasalahan dalam pembelajaran geometri masih sering ditemukan di lingkungan sekolah. Banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep dasar geometri, terutama pada materi yang membutuhkan kemampuan penalaran dan visualisasi yang tinggi (Susilowati et al., 2024). Kesulitan tersebut terlihat dari rendahnya kemampuan siswa dalam mengenali bentuk, menentukan hubungan antarbangun, serta menggunakan prinsip dan prosedur penyelesaian masalah secara tepat (Khoirunnisa et al., 2025). Kondisi ini menunjukkan bahwa pemahaman konseptual siswa terhadap materi geometri masih belum optimal.

Salah satu materi geometri yang sering dianggap sulit oleh siswa adalah Teorema Pythagoras. Menurut Hanan & Alim (2023), siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar pada materi tersebut. Menurut Kurniawati (2024) kesulitan yang dialami meliputi ketidakmampuan siswa dalam mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, kesalahan dalam menentukan rumus yang tepat, serta kesulitan dalam menerjemahkan soal cerita ke dalam bentuk matematika. Selain itu, siswa juga sering melakukan kesalahan dalam proses perhitungan sehingga jawaban yang diperoleh tidak sesuai dengan konsep yang seharusnya digunakan (Nurhayati & Ratnaningsih, 2023). Kesulitan siswa dalam pembelajaran

geometri juga dipengaruhi oleh rendahnya kemampuan visualisasi (Nasruloh & Basir, 2025). Menurut Nurhanifa et al. (2026) sebagian siswa mengalami keterbatasan dalam membayangkan bentuk dan hubungan antarobjek geometri secara visual. Kemampuan visualisasi yang rendah menyebabkan siswa sulit memahami gambar, diagram, maupun ilustrasi yang digunakan dalam pembelajaran (Ugi et al., 2023). Akibatnya, siswa cenderung mengalami kebingungan ketika harus menyelesaikan soal yang memerlukan kemampuan representasi visual dan analisis ruang (Asmad & Mulbar, 2025). Kondisi ini menunjukkan bahwa pembelajaran geometri memerlukan pendekatan yang tidak hanya menekankan aspek prosedural, tetapi juga kemampuan memahami konsep secara menyeluruh (Sudarsono et al., 2026).

Salah satu penyebab rendahnya pemahaman konsep siswa menurut Yantri et al. (2025) adalah kecenderungan siswa menggunakan pendekatan hafalan dalam belajar matematika. Siswa lebih fokus menghafal rumus dibandingkan memahami makna dan konsep di balik rumus tersebut (Amelia & Hidayat, 2025). Akibatnya, ketika dihadapkan pada soal yang berbeda dari contoh yang pernah diberikan guru, siswa mengalami kesulitan dalam menentukan langkah penyelesaian yang tepat (Yanamo et al., 2026). Menurut Hidayatullah & Zainil (2025) menjelaskan bahwa kondisi ini menyebabkan siswa mudah bingung ketika menghadapi variasi soal yang membutuhkan pemahaman konsep secara mendalam. Siswa menjadi kurang mampu menerapkan pengetahuan yang dimiliki dalam situasi yang berbeda (Nurfajria et al., 2024). Permasalahan dalam pembelajaran geometri tidak hanya berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa, tetapi juga memengaruhi motivasi belajar mereka (Linda & Suryadi, 2025). Menurut (Fernando et al., 2024) motivasi belajar merupakan salah satu faktor penting yang menentukan keberhasilan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Menurut (Permatasari & Purnomo, 2025) siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi cenderung lebih aktif, memiliki rasa ingin tahu yang besar, dan mampu bertahan dalam menghadapi kesulitan belajar. Sebaliknya, siswa dengan motivasi rendah cenderung pasif, mudah menyerah, dan kurang memiliki keinginan untuk memahami materi secara mendalam.

Motivasi belajar memiliki hubungan yang erat dengan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran (Wiastra et al., 2025). Menurut (Handayani, 2022) siswa yang termotivasi akan lebih aktif bertanya, berdiskusi, dan mencoba menyelesaikan soal secara mandiri. Namun, menurut (Safira & Muthi, 2024), rendahnya motivasi belajar siswa dalam pembelajaran matematika masih menjadi masalah yang sering ditemukan di sekolah. Hal ini terlihat dari kurangnya keaktifan siswa selama pembelajaran, rendahnya minat untuk bertanya, serta kecenderungan siswa untuk menyerah ketika menghadapi soal yang sulit. Banyak siswa hanya berorientasi pada hasil akhir tanpa memahami proses penyelesaian yang sebenarnya menjadi inti dari pembelajaran matematika (Lestari et al., 2025). Menurut (Amalia & Kaltsum, 2026) sebagian siswa lebih fokus memperoleh jawaban yang benar dibandingkan memahami konsep dan langkah penyelesaiannya. Kondisi ini menyebabkan siswa kurang terlatih dalam berpikir kritis dan analitis. Selain itu, menurut (Pangaribuan, 2022) siswa juga menjadi kurang percaya diri ketika harus menyelesaikan soal yang memiliki bentuk berbeda dari contoh yang diberikan guru. Rendahnya motivasi belajar tersebut pada akhirnya berdampak pada rendahnya hasil belajar dan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran geometri (M. P. Sari et al., 2025).

Selain dipengaruhi oleh faktor kognitif, rendahnya motivasi belajar siswa juga dipengaruhi oleh faktor pedagogis dan lingkungan belajar (Dliya'uddin et al., 2024). Menurut M.

Sari et al. (2024) proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru menyebabkan siswa kurang memiliki kesempatan untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Guru lebih dominan menjelaskan materi, sementara siswa hanya mendengarkan dan mencatat (Saofiandi et al., 2025). Model pembelajaran seperti ini membuat siswa menjadi pasif dan kurang terlibat secara langsung dalam proses pembentukan pengetahuan (Chikita et al., 2023). Kurangnya variasi metode pembelajaran juga menjadi faktor yang memengaruhi rendahnya motivasi belajar siswa. Penggunaan metode pembelajaran yang monoton menyebabkan siswa merasa bosan dan kurang tertarik mengikuti pembelajaran matematika. Selain itu, minimnya penggunaan media pembelajaran yang interaktif membuat konsep-konsep geometri yang abstrak menjadi semakin sulit dipahami siswa. Padahal, penggunaan media visual dan teknologi pembelajaran dapat membantu siswa memahami konsep geometri secara lebih konkret dan menarik.

Faktor lingkungan belajar juga memiliki pengaruh terhadap motivasi belajar siswa. Kondisi lingkungan yang kurang mendukung, seperti keterbatasan waktu belajar, kurangnya fasilitas belajar, dan minimnya akses terhadap sumber belajar, turut memperburuk kesulitan siswa dalam memahami materi geometri. Lingkungan belajar yang kurang kondusif dapat menyebabkan siswa kehilangan minat dan semangat untuk belajar. Oleh karena itu, diperlukan dukungan dari berbagai pihak, baik guru, sekolah, maupun keluarga, untuk menciptakan lingkungan belajar yang mampu meningkatkan motivasi dan kenyamanan siswa dalam belajar. Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran geometri memerlukan inovasi yang mampu meningkatkan pemahaman konsep sekaligus motivasi belajar siswa. Menurut (Murniati & Fahmi, 2025), pembelajaran geometri perlu dirancang secara lebih interaktif dan berpusat pada siswa. Guru tidak hanya berperan sebagai penyampai informasi, tetapi juga sebagai fasilitator yang membantu siswa membangun pemahaman konsep secara mandiri (Asmi, 2025). Pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif akan membuat siswa lebih tertarik dan termotivasi dalam mengikuti proses pembelajaran.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan pembelajaran berbasis aktivitas. Pembelajaran berbasis aktivitas memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi konsep matematika melalui diskusi, eksperimen, dan pemecahan masalah secara langsung. Melalui aktivitas tersebut, siswa dapat membangun pemahaman konsep secara lebih mendalam dan bermakna. Selain itu, pembelajaran berbasis aktivitas juga dapat meningkatkan rasa percaya diri dan kemampuan komunikasi matematis siswa. Penguatan komunikasi matematis juga menjadi strategi penting dalam meningkatkan pemahaman dan motivasi belajar siswa. Siswa perlu diberikan kesempatan untuk menjelaskan ide, menyampaikan pendapat, dan mendiskusikan proses penyelesaian masalah matematika. Menggunakan komunikasi matematis yang baik, siswa akan lebih mudah memahami konsep serta mampu menghubungkan berbagai ide matematika secara sistematis. Selain itu, penggunaan media pembelajaran yang menarik dan interaktif juga dapat membantu meningkatkan minat belajar siswa terhadap materi geometri.

Penggunaan teknologi dan media visual dalam pembelajaran geometri dapat membantu siswa memahami konsep yang abstrak menjadi lebih konkret. Media seperti animasi, video pembelajaran, aplikasi geometri interaktif, dan alat peraga dapat meningkatkan kemampuan visualisasi siswa. Dengan demikian, siswa tidak hanya memahami rumus secara teoritis, tetapi juga memahami penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran yang menarik dan menyenangkan akan membuat siswa lebih aktif dan termotivasi untuk belajar.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran geometri masih menghadapi berbagai problematika yang memengaruhi pemahaman konsep dan motivasi belajar siswa. Kesulitan siswa dalam memahami konsep, rendahnya kemampuan visualisasi, penggunaan pendekatan hafalan, serta rendahnya motivasi belajar menjadi tantangan utama dalam pembelajaran geometri. Selain itu, faktor pedagogis dan lingkungan belajar juga turut memengaruhi keberhasilan siswa dalam memahami materi. Oleh karena itu, diperlukan strategi pembelajaran yang lebih inovatif, interaktif, dan berpusat pada siswa agar pembelajaran geometri menjadi lebih efektif. Melalui penguatan komunikasi matematis, pembelajaran berbasis aktivitas, serta penggunaan media pembelajaran yang menarik, diharapkan motivasi belajar siswa dapat meningkat sehingga pemahaman konsep geometri dan hasil belajar siswa juga mengalami peningkatan secara berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk memahami dan mendeskripsikan secara mendalam berbagai problematika yang dialami siswa dalam pembelajaran geometri, khususnya pada materi Teorema Pythagoras, serta kaitannya dengan motivasi belajar siswa. Penelitian deskriptif digunakan untuk menggambarkan kondisi nyata yang terjadi di lapangan berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh dari siswa. Melalui pendekatan ini, peneliti dapat memperoleh informasi yang lebih rinci mengenai bentuk kesulitan belajar siswa, faktor-faktor penyebabnya, serta dampaknya terhadap proses pembelajaran matematika.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII di SMPS Al-Kholili Kalisat yang telah mempelajari materi Teorema Pythagoras. Pemilihan subjek dilakukan secara purposive atau sengaja dengan mempertimbangkan kemampuan siswa yang beragam, baik siswa dengan kemampuan tinggi, sedang, maupun rendah. Pemilihan tersebut bertujuan agar data yang diperoleh dapat menggambarkan variasi kesulitan belajar yang dialami siswa dalam memahami konsep geometri. Dengan adanya perbedaan kemampuan tersebut, peneliti dapat mengidentifikasi berbagai jenis kesalahan dan hambatan belajar yang muncul selama proses pembelajaran berlangsung.

Data penelitian diperoleh melalui tes uraian dan wawancara. Tes uraian digunakan sebagai instrumen utama untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi Teorema Pythagoras. Soal-soal yang diberikan disusun berdasarkan indikator pembelajaran yang mencakup kemampuan memahami konsep, mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan, memilih rumus yang sesuai, serta menyelesaikan masalah secara sistematis. Bentuk tes uraian dipilih karena dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal dibandingkan dengan tes objektif.

Melalui hasil tes tersebut, peneliti dapat mengidentifikasi berbagai kesalahan yang dilakukan siswa. Kesalahan yang ditemukan meliputi kesalahan dalam memahami soal, kesalahan dalam penggunaan konsep, kesalahan dalam menerapkan prinsip atau rumus, serta kesalahan dalam proses perhitungan. Beberapa siswa mengalami kesulitan dalam menentukan informasi penting yang terdapat pada soal cerita sehingga tidak mampu mengubah

permasalahan ke dalam model matematika yang tepat. Selain itu, terdapat siswa yang sudah memahami maksud soal tetapi masih keliru dalam memilih rumus atau langkah penyelesaian. Kesalahan perhitungan juga menjadi salah satu masalah yang cukup sering ditemukan dalam pekerjaan siswa. Guna memperkuat data hasil tes, penelitian ini juga menggunakan teknik wawancara terhadap beberapa siswa yang dipilih berdasarkan hasil pekerjaan mereka. Wawancara dilakukan secara mendalam untuk mengetahui alasan di balik kesalahan yang dilakukan siswa serta menggali faktor-faktor yang memengaruhi motivasi belajar mereka. Melalui wawancara, peneliti dapat mengetahui bagaimana siswa memandang pembelajaran geometri, kesulitan yang mereka rasakan selama belajar, serta sikap dan minat mereka terhadap mata pelajaran matematika. Selain itu, wawancara juga membantu peneliti memahami faktor-faktor lain yang memengaruhi proses belajar siswa, seperti rasa percaya diri, dukungan lingkungan belajar, serta metode pembelajaran yang digunakan guru.

Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan melalui tiga tahap, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Tahap pertama adalah reduksi data, yaitu proses memilih, memfokuskan, dan menyederhanakan data yang diperoleh dari hasil tes dan wawancara. Pada tahap ini, peneliti mengelompokkan kesalahan siswa berdasarkan kategori tertentu, seperti kesalahan konsep, kesalahan prinsip, kesalahan prosedur, dan kesalahan perhitungan. Reduksi data dilakukan agar data yang diperoleh lebih terarah dan mudah dianalisis sesuai dengan tujuan penelitian.

Tahap kedua adalah penyajian data. Data yang telah direduksi kemudian disajikan dalam bentuk uraian deskriptif secara sistematis agar pola-pola kesulitan yang dialami siswa dapat terlihat dengan jelas. Penyajian data dilakukan dengan menjelaskan hasil pekerjaan siswa, bentuk kesalahan yang muncul, serta hasil wawancara yang mendukung temuan penelitian. Dengan penyajian data yang sistematis, peneliti dapat lebih mudah memahami hubungan antara kesulitan belajar geometri dengan motivasi belajar siswa.

Tahap terakhir adalah penarikan kesimpulan. Pada tahap ini, peneliti menginterpretasikan seluruh hasil analisis untuk menemukan faktor-faktor penyebab kesulitan belajar siswa serta keterkaitannya dengan motivasi belajar. Kesimpulan diperoleh berdasarkan pola-pola yang muncul dari hasil tes dan wawancara. Dari hasil analisis tersebut, peneliti dapat mengetahui bahwa kesulitan belajar siswa tidak hanya dipengaruhi oleh kemampuan kognitif, tetapi juga oleh faktor emosional, metode pembelajaran, dan kondisi lingkungan belajar. Selain itu, rendahnya motivasi belajar juga menjadi salah satu faktor yang menyebabkan siswa kurang aktif dan mudah menyerah ketika menghadapi soal geometri yang dianggap sulit.

Guna menjaga keabsahan data, penelitian ini menggunakan teknik triangulasi teknik. Triangulasi dilakukan dengan membandingkan data hasil tes dengan hasil wawancara siswa. Apabila hasil wawancara mendukung temuan pada hasil tes, maka data dianggap lebih valid dan dapat dipercaya. Penggunaan triangulasi bertujuan untuk meningkatkan akurasi data serta mengurangi kemungkinan adanya kesalahan dalam interpretasi hasil penelitian. Dengan demikian, hasil penelitian yang diperoleh dapat memberikan gambaran yang lebih mendalam dan akurat mengenai problematika pembelajaran geometri serta kondisi motivasi belajar siswa.

Melalui metode penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai berbagai kesulitan yang dialami siswa dalam pembelajaran geometri. Selain itu, hasil penelitian juga diharapkan mampu menjadi dasar dalam merancang strategi

pembelajaran yang lebih efektif dan menarik sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa serta membantu mereka memahami konsep geometri dengan lebih baik.

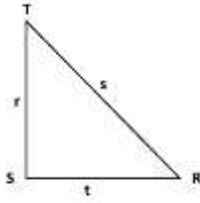
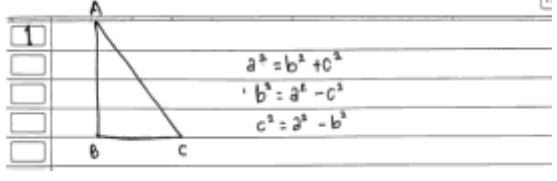
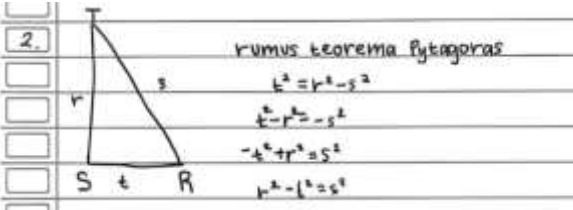
HASIL DAN PEMBAHASAN

Temuan

Berdasarkan hasil analisis tes uraian dan wawancara yang dilakukan terhadap siswa kelas VIII pada materi Teorema Pythagoras, diperoleh berbagai temuan mengenai problematika pembelajaran geometri yang berkaitan dengan pemahaman konsep dan motivasi belajar siswa. Analisis dilakukan untuk mengidentifikasi jenis kesulitan yang paling dominan dialami siswa dalam menyelesaikan soal geometri, sekaligus mengetahui kondisi motivasi belajar mereka selama proses pembelajaran berlangsung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep dasar geometri, menerapkan rumus, melakukan visualisasi bangun, hingga menyelesaikan soal cerita. Selain itu, berdasarkan penelitian (Safitri & Susanto, 2019) motivasi belajar siswa juga menunjukkan variasi yang cukup signifikan dan berpengaruh terhadap kemampuan mereka dalam memahami materi.

Berdasarkan analisis hasil tes uraian dan wawancara terhadap siswa pada materi Teorema Pythagoras, diperoleh beberapa data siswa sebagai berikut:

Tabel 1. Soal dan Jawaban Siswa

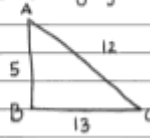
No	Soal	Jawaban
1	<p>Panjang sisi suatu segitiga siku-siku ada p cm dan q cm, dan panjang sisi miring c cm, tuliskan hubungan p, q dan berdasarkan rumus teorema Pythagoras kemudian gambarkanlah segitiga tersebut!</p> <p>Berdasarkan gambar di bawah ini, dapat</p> 	
2	<p>kalian menentukan nilai r, s dan t. Jika dapat coba kalian tuliskan menggunakan rumus teorema Pythagoras dan jika tidak sebutkan alasannya!</p>	

3 Perhatikan ukuran setiga sisi dari dua t segitiga berikut.

- a. Segitiga ABC dengan ukuran A 5 cm, AC = 12 cm, dan BC = 13
- b. Segitiga DEF dengan ukuran D 12 cm, EF = 8 cm dan DF = 6 c

Tentukan jenis-jenis segitiga ters dengan menggunakan teorema Pythag dan jelaskan alasannya!

3. a. Segitiga ABC. AB = 5 cm, AC = 12 cm, BC = 13 cm
Jenis : segitiga siku-siku



b. Segitiga DEF. DE = 12 cm, EF = 8 cm, DF = 6 cm
Jenis : segitiga siku-siku



4 Di atas sebuah meja terdapat suatu l berbentuk segitiga dengan sisi miring 34 cm dan salah satu sudutnya 30°. Gambarkanlah kertas segitiga te kemudian hitunglah panjang sisi ula sisi tinggi dengan menggu perbandingan segitigas siku-siku!

4. Diket : sisi miring = 34 cm
sudut = 30°
Dit : gambar segitiga
- hitung panjang sisi alas dan tinggi
Jawab :

$$t = \sqrt{34^2 - 30^2}$$

$$t = \sqrt{1156 - 900}$$

$$t = \sqrt{256} = 16$$

5 Nely ingin membuat sebuah pigura yang unik. Figura tersebut berx segitiga siku-siku dari triplek. F tersebut memiliki panjang sisi miring 2 dan panjang salah satu sisi siku-sik adalah 12 cm.



Sumber:
<https://i.pinimg.com/originals/36/ba/83/36ba8310296f2012ddd3dd91cead444e.jpg>

Nely memiliki pita sepanjang 50 c cukupkah pita yang dimiliki Nely j sekeliling figura tersebut akan ditepeli pi

5. Nely ingin membuat sebuah pigura pita yang unik. Figura tersebut berbentuk segitiga siku-siku dari triplek. Figura tersebut memiliki panjang sisi miring 20 cm dan panjang salah satu sisi siku-sikunya adalah 12 cm. Nely memiliki pita sepanjang 50 cm. Cukukah pita yang dimiliki Nely jika sekeliling pigura tersebut akan ditepeli pita?
Jawab :

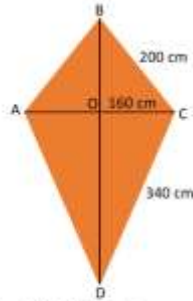
$$p = \sqrt{20^2 - 12^2}$$

$$= \sqrt{400 - 144}$$

$$= \sqrt{256}$$

$$= 16$$

- 6 Sekarang adalah musim hujan, Andi rindu bermain layang-layang pada musim kemarau. Andi membuat layang-layang untuk diterbangkan terlebih dahulu walaupun masih memasuki musim hujan. Desain layang-layang Andi adalah sebagai berikut.



Bantulah Andi untuk menentukan panjang buluh bambu yang dibutuhkan untuk membuat kerangka pada diagonal layang-layang tersebut.

$$\begin{aligned}
 BC^2 &= OC^2 + BO^2 & CD^2 &= OC^2 + OD^2 \\
 200^2 &= 160^2 + BO^2 & 340^2 &= 160^2 + OD^2 \\
 40000 &= 25600 + BO^2 & 90000 &= 25600 + OD^2 \\
 14400 &= BO^2 & 64400 &= OD^2 \\
 \sqrt{14400} &= BO & \sqrt{64400} &= OD \\
 120 \text{ cm} &= BO & &
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil tes uraian, diperoleh data mengenai jenis kesulitan yang dialami siswa sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 2. Presentase Jenis Kesulitan Siswa

No	Jenis Kesulitan	Jumlah Siswa	Persentase
1	Memahami soal	18	60%
2	Penggunaan konsep	21	70%
3	Penerapan prinsip/rumus	20	67%
4	Kesalahan perhitungan	15	50%
5	Visualisasi/geometri	17	57%

Dari data tersebut diketahui bahwa kesulitan tertinggi terdapat pada aspek penggunaan konsep dengan persentase sebesar 70%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum memahami konsep dasar Teorema Pythagoras secara mendalam. Banyak siswa hanya menghafal rumus tanpa memahami makna dan hubungan antar unsur dalam konsep tersebut. Ketika diberikan soal dengan bentuk yang sedikit berbeda dari contoh yang biasa diberikan guru, siswa menjadi bingung dan tidak mampu menentukan langkah penyelesaian yang tepat. Kondisi ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang berorientasi pada hafalan masih mendominasi proses belajar siswa.

Kesulitan dalam penggunaan konsep terlihat dari jawaban siswa yang tidak sesuai dengan prinsip dasar Teorema Pythagoras. Beberapa siswa menggunakan rumus secara tidak tepat karena tidak mampu membedakan sisi miring dengan sisi lainnya dalam segitiga siku-siku. Selain itu, terdapat siswa yang tidak memahami kapan rumus Teorema Pythagoras dapat digunakan dalam suatu permasalahan. Hasil wawancara menunjukkan bahwa sebagian siswa mengaku hanya mengingat bentuk rumus tanpa memahami alasan penggunaan rumus tersebut.

Mereka cenderung mengikuti contoh yang pernah diberikan guru dan mengalami kesulitan ketika soal disajikan dalam bentuk yang berbeda.

Temuan ini menunjukkan bahwa pemahaman konseptual siswa masih rendah. Siswa belum mampu menghubungkan konsep geometri dengan situasi masalah yang diberikan. Padahal, pemahaman konsep merupakan dasar utama dalam pembelajaran matematika. Siswa yang memahami konsep dengan baik akan lebih mudah menyelesaikan berbagai variasi soal karena mereka mampu menyesuaikan strategi penyelesaian sesuai dengan kondisi permasalahan. Sebaliknya, siswa yang hanya mengandalkan hafalan akan mudah mengalami kebingungan ketika menghadapi soal yang membutuhkan penalaran lebih mendalam.

Selain kesulitan penggunaan konsep, aspek penerapan prinsip atau rumus juga menunjukkan persentase yang tinggi, yaitu sebesar 67%. Kesulitan ini berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menentukan rumus atau prosedur yang tepat untuk menyelesaikan soal. Banyak siswa sebenarnya telah memahami informasi yang terdapat pada soal, tetapi mereka masih salah dalam menentukan langkah penyelesaian. Misalnya, beberapa siswa langsung melakukan perhitungan tanpa terlebih dahulu mengidentifikasi sisi yang diketahui dan sisi yang ditanyakan. Ada pula siswa yang menggunakan operasi hitung yang tidak sesuai dengan konsep Teorema Pythagoras.

Kesalahan dalam penerapan prinsip menunjukkan bahwa siswa belum memiliki kemampuan berpikir sistematis dalam menyelesaikan masalah matematika. Mereka cenderung terburu-buru dalam menjawab soal tanpa melakukan analisis terlebih dahulu. Berdasarkan hasil wawancara, beberapa siswa mengaku merasa takut salah sehingga mereka langsung menggunakan rumus yang dianggap paling mudah diingat tanpa mempertimbangkan kesesuaian dengan soal. Hal ini menunjukkan bahwa rendahnya rasa percaya diri siswa juga turut memengaruhi kemampuan mereka dalam menerapkan prinsip matematika secara tepat.

Kesulitan berikutnya terdapat pada aspek memahami soal dengan persentase sebesar 60%. Kesulitan ini terutama terlihat pada soal cerita yang membutuhkan kemampuan membaca, memahami informasi, dan menerjemahkan masalah ke dalam bentuk matematika. Banyak siswa tidak mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Akibatnya, mereka kesulitan menentukan langkah penyelesaian yang tepat. Sebagian siswa bahkan tidak dapat memulai penyelesaian karena tidak memahami maksud soal yang diberikan.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa sering merasa bingung ketika soal disajikan dalam bentuk cerita yang panjang. Mereka lebih mudah mengerjakan soal yang langsung menampilkan angka dan rumus dibandingkan soal yang membutuhkan analisis terlebih dahulu. Kondisi ini menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematis siswa masih rendah. Padahal, kemampuan memahami soal merupakan bagian penting dalam pemecahan masalah matematika. Jika siswa tidak mampu memahami maksud soal, maka mereka akan mengalami kesulitan pada tahap-tahap penyelesaian berikutnya.

Kesulitan memahami soal juga berkaitan dengan rendahnya kemampuan siswa dalam menghubungkan konsep matematika dengan situasi nyata. Sebagian siswa hanya terbiasa mengerjakan soal rutin sehingga mereka mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada permasalahan kontekstual. Hal ini menunjukkan perlunya pembelajaran yang lebih variatif dan kontekstual agar siswa terbiasa berpikir kritis dan mampu menerapkan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Pada aspek visualisasi geometri, diperoleh persentase kesulitan sebesar 57%. Kesulitan ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam membayangkan bentuk dan hubungan antarobjek geometri masih terbatas. Dalam materi Teorema Pythagoras, kemampuan visualisasi sangat penting karena siswa harus mampu memahami posisi sisi-sisi segitiga serta hubungan antar panjang sisi. Namun, banyak siswa mengalami kesulitan dalam menggambarkan bentuk geometri secara tepat. Beberapa siswa tidak mampu menentukan sisi miring pada segitiga siku-siku karena kurang memahami bentuk bangun yang dimaksud dalam soal. Ada pula siswa yang kesulitan menggambar ilustrasi berdasarkan soal cerita sehingga mereka tidak dapat melanjutkan proses penyelesaian. Hasil wawancara menunjukkan bahwa sebagian siswa merasa kesulitan membayangkan bentuk geometri hanya melalui penjelasan guru tanpa bantuan media visual. Kondisi ini menunjukkan bahwa pembelajaran geometri memerlukan penggunaan media yang dapat membantu siswa memahami konsep secara konkret. Kemampuan visualisasi yang rendah juga menunjukkan bahwa pembelajaran geometri selama ini masih kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi bentuk dan objek secara langsung. Pembelajaran yang hanya berfokus pada penggunaan rumus tanpa melibatkan representasi visual menyebabkan siswa kurang memahami hubungan antar konsep geometri. Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran seperti gambar, alat peraga, video interaktif, dan aplikasi geometri sangat diperlukan untuk membantu meningkatkan kemampuan visualisasi siswa.

Sementara itu, kesalahan perhitungan menunjukkan persentase sebesar 50%. Persentase ini menunjukkan bahwa setengah dari jumlah siswa masih melakukan kesalahan dalam operasi hitung, meskipun sebagian besar telah memahami langkah penyelesaian yang benar. Kesalahan yang sering ditemukan meliputi kesalahan dalam penjumlahan, pengurangan, perkalian, serta perhitungan akar kuadrat. Kesalahan perhitungan ini menyebabkan jawaban akhir siswa menjadi tidak tepat.

Berdasarkan hasil wawancara, beberapa siswa mengaku kurang teliti ketika melakukan perhitungan karena terburu-buru ingin segera menyelesaikan soal. Selain itu, terdapat siswa yang merasa kurang percaya diri terhadap kemampuan berhitung mereka sehingga mudah mengalami kesalahan. Kesalahan perhitungan juga dipengaruhi oleh kurangnya latihan dan kebiasaan siswa dalam menyelesaikan soal secara sistematis. Kondisi ini menunjukkan bahwa ketelitian dan keterampilan berhitung dasar masih perlu ditingkatkan dalam pembelajaran matematika.

Selain menganalisis jenis kesulitan belajar siswa, penelitian ini juga mengkaji tingkat motivasi belajar siswa sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 3. Tingkat Motivasi Belajar Siswa

No.	Kategori Motivasi	Jumlah Siswa	Persentase
1.	Tinggi	6	20%
2	Sedang	14	47%
3.	Rendah	10	33%

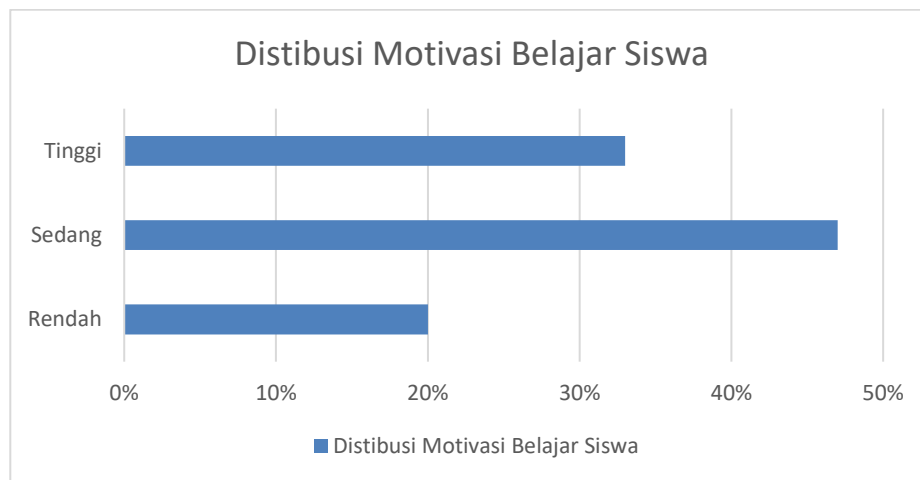
Berdasarkan data tersebut, diketahui bahwa sebagian besar siswa berada pada kategori motivasi sedang dengan persentase sebesar 47%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa sebenarnya memiliki keinginan untuk belajar, tetapi motivasi tersebut belum stabil dan belum cukup kuat

untuk mendorong mereka belajar secara optimal. Siswa dalam kategori ini cenderung belajar hanya ketika ada tugas atau ujian, namun kurang memiliki inisiatif untuk belajar secara mandiri. Siswa dengan motivasi sedang umumnya masih menunjukkan partisipasi dalam pembelajaran, tetapi belum aktif secara konsisten. Mereka terkadang memperhatikan penjelasan guru, namun mudah kehilangan fokus ketika mengalami kesulitan. Berdasarkan hasil wawancara, beberapa siswa mengaku merasa matematika adalah pelajaran yang sulit sehingga mereka kurang percaya diri dalam belajar. Akibatnya, mereka lebih memilih menunggu penjelasan guru daripada mencoba memahami materi secara mandiri.

Sebanyak 33% siswa berada pada kategori motivasi rendah. Persentase ini menunjukkan bahwa masih cukup banyak siswa yang kurang memiliki semangat belajar dalam pembelajaran geometri. Penelitian ini sejalan dengan Fauzi et al. (2025), siswa dengan motivasi rendah cenderung pasif selama pembelajaran, mudah menyerah ketika menghadapi soal sulit, dan tidak memiliki dorongan untuk bertanya atau berdiskusi. Mereka juga menunjukkan minat yang rendah terhadap pembelajaran matematika. Hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa dengan motivasi rendah umumnya merasa takut salah dan menganggap matematika sebagai pelajaran yang membingungkan. Sebagian siswa mengaku kurang menyukai metode pembelajaran yang monoton dan terlalu berpusat pada guru. Mereka merasa bosan karena pembelajaran lebih banyak berupa penjelasan dan latihan soal tanpa adanya aktivitas yang menarik. Kondisi ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang digunakan guru turut memengaruhi motivasi belajar siswa.

Sementara itu, siswa dengan kategori motivasi tinggi hanya sebesar 20%. Jumlah ini menunjukkan bahwa masih sedikit siswa yang benar-benar memiliki semangat belajar tinggi dalam pembelajaran geometri. Siswa dengan motivasi tinggi umumnya lebih aktif bertanya, lebih tekun dalam mengerjakan soal, dan memiliki rasa ingin tahu yang besar terhadap materi yang dipelajari. Mereka juga cenderung lebih percaya diri dan tidak mudah menyerah ketika menghadapi kesulitan. Siswa dengan motivasi tinggi menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam memahami konsep dan menyelesaikan soal dibandingkan siswa dengan motivasi rendah. Hal ini menunjukkan bahwa motivasi belajar memiliki hubungan yang erat dengan hasil belajar siswa. Semakin tinggi motivasi belajar siswa, maka semakin besar pula usaha yang dilakukan siswa untuk memahami materi pembelajaran.

Diagram 1. Distribusi Motivasi Belajar Siswa



Distribusi motivasi belajar siswa yang ditunjukkan pada Diagram 1 memperlihatkan bahwa kategori motivasi sedang mendominasi, diikuti kategori motivasi rendah, dan terakhir kategori motivasi tinggi. Distribusi ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum mencapai tingkat motivasi belajar yang optimal. Proporsi siswa dengan motivasi rendah yang cukup besar menjadi indikasi bahwa terdapat permasalahan dalam proses pembelajaran yang perlu segera diperbaiki.

Rendahnya motivasi belajar siswa dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik faktor internal maupun eksternal. Faktor internal meliputi rasa percaya diri, minat belajar, dan kemampuan dasar matematika siswa. Sementara itu, faktor eksternal meliputi metode pembelajaran, lingkungan belajar, dukungan keluarga, serta penggunaan media pembelajaran. Pada penelitian ini, banyak siswa mengungkapkan bahwa pembelajaran matematika masih terasa membosankan karena kurang melibatkan aktivitas yang menarik dan interaktif.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa problematika pembelajaran geometri tidak hanya berkaitan dengan kemampuan kognitif siswa, tetapi juga berkaitan erat dengan motivasi belajar mereka. Siswa yang memiliki motivasi rendah cenderung mengalami lebih banyak kesulitan dalam memahami konsep dan menyelesaikan soal. Sebaliknya, siswa dengan motivasi tinggi menunjukkan kemampuan yang lebih baik karena mereka lebih aktif dan berusaha memahami materi secara mendalam. Berdasarkan temuan tersebut, diperlukan upaya perbaikan dalam proses pembelajaran geometri. Guru perlu menerapkan metode pembelajaran yang lebih interaktif dan berpusat pada siswa agar siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran visual dan teknologi interaktif juga dapat membantu meningkatkan kemampuan visualisasi dan pemahaman konsep siswa. Selain itu, guru perlu memberikan motivasi dan dukungan kepada siswa agar mereka lebih percaya diri dan tidak takut melakukan kesalahan. Pembelajaran berbasis aktivitas dan diskusi juga dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. Melalui kegiatan diskusi dan pemecahan masalah secara kelompok, siswa dapat lebih aktif bertukar ide dan memahami konsep secara bersama-sama. Dengan demikian, pembelajaran geometri tidak hanya berfokus pada penggunaan rumus, tetapi

juga pada pengembangan kemampuan berpikir kritis, komunikasi matematis, dan pemahaman konsep secara mendalam.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa problematika pembelajaran geometri masih menjadi tantangan yang perlu mendapatkan perhatian serius. Kesulitan dalam memahami konsep, penggunaan rumus, visualisasi geometri, serta rendahnya motivasi belajar siswa menjadi faktor utama yang memengaruhi hasil belajar matematika. Oleh karena itu, diperlukan strategi pembelajaran yang lebih inovatif dan menarik agar siswa dapat memahami konsep geometri dengan lebih baik serta memiliki motivasi belajar yang lebih tinggi.

Analisis/Diskusi

a. Analisis Kesulitan Siswa

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 1, diketahui bahwa kesulitan siswa paling dominan terdapat pada aspek penggunaan konsep sebesar 70% dan penerapan prinsip atau rumus sebesar 67%. Tingginya persentase pada kedua aspek tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum memiliki pemahaman konseptual yang kuat terhadap materi Teorema Pythagoras. Pemahaman konsep merupakan dasar utama dalam pembelajaran matematika, khususnya geometri, karena konsep menjadi landasan dalam menentukan prosedur dan strategi penyelesaian masalah. Siswa yang memahami konsep dengan baik akan lebih mudah menghubungkan informasi dalam soal dengan rumus yang sesuai. Sebaliknya, siswa yang hanya menghafal rumus tanpa memahami maknanya akan mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada variasi soal yang berbeda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa banyak siswa masih menggunakan pendekatan hafalan dalam belajar matematika. Siswa cenderung mengingat bentuk rumus tanpa memahami hubungan antar unsur dalam Teorema Pythagoras. Akibatnya, ketika soal disajikan dalam bentuk yang berbeda atau dikaitkan dengan konteks kehidupan sehari-hari, siswa menjadi bingung dalam menentukan langkah penyelesaian. Kondisi ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang terjadi belum sepenuhnya mencapai tahap *meaningful learning* atau belajar bermakna. Pembelajaran masih berorientasi pada hasil akhir dan kemampuan menghafal, bukan pada pemahaman konsep secara mendalam. Kesulitan dalam penerapan prinsip atau rumus juga menunjukkan bahwa siswa belum mampu menggunakan konsep secara sistematis. Sebagian siswa melakukan kesalahan dalam menentukan sisi miring segitiga siku-siku, menggunakan operasi hitung yang tidak sesuai, atau langsung memasukkan angka ke rumus tanpa memahami langkah penyelesaian terlebih dahulu. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah. Siswa belum terbiasa menganalisis soal secara runtut sebelum menentukan prosedur penyelesaian.

Selain itu, kesulitan dalam memahami soal mencapai persentase sebesar 60%. Kesulitan ini terutama terlihat pada soal cerita yang membutuhkan kemampuan membaca, memahami informasi, dan mengubah permasalahan ke dalam model matematika. Banyak siswa belum mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Akibatnya, mereka mengalami kesulitan pada tahap awal penyelesaian masalah. Padahal, kemampuan memahami soal merupakan langkah penting dalam proses pemecahan masalah matematika. Jika siswa salah memahami soal, maka langkah-langkah berikutnya juga cenderung salah. Kesulitan memahami soal menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematika siswa masih rendah. Siswa belum terbiasa menghubungkan bahasa sehari-hari dengan simbol atau model matematika.

Mereka lebih mudah mengerjakan soal yang langsung menyajikan angka dan rumus dibandingkan soal berbentuk cerita. Kondisi ini mengindikasikan perlunya pembelajaran yang lebih kontekstual agar siswa terbiasa menghadapi permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan nyata.

Kesulitan lain yang ditemukan adalah pada aspek visualisasi geometri dengan persentase sebesar 57%. Kemampuan visualisasi sangat penting dalam pembelajaran geometri karena siswa harus mampu membayangkan hubungan antar objek, bentuk bangun, serta posisi sisi-sisi dalam segitiga. Namun, hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam menggambarkan atau memahami bentuk geometri secara visual. Ketidakmampuan dalam visualisasi menyebabkan siswa sulit menentukan sisi yang dimaksud dalam soal serta memahami hubungan antar sisi pada segitiga siku-siku. Rendahnya kemampuan visualisasi menunjukkan bahwa pembelajaran geometri selama ini masih kurang melibatkan media visual atau aktivitas eksploratif. Siswa lebih banyak menerima penjelasan secara verbal tanpa didukung alat bantu yang dapat memperjelas konsep abstrak. Padahal, penggunaan media visual seperti gambar, alat peraga, video pembelajaran, atau aplikasi interaktif dapat membantu siswa memahami konsep geometri dengan lebih konkret.

Sementara itu, kesalahan perhitungan memperoleh persentase sebesar 50%. Meskipun menjadi persentase terendah dibandingkan aspek lainnya, kesalahan ini tetap memengaruhi hasil akhir siswa. Kesalahan perhitungan yang ditemukan meliputi kesalahan operasi hitung dasar, kurang teliti dalam proses pengerjaan, dan kesalahan dalam menentukan hasil akar kuadrat. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan berhitung dasar siswa masih perlu diperkuat. Selain pemahaman konsep, ketelitian dan kemampuan berhitung juga memiliki peran penting dalam keberhasilan siswa menyelesaikan soal matematika.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa kesulitan siswa dalam pembelajaran geometri tidak hanya disebabkan oleh rendahnya kemampuan kognitif, tetapi juga dipengaruhi oleh cara belajar siswa yang masih berorientasi pada hafalan serta kurangnya pengalaman belajar yang bermakna. Oleh karena itu, diperlukan strategi pembelajaran yang dapat membantu siswa memahami konsep secara lebih mendalam dan melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran.

b. Analisis Motivasi Belajar Siswa

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 2, diketahui bahwa motivasi belajar siswa didominasi oleh kategori sedang sebesar 47% dan kategori rendah sebesar 33%. Kondisi ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum memiliki dorongan belajar yang kuat dalam mengikuti pembelajaran geometri. Siswa dengan motivasi sedang sebenarnya masih memiliki keinginan untuk belajar, tetapi motivasi tersebut belum cukup stabil dan belum didukung oleh faktor-faktor yang dapat mempertahankan semangat belajar mereka secara konsisten.

Siswa dengan motivasi rendah menunjukkan beberapa karakteristik, seperti kurang aktif selama pembelajaran, mudah menyerah ketika menghadapi soal sulit, serta memiliki rasa percaya diri yang rendah. Mereka cenderung menghindari tugas yang dianggap rumit dan lebih bergantung pada bantuan guru atau teman. Selain itu, siswa dengan motivasi rendah juga menunjukkan minat yang kurang terhadap pembelajaran matematika. Mereka menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit dan membosankan sehingga kurang memiliki

dorongan untuk memahami materi secara mendalam. Kondisi tersebut menunjukkan adanya hubungan antara motivasi belajar dengan self-efficacy atau keyakinan diri siswa dalam menyelesaikan tugas. Siswa yang memiliki keyakinan diri rendah cenderung merasa tidak mampu menyelesaikan soal matematika sehingga lebih mudah menyerah. Sebaliknya, siswa dengan motivasi tinggi menunjukkan karakteristik yang lebih positif. Mereka lebih aktif bertanya, tekun dalam mengerjakan soal, dan memiliki rasa ingin tahu yang tinggi terhadap materi pembelajaran. Siswa dengan motivasi tinggi juga lebih berani mencoba berbagai strategi penyelesaian dan tidak mudah putus asa ketika mengalami kesulitan.

Perbedaan karakteristik tersebut menunjukkan bahwa motivasi belajar memiliki peran penting dalam menentukan kualitas proses belajar siswa. Motivasi tidak hanya memengaruhi seberapa besar usaha yang dilakukan siswa, tetapi juga memengaruhi cara siswa menghadapi kesulitan dan strategi belajar yang digunakan. Siswa yang termotivasi akan lebih aktif mencari solusi dan berusaha memahami materi, sedangkan siswa dengan motivasi rendah cenderung pasif dan mudah menyerah.

c. Hubungan antara Kesulitan Belajar dan Motivasi Belajar

Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan timbal balik antara kesulitan belajar dan motivasi belajar siswa. Siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep cenderung memiliki motivasi belajar yang rendah. Hal ini terjadi karena pengalaman belajar yang kurang berhasil menyebabkan siswa merasa tidak mampu dan kehilangan minat untuk belajar lebih lanjut. Ketika siswa terus mengalami kegagalan dalam menyelesaikan soal, mereka menjadi kurang percaya diri dan mulai menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit. Sebaliknya, rendahnya motivasi belajar juga memperparah kesulitan yang dialami siswa. Siswa yang tidak memiliki motivasi cenderung kurang berusaha memahami materi secara mendalam. Mereka hanya belajar ketika ada tugas atau ujian dan tidak memiliki inisiatif untuk mengulang materi secara mandiri. Akibatnya, kesalahan yang sama terus berulang dan pemahaman konsep siswa tidak berkembang.

Kondisi ini membentuk suatu siklus negatif, yaitu kesulitan belajar menyebabkan motivasi menurun, sementara rendahnya motivasi memperburuk kesulitan belajar. Oleh karena itu, peningkatan motivasi belajar tidak dapat dipisahkan dari upaya mengurangi kesulitan belajar siswa. Pembelajaran yang mampu memberikan pengalaman belajar positif dan membantu siswa memahami konsep secara bertahap akan meningkatkan rasa percaya diri serta motivasi belajar mereka.

d. Implikasi terhadap Strategi Pembelajaran

Berdasarkan hasil analisis, diperlukan strategi pembelajaran yang mampu mengatasi kesulitan sekaligus meningkatkan motivasi belajar siswa. Salah satu strategi yang dapat diterapkan adalah pembelajaran berbasis konsep. Guru perlu lebih menekankan pemahaman konsep dibandingkan hafalan rumus sehingga siswa mampu memahami makna dan penerapan konsep dalam berbagai situasi. Pembelajaran yang berfokus pada pemahaman konsep akan membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah.

Selain itu, penggunaan media interaktif dan visual sangat penting dalam pembelajaran geometri. Media seperti gambar, video pembelajaran, animasi, dan aplikasi geometri interaktif

dapat membantu siswa memahami konsep abstrak secara lebih konkret. Penggunaan media visual juga dapat meningkatkan minat dan perhatian siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Strategi lain yang dapat diterapkan adalah pembelajaran aktif dan kolaboratif. Guru perlu melibatkan siswa secara aktif melalui diskusi, kerja kelompok, dan eksplorasi masalah. Dengan pembelajaran aktif, siswa tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga terlibat langsung dalam proses membangun pemahaman. Kegiatan diskusi dan kerja kelompok juga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis serta rasa percaya diri siswa.

Pemberian soal secara bertahap atau *scaffolding* juga menjadi strategi penting dalam membantu siswa memahami materi. Soal dapat diberikan mulai dari tingkat sederhana menuju tingkat yang lebih kompleks agar siswa dapat membangun pemahaman secara bertahap. Strategi ini dapat membantu siswa merasa lebih percaya diri dan mengurangi rasa takut terhadap matematika.

Selain aspek pembelajaran, guru juga perlu memperhatikan penguatan motivasi intrinsik siswa. Guru dapat memberikan dukungan, apresiasi, dan umpan balik positif terhadap usaha siswa. Pemberian motivasi dan penghargaan akan membantu siswa merasa dihargai dan lebih semangat dalam belajar. Dengan lingkungan belajar yang positif dan strategi pembelajaran yang tepat, diharapkan siswa dapat memahami konsep geometri dengan lebih baik serta memiliki motivasi belajar yang lebih tinggi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran geometri pada materi Teorema Pythagoras masih menghadapi berbagai problematika yang cukup kompleks. Kesulitan utama yang dialami siswa meliputi pemahaman konsep, penerapan prinsip atau rumus, serta kemampuan dalam memahami soal cerita. Melalui data yang diperoleh, kesulitan terbesar terletak pada penggunaan konsep, yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum memahami konsep secara mendalam dan masih bergantung pada hafalan. Selain itu, motivasi belajar siswa masih tergolong sedang hingga rendah. Kondisi ini ditunjukkan oleh kurangnya keaktifan siswa, rendahnya ketekunan dalam menyelesaikan soal, serta minimnya rasa percaya diri dalam menghadapi permasalahan matematika. Motivasi belajar yang rendah ini memiliki keterkaitan erat dengan kesulitan belajar yang dialami siswa. Siswa yang mengalami kesulitan cenderung memiliki motivasi yang rendah, dan sebaliknya, rendahnya motivasi juga memperparah kesulitan belajar.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara problematika pembelajaran geometri dengan motivasi belajar siswa. Pembelajaran yang belum mampu mengembangkan pemahaman konsep secara optimal berdampak pada rendahnya motivasi belajar, sehingga diperlukan upaya perbaikan yang terintegrasi antara aspek kognitif dan afektif.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh, beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Bagi Guru
Guru diharapkan dapat merancang pembelajaran yang lebih inovatif dan interaktif dengan menekankan pada pemahaman konsep, bukan sekadar hafalan rumus. Selain itu, guru perlu menggunakan media pembelajaran yang menarik dan mampu membantu visualisasi konsep geometri, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif berdiskusi dan mengeksplorasi ide.
2. Bagi Siswa
Siswa diharapkan lebih aktif dalam proses pembelajaran, tidak hanya mengandalkan hafalan, tetapi juga berusaha memahami konsep secara mendalam. Siswa juga perlu meningkatkan kepercayaan diri dan ketekunan dalam menyelesaikan soal, serta tidak mudah menyerah ketika menghadapi kesulitan.
3. Bagi Sekolah
Sekolah diharapkan dapat menyediakan fasilitas dan dukungan yang memadai, seperti media pembelajaran berbasis teknologi dan lingkungan belajar yang kondusif, sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.
4. Bagi Peneliti Selanjutnya
Penelitian ini masih terbatas pada analisis problematika dan motivasi belajar siswa. Oleh karena itu, peneliti selanjutnya disarankan untuk mengembangkan inovasi pembelajaran, seperti penggunaan media digital atau model pembelajaran tertentu, yang dapat meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman konsep siswa secara lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Fethullah, G. (t.t.). *Education from cradle to grave—Fethullah Gülen's Official Web Site*. Diambil 28 Mei 2019, dari <https://fgulen.com/en/fethullah-gulens-works/toward-a-global-civilization-of-love-and-tolerance/education/25271-education-from-cradle-to-grave>
- Fifi, N. (2015). *Model Pendidikan Karakter di Pesantren (Studi Pondok Pesantren Al-Munawwir Krapyak dan Muallimin Muallimat Yogyakarta* [Doctoral, UIN Sunan Kalijaga]. <http://digilib.uin-suka.ac.id/23812/>
- Lickona, T. (2009). *Educating for character: How our schools can teach respect and responsibility*. Bantam Books.
- Ma`arif, M. A., & Ka
- Alimuddin, H., & MS, A. T. (2019). *Profil Kemampuan Spasial dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Siswa yang Memiliki Kecerdasan Logis Matematis Tinggi Ditinjau Dari Perbedaan Gender*. 01(01), 85–98.
- Alviona, C., Yuniati, S., Kurniati, A., & Rahmi, D. (2026). Project Based Learning Sebagai Strategi Pengembangan Berpikir Kritis Matematis dalam Pembelajaran Geometri. *Pediaqu: Jurnal Pendidikan Sosial Dan HUmaniora*, 5(1), 665–680.
- Amalia, U. P., & Kaltsum, H. U. (2026). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Operasi Bilangan Menurut Pendekatan Newman. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 14(1), 153–163. <https://doi.org/10.21831/jpms.v14i1.92317>
- Amelia, L., & Hidayat. (2025). ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA MATERI PERBANDINGAN PADA KELAS V SDN 106815 MARINDAL. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(02), 400–412.

- Asmad, N. F., & Mulbar, U. (2025). ANALISIS RENDAHNYA SPATIAL ABILITY SISWA PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI BANGUN RUANG. *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 467. <https://doi.org/10.33087/phi.v9i2.583>
- Asmi, E. (2025). Peran Guru Sebagai Fasilitator dalam Diferensiasi Pembelajaran Matematika (MAN Sebukar). *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 8(4), 1122–1129. <https://doi.org/10.30605/proximal.v8i4.7169>
- Chikita, D., Sari, D. P., & Puspitasari, R. (2023). PENERAPAN PERENCANAAN MODEL PEMBELAJARAN TEACHER CENTER DI MTs NEGERI 2 REJANG LEBONG. *Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora*, 2(3), 11954–11964. <https://publisherqu.com/index.php/pediaqu>
- Dainty Restiani, N., Indrapangastuti, D., & Basari Eko Wahyudi, A. (2025). Permasalahan Konseptual dan Kontekstual dalam Pembelajaran Bangun Datar di Sekolah Dasar: Sebuah Kajian Literatur. *SHEs: Conference Series* 8, 8(2), 598. <https://jurnal.uns.ac.id/shes>
- Dliya'uddin, A. M., Farah, N., Hasrul, & Amalia, N. A. (2024). Pengaruh Kompetensi Pedagogik, Sarana dan Prasarana, Serta Lingkungan Belajar terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas VIII SMP. *JiIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*, 7(6), 5709–5714. <http://Jiip.stkipyapisdompnu.ac.id>
- Egita, D., & Indriani, R. (2024). Penerapan Aplikasi Geogebra Dalam Pembelajaran Geometri Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pada Siswa SMA. *Journal of Human And Education*, 4(5), 485–489.
- Fauzi, A. M., Firmansyah, F. F., Suwito, A., & Susanto. (2025). Analisis Berpikir Geometri Siswa SMA Ditinjau dari Motivasi Belajar dan Pembelajaran Berbasis Teknologi. *Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)*.
- Fauziyah, F. D., & Sujarwo, I. (2022). KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DALAM MENYELESAIKAN SOAL GEOMETRI DITINJAU DARI PERSEPSI SISWA. *Galois: Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 1(2), 10–22. <http://urj.uin-malang.ac.id/index.php/gippm>
- Fernando, Y., Andriani, P., & Syam, H. (2024). Pentingnya Motivasi Belajar Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *ALFIHRIS : Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 2(3), 61–68. <https://doi.org/10.59246/alfihris.v2i3.843>
- Hafizh, F. A., & Kusno. (2025). ANALISIS KESULITAN BERPIKIR ABSTRAK SISWA DALAM MATERI TRANSFORMASI GEOMETRI: STUDI KUALITATIF PADA SISWA SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 12(2), 570–584. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v12i2.5367>
- Hanan, M. P., & Alim, J. A. (2023). ANALISIS KESULITAN BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VI SEKOLAH DASAR PADA MATERI GEOMETRI. *Journal of Mathematics Educations*, 2(2), 59–66.
- Handayani, D. (2022). Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Melalui Metode Tanya Jawab Kritis pada Materi Listrik Dinamis. *JPSP: Jurnal Penelitian Sains Dan Pendidikan*, 2(1), 98–105. <https://e-journal.iain-palangkaraya.ac.id/index.php/mipa/>
- Hidayatullah, D. A., & Zainil, M. (2025). Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep Pecahan dalam Pembelajaran Matematika pada Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 02(04), 967–973.
- Khoirunnisa, A., Mahmudah, M., & Sugiyanti. (2025). Implementasi Analisis Kesulitan Belajar Matematika Materi Bangun Datar Siswa Kelas4 MI Ma'arif NU 5 Sekampung. *Jurnal Caksana: Pendidikan Anak Usia Dini*, 8(2), 1693–1702.
- Kurniawati, A. (2024). Analisis Kesulitan Belajar Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita Siswa Kelas 4 Sekolah Dasar. *ISLAMIKA: Jurnal Keislaman Dan Ilmu Pendidikan*, 6(4), 1861–1884. <https://doi.org/10.36088/islamika.v6i4.5392>

- Lamin, Mariana, N., Ekawati, R., Hendratno, & Istiq'faroh, N. (2024). Profil Kemampuan Matematika Pada Materi Bangun Datar untuk Siswa Sekolah Dasar di Era Kurikulum Merdeka. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09(04).
- Lestari, I. A., Ramadhani, L. F., Azaria, N. E., & . K. (2025). Hakekat Belajar Matematika Dalam Kurikulum Merdeka Melalui Pendekatan Deep Learning. *Jurnal Ilmiah Matematika (JIMAT)*, 6(2), 641–654. <https://doi.org/10.63976/jimat.v6i2.1076>
- Linda, S., & Suryadi, A. (2025). PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN QUIZWHIZZER DAN MOTIVASI BELAJAR TERHADAP HASIL BELAJAR KOMPETENSI PENGUKURAN GEOMETRI. *SULIWA: Jurnal Multidisiplin Teknik, Sains, Pendidikan Dan Teknologi*, 2(2), 190–194. <https://doi.org/10.62671/suliwa.v2i2.95>
- Lisna, S. P., Dhafar, S., & Hafsyah. (2025). EKSPLORASI KEMAMPUAN REPRESENTASI MAHASISWA CALON GURU DALAM MENYELESAIKAN MASALAH GEOMETRI BERDASARKAN PEMAHAMAN MATEMATIKA. *Journal of Mathematics Education*, 4(2), 432–440.
- Murniati, W., & Fahmi, H. (2025). INOVASI MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS GEOGEBRA BAGI GURU DAN SISWA DALAM MENDUKUNG KURIKULUM MERDEKA. *Jurnal Pekayunan: Pengabdian, Keilmuan, Dan Aplikasi Teknologi Digital Untuk Masyarakat Berkelanjutan*, 1(5), 117–126.
- Nasruloh, A., & Basir, M. A. (2025). ANALISIS KEMAMPUAN SPASIAL SISWA BERDASARAKAN GAYA KOGNITIF DALAM PEMBELAJARAN BANGUN RUANG BERBASIS AUGMENTED REALITY. *Jurnal Pendidikan Matematika Malikussaleh*, 5(2), 148–157.
- Nurfajria, Nurmaida, & Badaruddin, S. (2024). Cara Menangani Siswa SD/MI yang Memiliki Kemampuan Pengetahuan yang Bervariasi. *Passikola: Jurnal Pendidikan Dasar Dan Madrasah Ibtidaiyah*, 1(1), 1–15.
- Nurhanifa, S., Faizah, S., & Pristiani, R. (2026). Peran Kemampuan Spasial (Spatial Reasoning) dalam Pembelajaran Geometri Siswa di Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, (02), 2477–2143.
- Nurhayati, Y., & Ratnaningsih, N. (2023). Analisis kesalahan konsep Siswa pada materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 153–164. <https://doi.org/10.30872/primatika.v12i2.1754>
- Pangaribuan, L. R. (2022). Implementasi Pembelajaran Problem Posing dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik dan Percaya Diri Siswa. *SEPREN: Journal of Mathematics Education and Applied*, 03(02), 136–145.
- Permatasari, O., & Purnomo, H. (2025). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Motivasi Belajar Siswa Kelas Rendah di SD Sumberadi 1 Mlati. *ARAH: Analisis Riset Dan Aplikasi Pendidikan Dan HUMANistik*, 1(1), 8–16.
- Safira, Sarah, & Muthi, I. (2024). Faktor yang Memengaruhi Minat dan Kesulitan Belajar Matematika Siswa Tingkat Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, 3(3), 220–230. <https://doi.org/10.55606/jpbb.v3i3.3994>
- Safitri, A., & Susanto. (2019). Pengaruh Motivasi Intrinsik, Motivasi Ekstrinsik, Kompetensi dan Komitmen Terhadap Kinerja Karyawan. *Majalah Ilmiah Solusi*, 17(3), 155–172.
- Saofiandi, A., Andayani, E., & Rusfandi, R. (2025). Interaksi Guru dan Siswa dalam Pembelajaran IPS. *Jurnal Penelitian Dan Pendidikan IPS (JPPI)*, 19(1), 9–19. <https://doi.org/10.21067/jip.v19i1.11600>
- Sari, M., Ningsih, M. M. S., Febriani, M., Febrianty, A., Prawita, T. W., & Nurjannah, A. (2024). MENINGKATKAN KEAKTIFAN BELAJAR SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN STUDENT CENTERED LEARNING (Vol. 18, Number 1).

- Sari, M. P., Yelsa, Rinada, sasalia, P., & Wulan Endah Nawang. (2025). TINJAUAN LITERATUR: STUDI TERHADAP PENGGUNAAN APLIKASI GOOGLE SKETCHUP DALAM MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR GEOMETRI SISWA. *AFORE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 85–96.
- Sudarsono, S., Heriyanto, H., & Ida Mawaddah. (2026). Analisis Pembelajaran STEM terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri dan Berpikir Kreatif Siswa SMAN 1 Madapangga. *JURNAL PENDIDIKAN MIPA*, 16(1), 149–154. <https://doi.org/10.37630/jpm.v16i1.4070>
- Susilowati, E. T., Prayitno, A., & Baidawi, M. (2024). PENALARAN SPASIAL SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH GEOMETRI MATEMATIKA. *Laplace: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 751–758. <https://doi.org/10.31537/laplace.v7i2.2093>
- Ugi, L. E., Arua, A. La, & Ekawati, S. (2023). Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP/MTs Ditinjau Dari Gaya Kognitif Visualizer Dan Verbalizer. *Venn: Journal of Sustainable Innovation on Education, Mathematics and Natural Sciences*, 2(1), 34–42. <https://doi.org/10.53696/2964-867x.82>
- Wiastra, I. G. G., Marhaeni, I. G. A. A. N. D., Dewi, N. P. A. K. S., & Dewi, N. W. D. P. (2025). Hubungan Motivasi Belajar dan Keterlibatan Siswa dalam Pembelajaran Berbasis Pos Refleksi. *JiIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*, 8(11), 12351–12357. <http://Jiip.stkipyapisdmpu.ac.id>
- Yanamo, A. M. S. T., Badjeber, R., & Yulia. (2026). Analisis Deskriptif Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Cerita. *Mandalika Mathematics and Education Journal*, 8(1). <https://doi.org/10.29303/jm.v8i1.11532>
- Yantri, E. A., Suradi, & Danial. (2025). Kajian Literatur: Faktor Penyebab Kesulitan dalam Pemahaman Konsep Matematis pada Siswa. *LatticeJournal: Journal of Mathematics Education and Applied*, 5(2), 146–159.
- rtiko, A. (2018). Fenomenologi Hukuman di Pesantren: Analisis Tata Tertib Santri Pondok Pesantren Daruttaqwa Gresik. *Nadwa*, 12(1), 181–196. <https://doi.org/10.21580/nw.2018.12.1.1862>