

## Analisis Kesulitan Siswa SMP Kelas VII Dalam Menyelesaikan Soal Geometri

Auliya Febriana<sup>1),\*</sup>, Ramadan Kristian Novianto<sup>2)</sup>, Lailatul Ramadani<sup>3)</sup>, Nur Wiji Sholikin<sup>4)</sup>

<sup>1,2,3,4)</sup>Tadris Matematika, Institut Ahmad Dahlan Probolinggo, Jawa Timur, Indonesia

\*Correspondence: auliyafebriana9@gmail.com

### ABSTRAK

Geometri merupakan salah satu cabang matematika yang memiliki peran fundamental dalam sistem pendidikan sekolah menengah pertama, namun siswa sering mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal geometri yang melibatkan proses kognitif kompleks seperti pemahaman konsep, penalaran logis, dan visualisasi spasial. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal geometri pada siswa SMP kelas VII. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data melalui tes, wawancara, dan kuesioner yang dianalisis menggunakan triangulasi data. Subjek penelitian adalah 30 siswa kelas VII SMP Darul Akhlaq Kabupaten Probolinggo yang terdiri dari 15 siswa laki-laki dan 15 siswa perempuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas siswa mengalami kesulitan signifikan dalam memahami konsep geometri, terutama dalam mengingat rumus (86,7%), membayangkan bentuk bangun (80%), dan memahami konsep luas (76,7%). Kesulitan ini berakar pada fondasi pemahaman yang lemah sejak awal pembelajaran dan metode pengajaran konvensional yang bersifat teacher-centered. Penelitian ini merekomendasikan implementasi pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan konstruktivis yang lebih konkret dan visual untuk meningkatkan pemahaman geometri siswa.

**Kata Kunci:** Analisis Kesulitan, Soal Geometri, Pembelajaran Matematika, Triangulasi Data, Model Pembelajaran Kolaboratif

This is an open access article under the [CC - BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.



### PENDAHULUAN

Matematika merupakan alat yang digunakan untuk berpikir dan memecahkan masalah yang memerlukan logika dan analisis. Kontribusi matematika tidak hanya terbatas pada lingkup akademis, tetapi juga sangat relevan dalam kehidupan sehari-hari (Jannah & Hayati, 2024; Qomariah et al., 2025). Menurut (Siregar, 2025) geometri merupakan salah satu cabang matematika yang memiliki peran fundamental dalam sistem pendidikan di sekolah menengah pertama. Pembelajaran geometri dirancang dengan tujuan agar siswa dapat memahami sifat-sifat dan hubungan antar unsur geometri serta dapat mendorong siswa untuk berpikir secara kritis dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari. Sebagai bagian integral dari kurikulum matematika, geometri tidak hanya mengajarkan konsep abstrak tentang bangun datar dan bangun ruang, tetapi juga melatih siswa dalam mengembangkan kemampuan visualisasi spasial dan penalaran logis (Octaviani et al., 2021). Dalam konteks pembelajaran di Indonesia, geometri mendapatkan porsi yang cukup besar dalam kurikulum matematika sekolah menengah dan menjadi jembatan penting yang menghubungkan pemahaman konseptual dengan aplikasi praktis.

Bagi siswa sekolah menengah pertama, pembelajaran geometri memiliki signifikansi yang sangat penting dalam pengembangan kemampuan matematis mereka. Penguasaan konsep geometri menjadi prasyarat penting untuk pembelajaran matematika tingkat lanjut dan bidang ilmu lainnya seperti fisika, teknik, dan arsitektur (Rohenroth et al., 2023; Yanuarto et al., 2022). Pembelajaran geometri yang efektif dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir geometris sesuai tahapan *van Hiele*, mulai dari pengenalan visual hingga deduksi formal yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah kompleks. Kemampuan pemecahan masalah geometri tidak hanya penting untuk keberhasilan akademis tetapi juga untuk pengembangan pola pikir matematis yang sistematis dan terstruktur dalam menghadapi berbagai permasalahan.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kompetensi inti dalam pembelajaran matematika yang mencerminkan tingkat pemahaman dan penguasaan konsep siswa. Dalam konteks geometri, pemecahan masalah melibatkan proses kognitif kompleks yang mengintegrasikan pemahaman konsep,

penalaran logis, visualisasi spasial, dan aplikasi prosedur matematis (Pangaribuan et al., 2025; C. C. Pertiwi, 2022). Secara teoretis, kesulitan dalam pemecahan masalah geometri dapat dikategorikan ke dalam beberapa aspek yaitu kesulitan pemahaman konsep esensial, kesulitan dalam mengerjakan atau memecahkan masalah secara tuntas, kesulitan mengaplikasikan konsep ke dalam bentuk lain atau benda nyata, kesulitan menentukan strategi dalam melakukan prosedur matematika, dan kesulitan menyelesaikan masalah verbal atau soal cerita (Dila & Zanthi, 2020; Nurizlan et al., 2022). Kesulitan-kesulitan tersebut seringkali berakar pada keterbatasan siswa dalam berpikir abstrak, karena pada tahap perkembangan kognitif mereka, siswa SMP cenderung masih berada pada tahap pemikiran konkret-operasional yang sedang bertransisi menuju pemikiran formal-operasional.

Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal geometri merupakan permasalahan yang persisten dan kompleks. Observasi di lapangan mengungkapkan beberapa temuan signifikan terkait kesulitan belajar geometri di tingkat SMP, dimana siswa menunjukkan kesulitan dalam pemahaman konsep dasar geometri terutama dalam membedakan sifat-sifat bangun datar dan hubungan antar unsur-unsurnya. Hasil observasi juga menunjukkan bahwa siswa mengalami kendala dalam menghubungkan bentuk geometris yang disajikan dalam soal dengan konsep yang telah dipelajari, serta keterbatasan kemampuan visualisasi menjadi hambatan utama dimana siswa kesulitan membayangkan transformasi bentuk atau rotasi bangun geometri dalam ruang dimensi. Selain itu, siswa seringkali hanya menguasai keterampilan prosedural untuk menyelesaikan masalah rutin namun mengalami kesulitan signifikan ketika dihadapkan pada soal tidak rutin yang memerlukan penalaran dan kreativitas.

Data observasi menunjukkan pola kesalahan yang berulang dalam penyelesaian soal geometri seperti kesalahan dalam mengidentifikasi informasi yang relevan, kesalahan dalam memilih dan menerapkan rumus, serta kesalahan dalam proses perhitungan. Lebih lanjut, ditemukan bahwa kesulitan siswa tidak hanya bersifat kognitif tetapi juga dipengaruhi faktor afektif seperti kecemasan matematika dan persepsi negatif terhadap pembelajaran geometri. Temuan observasi juga mengindikasikan bahwa metode pembelajaran konvensional yang masih dominan diterapkan di kelas belum optimal dalam mengatasi kesulitan-kesulitan tersebut. Pembelajaran yang cenderung bersifat *teacher-centered* dengan penekanan pada hafalan rumus dan prosedur kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi konsep secara mendalam dan membangun pemahaman konseptual yang kuat.

Untuk mengatasi berbagai kesulitan dalam pembelajaran geometri, penelitian ini menawarkan implementasi model pembelajaran kolaboratif (*collaborative learning*) sebagai alternatif solusi yang potensial. Pembelajaran kolaboratif merupakan model pembelajaran dimana siswa belajar bersama dalam kelompok kecil, berbagi tanggung jawab secara setara, dan saling berinteraksi untuk mencapai tujuan pembelajaran yang sama (Hisyam & Sulandra, 2023; Syasya & Safriadi, 2024). Model pembelajaran kolaboratif memiliki karakteristik khas yang membedakannya dari pembelajaran konvensional, dimana siswa tidak hanya bekerja bersama tetapi juga saling bergantung positif untuk mencapai tujuan pembelajaran bersama dengan mengembangkan keterampilan sosial seperti komunikasi, mendengarkan pendapat orang lain, menyelesaikan konflik, dan memberikan dukungan kepada teman sekelompok. Dalam konteks pembelajaran geometri, model kolaboratif memungkinkan siswa untuk saling berbagi pemahaman konsep, mendiskusikan strategi pemecahan masalah, dan membangun pengetahuan secara bersama-sama melalui interaksi yang konstruktif.

Melalui diskusi kelompok, siswa dapat mengklarifikasi miskonsepsi, mengeksplorasi berbagai pendekatan penyelesaian masalah, dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis melalui proses argumentasi matematis. Model pembelajaran kolaboratif juga mendorong terciptanya lingkungan belajar yang suportif dimana siswa merasa aman untuk bertanya, berbagi kesulitan, dan mengekspresikan pemikiran mereka tanpa takut salah. Aspek sosial dalam pembelajaran kolaboratif dapat mengurangi kecemasan matematika dan membangun sikap positif terhadap pembelajaran geometri. Implementasi pembelajaran kolaboratif dalam geometri dapat dilakukan melalui berbagai strategi seperti *Learning Together*, *Group Investigation*, *Jigsaw*, atau *Student Teams Achievement Division* (STAD) yang dirancang untuk mengoptimalkan interaksi antar siswa, memfasilitasi konstruksi pengetahuan secara kolektif, dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah geometri secara efektif.

Dengan pemahaman ini, para guru dapat mengembangkan pendekatan pedagogis yang lebih efisien, memilih teknik instruksional yang relevan seperti pembelajaran kooperatif, dan menyempurnakan metode presentasi konsep geometri agar lebih mudah dicerna. Para guru menyediakan intervensi perbaikan yang terarah, sesuai dengan tipe-tipe kekeliruan yang dibuat oleh siswa, serta meningkatkan kompetensi para pelajar dalam menginterpretasikan soal naratif dan gabungan bentuk geometri.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif yang bertujuan untuk menggambarkan dan menganalisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal geometri di sekolah menengah pertama. Subjek penelitian ini adalah 30 siswa kelas VII yang terdiri dari 15 siswa laki-laki dan 15 siswa perempuan. Pemilihan didasarkan pada pertimbangan bahwa mereka telah mempelajari geometri dasar dan sedang menghadapi materi yang lebih kompleks, sehingga dapat memberikan gambaran komprehensif mengenai kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal geometri. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Darul Akhlaq Kabupaten Probolinggo, pelaksanaan kegiatan pengumpulan data dimulai tanggal 26 sampai 27 November 2025

Teknik pengumpulan data menggunakan beberapa cara, yaitu soal tes, dokumentasi, wawancara. Kemudian langkah-langkah penelitian, diawali dengan 1) koordinasi dengan pihak sekolah untuk memperoleh izin penelitian, 2) memberikan materi pembelajaran geometri. 3) pemberian tes dengan durasi waktu 10 menit untuk mengerjakan 1 soal cerita geometri, 4) melakukan observasi terhadap perilaku dan strategi yang digunakan siswa dalam menyelesaikan soal, 5) memberikan kuesioner kepada siswa, 6) menganalisis data dan membandingkan. 7) membuat kesimpulan.

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode triangulasi data. Data hasil tes dianalisis dengan menghitung persentase jawaban benar dan salah untuk setiap item soal, mengidentifikasi jenis kesalahan yang dilakukan siswa, dan mengkategorikan tingkat kesulitan berdasarkan persentase keberhasilan yang ditampilkan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Kriteria Interpretasi Tingkat Kesulitan Siswa**

Rentang Persentase	Kategori Kesulitan
81% - 100%	Sangat Sulit
61% - 80%	Sulit
41% - 60%	Mudah
20% - 40%	Sangat Mudah

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian hasil dan pembahasan ini menyajikan temuan penelitian mengenai analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal geometri pada siswa SMP kelas VII yang diperoleh melalui triangulasi data dari tes geometri, wawancara mendalam, dan kuesioner. Data penelitian dikumpulkan dari 30 siswa kelas VII SMP Darul Akhlaq Kabupaten Probolinggo yang terdiri dari 15 siswa laki-laki dan 15 siswa perempuan, dengan fokus analisis pada siswa AW yang memperoleh nilai 20 dan siswa SA yang memperoleh nilai 6 sebagai subjek wawancara untuk mengidentifikasi pola kesulitan spesifik yang mereka alami. Hasil tes geometri dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Tes Geometri**

No.	Nama	Jenis Kelamin	Nilai
1	AH	L	75
2	AL	P	80
3	AMI	P	77
4	AN	P	76
5	AA	P	80
6	AP	L	75
7	BSNY	L	76
8	DS	L	71
9	DA	P	100
10	AW	L	20
11	H	P	76
12	HSN	P	98
13	JA	L	77
14	MBH	L	90
15	MS	L	94
16	MFPS	L	50

17	MKM	L	80
18	MM	L	76
19	MNI	L	70
20	MPD	P	75
21	M	P	98
22	SA	P	6
23	RP	P	79
24	PNM	P	80
25	SA	L	75
26	SW	P	79
27	S	L	76
28	UH	P	100
29	W	P	79
30	NEW	L	100
Rata-Rata		75	

Berdasarkan hasil tes geometri yang diikuti oleh 30 siswa kelas VII, diperoleh nilai rata-rata kelas sebesar 75 dengan rentang nilai yang sangat bervariasi dari nilai terendah 6 hingga nilai tertinggi 100. Data menunjukkan adanya polarisasi kemampuan yang cukup tajam, di mana sebagian siswa mampu menguasai materi dengan sangat baik (nilai 90-100) sementara beberapa siswa lainnya mengalami kesulitan signifikan yang tercermin dari nilai rendah seperti siswa AW yang memperoleh nilai 20 dan siswa SA yang memperoleh nilai 6. Peneliti memilih AW dan SA sebagai subjek wawancara mendalam untuk mengidentifikasi akar permasalahan dan pola kesulitan spesifik yang mereka alami dalam menyelesaikan soal geometri, sehingga dapat memberikan gambaran komprehensif tentang hambatan pembelajaran yang perlu diatasi melalui strategi pedagogis yang lebih efektif.

#### Hasil wawancara kepada siswa laki-laki (AW10)

*P: Bagian mana dari geometri yang paling sulit bagimu?*

*AW10 : Bangun ruang dan soal yang berkaitan dengan sudut.*

*P: Apakah ada bagian geometri yang menurutmu lebih mudah?*

*AW10 : Yang mudah hanya pengenalan bentuk, tapi kalau sudah menghitung saya kesulitan.*

*P: Mengapa nilai geometri kamu tergolong rendah?*

*AW10 : Saya kurang memahami materi sejak awal dan kurang latihan soal.*

*P: Apa harapanmu agar pembelajaran geometri bisa lebih mudah dipahami?*

*AW10 : Saya berharap ada penjelasan yang lebih sederhana, contoh yang berkaitan dengan praktik*

Berdasarkan hasil wawancara, siswa dengan nilai rendah mengalami kesulitan dalam memahami materi geometri, terutama pada bangun ruang dan soal cerita karena sering bingung menentukan langkah awal penyelesaian. Pemahaman siswa masih terbatas pada pengenalan bentuk dasar, sedangkan pada perhitungan luas dan volume siswa sering mengalami kesalahan. Rendahnya nilai yang diperoleh dipengaruhi oleh kurangnya pemahaman materi sejak awal pembelajaran serta minimnya latihan soal.

#### Hasil wawancara kepada siswa perempuan (SA22)

*P : Menurut kamu, bagaimana pengalamanmu selama belajar geometri di kelas?*

*SA22 : Menurut saya, belajar geometri itu cukup sulit, Kak. Saya sering bingung waktu guru menjelaskan dan kadang tidak paham dari awal sampai akhir.*

*P: Bagian mana dari geometri yang paling mudah menurutmu? Mengapa?*

*SA22 : Kalau yang paling mudah mungkin menyebut nama bangun datar, Kak. Soalnya cuma mengingat bentuknya saja, tidak perlu banyak hitung.*

*P: Bagian mana dari geometri yang terasa sulit? Mengapa?*

*SA22 : Yang paling sulit itu menghitung luas dan keliling, Kak. Saya sering lupa rumus dan bingung mau pakai rumus yang mana.*

P: Apa yang kamu sukai dari pelajaran geometri?

SA22 : Saya suka kalau gambarnya jelas dan berwarna, Kak. Jadi saya bisa lebih ngerti bentuknya.

P: Apa yang paling tidak kamu sukai dari pelajaran geometri?

SA22 : Saya tidak suka kalau langsung disuruh mengerjakan soal tanpa contoh. Saya jadi makin bingung.

P: Apakah kamu lebih suka belajar geometri melalui contoh soal langsung, praktik, atau penjelasan teori? Mengapa?

SA22 : Saya lebih suka contoh soal langsung, Kak. Kalau ada contoh, saya bisa meniru langkah-langkahnya, soalnya kalau cuma teori saya susah paham.

Berdasarkan hasil wawancara, siswa mengalami kesulitan utama pada pemahaman konsep dan penggunaan rumus geometri, khususnya dalam perhitungan luas dan keliling bangun datar. Siswa cenderung hanya mampu mengenali bentuk bangun datar secara visual, namun belum memahami langkah penyelesaian soal secara matematis. Selain itu, siswa menunjukkan preferensi belajar melalui contoh soal langsung dibandingkan penjelasan teori, yang mengindikasikan perlunya pendekatan pembelajaran yang lebih kontekstual dan bertahap.

### Hasil Kuesioner

**Tabel 3. Hasil Kuesioner Aspek Pemahaman Konsep Siswa Perempuan**

No.	Pernyataan	SS	S	KS	TS
1	Saya memahami konsep dasar bangun datar	5 (16,6%)	8 (26,6%)	1 (3,3%)	1 (3,3%)
2	Saya kesulitan membedakan jenis-jenis sudut	1 (3,3%)	3 (10%)	9 (30%)	2 (6,6%)
3	Saya memahami sifat-sifat bangun datar dengan baik	5 (16,6%)	8 (26,6%)	1 (3,3%)	1 (3,3%)
4	Saya kesulitan memahami konsep keliling bangun datar	2 (6,6%)	6 (20%)	5 (16,6%)	2 (6,6%)
5	Saya kesulitan memahami konsep luas bangun datar	1 (3,3%)	1 (3,3%)	11 (36,6%)	2 (6,6%)
6	Saya paham perbedaan keliling dan luas	3 (10%)	9 (30%)	1 (3,3%)	2 (6,6%)
7	Saya kesulitan mengingat rumus-rumus geometri	1 (3,3%)	2 (6,6%)	6 (20%)	6 (20%)
8	Saya memahami konsep garis sejajar dan berpotongan	5 (16,6%)	9 (30%)	0 (0%)	1 (3,3%)
9	Saya kesulitan membayangkan bentuk bangun geometri	1 (3,3%)	6 (20%)	3 (10%)	5 (16,6%)
10	Saya sulit memahami gambar geometri yang disajikan dalam soal	1 (3,3%)	0 (0%)	9 (30%)	5 (16,6%)

Hasil kuesioner aspek pemahaman konsep siswa perempuan termasuk SA menunjukkan pola kesulitan yang serupa dengan siswa laki-laki dalam pembelajaran geometri. Kesulitan utama yang dialami adalah dalam mengingat rumus-rumus geometri dengan hanya 3 siswa (10%) menyatakan sangat setuju mengalami kesulitan, kesulitan membayangkan bentuk bangun geometri sebanyak 7 siswa (23,3%), dan kesulitan memahami konsep luas bangun datar yang hanya 2 siswa (6,6%) menyatakan sangat setuju mengalami kesulitan. Secara keseluruhan, data menunjukkan bahwa siswa perempuan seperti SA juga membutuhkan metode pembelajaran yang lebih visual dan kontekstual untuk meningkatkan pemahaman konsep geometri, terutama dalam aspek penggunaan rumus dan visualisasi bentuk geometris. Hasil kuesioner aspek pemahaman konsep siswa laki-laki dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Hasil Kuesioner Aspek Pemahaman Konsep Siswa Laki-Laki**

No.	Pernyataan	SS	S	KS	TS
1	Saya memahami konsep dasar bangun datar	2 (6,6%)	6 (20%)	5 (16,6%)	2 (6,6%)
2	Saya kesulitan membedakan jenis-jenis sudut	3 (10%)	5 (16,6%)	6 (20%)	1 (3,3%)
3	Saya memahami sifat-sifat bangun datar dengan baik	2 (6,6%)	7 (23,3%)	4 (13,3%)	2 (6,6%)
4	Saya kesulitan memahami konsep keliling bangun datar	6 (20%)	6 (20%)	2 (6,6%)	1 (3,3%)
5	Saya kesulitan memahami konsep luas bangun datar	1 (3,3%)	3 (10%)	10(33,3%)	1 (3,3%)
6	Saya paham perbedaan keliling dan luas	1 (3,3%)	7 (23,3%)	4 (13,3%)	3 (10%)
7	Saya kesulitan mengingat rumus-rumus geometri	2 (6,6%)	5 (16,6%)	4 (13,3%)	4 (13,3%)
8	Saya memahami konsep garis sejajar dan berpotongan	2 (6,6%)	8 (26,6%)	2 (6,6%)	3 (10%)
9	Saya kesulitan membayangkan bentuk bangun geometri	1 (3,3%)	7 (23,3%)	5 (16,6%)	2 (6,6%)
10	Saya sulit memahami gambar geometri yang disajikan dalam soal	1 (3,3%)	3 (10%)	8 (26,6%)	3 (10%)

Berdasarkan hasil kuesioner aspek pemahaman konsep siswa laki-laki termasuk AW, terlihat bahwa mayoritas siswa mengalami kesulitan signifikan dalam beberapa aspek geometri. Kesulitan tertinggi terdapat pada aspek mengingat rumus-rumus geometri dengan 13 siswa (43,3%) menyatakan sangat setuju dan setuju mengalami kesulitan, diikuti dengan kesulitan membayangkan bentuk bangun geometri sebanyak 8 siswa (26,6%), dan kesulitan memahami konsep keliling bangun datar sebanyak 12 siswa (40%). Data ini mengindikasikan bahwa siswa laki-laki seperti AW memerlukan pendekatan pembelajaran yang lebih konkret dengan penekanan pada pemahaman rumus melalui visualisasi dan praktik langsung untuk meningkatkan penguasaan konsep geometri mereka.

### Triangulasi Data

Pada Tabel 5 ditampilkan data triangulasi siswa laki-laki. Terlihat triangulasi data siswa AW menunjukkan konsistensi dari ketiga instrumen, dimana hasil tes menunjukkan nilai 20 yang jauh di bawah rata-rata kelas sebesar 75. Hasil wawancara mengonfirmasi AW kesulitan memahami bangun ruang dan soal berkaitan sudut, hanya mampu mengenali bentuk dasar namun kesulitan pada tahap perhitungan karena pemahaman lemah sejak awal dan minimnya latihan. Data kuesioner memperkuat bahwa mayoritas siswa laki-laki kesulitan mengingat rumus dan membayangkan bentuk bangun, sehingga AW membutuhkan pendekatan pembelajaran yang lebih konkret dan visual dengan penjelasan sederhana serta contoh praktik.

**Tabel 5. Triangulasi Data Siswa Laki-laki**

Hasil Tes	Hasil Wawancara	Hasil kuesioner
Siswa AW memperoleh nilai 20, yang merupakan salah satu nilai terendah di kelas. Nilai ini menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan yang sangat signifikan dalam memahami dan menyelesaikan soal-soal geometri. Performa siswa jauh di bawah rata-rata kelas yang berada di kisaran 75.	Siswa AW mengalami kesulitan dalam memahami materi geometri, terutama pada bangun ruang dan soal yang berkaitan dengan sudut. Siswa hanya mampu memahami pengenalan bentuk dasar, namun mengalami kesulitan saat sudah memasuki tahap perhitungan. Rendahnya nilai disebabkan oleh kurangnya pemahaman materi sejak awal pembelajaran, minimnya latihan soal, dan kebutuhan akan penjelasan yang lebih sederhana dengan contoh praktik.	Hasil kuesioner menunjukkan mayoritas siswa kesulitan mengingat rumus-rumus geometri dan kesulitan membayangkan bentuk bangun geometri. Siswa juga mengalami kesulitan memahami konsep luas dan kurang paham konsep dasar bangun datar. Data ini mengindikasikan bahwa siswa membutuhkan pendekatan pembelajaran yang lebih konkret dan visual untuk meningkatkan pemahaman geometri mereka.

Pada Tabel 6 triangulasi data siswa SA memperlihatkan koherensi dari ketiga instrumen, dimana hasil tes menunjukkan nilai 6 sebagai nilai terendah yang mengindikasikan hambatan belajar sangat serius. Hasil wawancara mengungkapkan SA kesulitan pada pemahaman konsep dan penggunaan rumus khususnya perhitungan luas dan keliling, hanya mampu mengenali bentuk secara visual namun sering lupa rumus dan lebih menyukai pembelajaran dengan contoh soal langsung disertai gambar jelas dan berwarna. Data kuesioner mendukung bahwa mayoritas siswa perempuan kesulitan mengingat rumus dan membayangkan bentuk bangun, sehingga SA memerlukan pendekatan pembelajaran yang lebih konkret, visual, dan kontekstual.

**Tabel 6. Triangulasi Data Siswa Perempuan**

Hasil Tes	Hasil Wawancara	Hasil Kuesioner
Siswa SA memperoleh nilai 6, yang merupakan nilai terendah di kelas. Nilai ini mengindikasikan bahwa siswa tidak mampu menyelesaikan soal-soal geometri yang diberikan atau mengalami hambatan belajar yang sangat serius. Performa siswa menunjukkan kesenjangan pemahaman yang ekstrem dibandingkan dengan rata-rata kelas.	Siswa SA mengalami kesulitan utama pada pemahaman konsep dan penggunaan rumus geometri, khususnya dalam perhitungan luas dan keliling bangun datar. Siswa hanya mampu mengenali bentuk bangun datar secara visual, namun belum memahami langkah penyelesaian soal secara matematis karena sering lupa rumus dan bingung memilih rumus yang tepat. Siswa lebih menyukai pembelajaran melalui contoh soal langsung dengan gambar yang jelas dan berwarna dibandingkan penjelasan teori.	Hasil kuesioner menunjukkan mayoritas siswa kesulitan mengingat rumus-rumus geometri dan kesulitan membayangkan bentuk bangun geometri. Siswa juga mengalami kesulitan memahami konsep luas dan kurang paham konsep dasar bangun datar. Data ini mengindikasikan bahwa siswa membutuhkan pendekatan pembelajaran yang lebih konkret dan visual untuk meningkatkan pemahaman geometri mereka.

Analisis hasil tes menunjukkan adanya polarisasi kemampuan yang cukup tajam dalam kelas, dengan sebagian kecil siswa menguasai materi dengan sangat baik sementara sebagian lain mengalami kegagalan total dalam menyelesaikan soal geometri. Fenomena ini mencerminkan bahwa proses pembelajaran yang telah berlangsung belum mampu mengakomodasi kebutuhan belajar seluruh siswa secara merata. Kesenjangan ekstrem antara nilai tertinggi dan terendah menandakan adanya masalah sistemik dalam penyampaian materi yang perlu segera diidentifikasi dan diperbaiki melalui strategi pembelajaran yang lebih adaptif.

Data wawancara memperlihatkan bahwa kegagalan siswa dalam menyelesaikan soal geometri berakar pada fondasi pemahaman yang rapuh sejak tahap awal pembelajaran. Ketergantungan siswa pada pengenalan visual tanpa pemahaman prosedural yang memadai mencerminkan pembelajaran yang masih bersifat hafalan superfisial tanpa konstruksi pengetahuan yang bermakna. Permintaan siswa akan pembelajaran berbasis contoh praktik dan visualisasi menunjukkan bahwa metode ceramah dan penjelasan abstrak yang selama ini diterapkan tidak sesuai dengan gaya belajar mereka, sehingga diperlukan pergeseran paradigma menuju pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif.

Data kuesioner mengkonfirmasi bahwa masalah pembelajaran geometri bersifat multidimensional, meliputi aspek kognitif dalam memahami konsep abstrak maupun aspek psikologis dalam menghadapi kompleksitas materi. Tingginya persentase siswa yang kesulitan mengingat rumus mengindikasikan pembelajaran yang belum menekankan pemahaman mendalam sehingga siswa cenderung menghafal tanpa memahami makna dan aplikasi rumus tersebut. Konvergensi data dari ketiga instrumen penelitian memberikan bukti empiris kuat bahwa implementasi pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan konstruktivis menjadi solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan pembelajaran geometri yang kompleks ini.

Kedua jurnal menggunakan metode kualitatif deskriptif untuk menganalisis permasalahan geometri, namun jurnal kami berfokus pada kesulitan siswa SMP kelas VII secara umum dengan 30 subjek menggunakan triangulasi data, sedangkan (R. D. Pertiwi & Siswono, 2021) mengkaji kemampuan komunikasi matematis dalam transformasi geometri berdasarkan gender dengan empat subjek SMA kelas XI. Jurnal pertama menemukan kesulitan pemahaman konsep, prosedur, dan visualisasi geometri serta menawarkan solusi pembelajaran kolaboratif, sementara jurnal kedua mengungkapkan siswa laki-laki lebih unggul dalam komunikasi matematis tertulis sedangkan siswa perempuan lebih baik dalam komunikasi verbal. Perbedaan utama terletak pada cakupan penelitian, di mana jurnal pertama mengeksplorasi berbagai kesulitan geometri secara luas pada tingkat SMP, sedangkan jurnal kedua secara spesifik menganalisis kemampuan komunikasi matematis dengan mempertimbangkan pengaruh perbedaan gender pada tingkat SMA.

Kedua jurnal menggunakan metode kualitatif deskriptif untuk menganalisis permasalahan matematika siswa SMP kelas VII ditinjau dari gender, namun jurnal (Indra Zulfayanto et al., 2021) fokus pada kesalahan menyelesaikan soal himpunan menggunakan indikator Newman dengan 10 subjek dan menemukan tidak ada perbedaan signifikan antara siswa laki-laki dan perempuan, sedangkan jurnal kami mengkaji kesulitan menyelesaikan soal geometri dengan 30 subjek menggunakan triangulasi data dan menawarkan solusi pembelajaran kolaboratif. Jurnal pertama mengidentifikasi lima jenis kesalahan spesifik dengan persentase kesalahan tinggi pada kedua gender, sementara jurnal kedua menemukan kesulitan utama pada pemahaman konsep, visualisasi, dan penggunaan rumus yang memerlukan pendekatan pembelajaran lebih konkret dan visual. Perbedaan mendasar terletak pada materi yang dikaji (himpunan versus geometri), pendekatan analisis (Newman error versus triangulasi data komprehensif), dan output penelitian, di mana jurnal pertama lebih deskriptif tentang jenis kesalahan sedangkan jurnal kedua memberikan rekomendasi solusi pedagogis yang lebih konkret.

Kedua jurnal menggunakan metode kualitatif deskriptif untuk menganalisis permasalahan matematika siswa SMP kelas VII ditinjau dari gender, namun artikel kami berfokus pada kesulitan menyelesaikan soal geometri dengan 30 subjek menggunakan triangulasi data dan menawarkan solusi pembelajaran kolaboratif, sedangkan jurnal (Puspita & Masriyah, 2021) mengkaji kesulitan belajar materi aljabar dengan 2 subjek dan menemukan bahwa siswa laki-laki memiliki lebih banyak kesulitan dibanding siswa perempuan. Jurnal pertama menemukan bahwa kedua gender mengalami kesulitan serupa dalam pemahaman konsep, visualisasi, dan penggunaan rumus geometri yang memerlukan pendekatan pembelajaran konkret dan visual, sementara jurnal kedua mengidentifikasi perbedaan spesifik dimana siswa laki-laki kesulitan dalam konsep dan prinsip aljabar sedangkan siswa perempuan kesulitan dalam memecahkan soal yang membutuhkan penetapan variabel. Perbedaan mendasar terletak pada materi yang dikaji (geometri versus aljabar), jumlah subjek penelitian (30 versus 2 subjek), dan temuan utama, di mana jurnal pertama menyimpulkan tidak ada perbedaan gender yang signifikan dan memberikan rekomendasi pedagogis komprehensif, sedangkan jurnal kedua menemukan perbedaan kesulitan yang jelas antara gender dengan siswa laki-laki mengalami lebih banyak kesulitan.

## SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa SMP kelas VII mengalami kesulitan signifikan dalam menyelesaikan soal geometri dengan kesulitan utama pada pemahaman konsep, penggunaan rumus, dan visualisasi spasial yang dikonfirmasi melalui triangulasi data dari tes, wawancara, dan kuesioner. Pembahasan mengungkapkan bahwa kesulitan ini berakar pada fondasi pemahaman yang lemah sejak awal pembelajaran dan metode pengajaran konvensional yang bersifat teacher-centered belum mampu mengakomodasi kebutuhan belajar seluruh siswa. Diskusi dengan penelitian terdahulu memperlihatkan bahwa permasalahan geometri bersifat multidimensional tanpa perbedaan gender yang signifikan, sehingga diperlukan solusi pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan konstruktivis yang lebih konkret dan visual. Penelitian ini telah mengidentifikasi secara komprehensif berbagai kesulitan siswa dalam pembelajaran geometri dan menawarkan rekomendasi solusi berupa pembelajaran kolaboratif sebagai alternatif untuk mengatasi permasalahan tersebut. Namun demikian, penelitian ini masih terbatas pada tahap analisis masalah dan belum mengimplementasikan secara langsung solusi yang direkomendasikan untuk mengukur efektivitasnya dalam meningkatkan pemahaman geometri siswa. Oleh karena itu, peneliti selanjutnya disarankan untuk tidak hanya mengulang analisis kesulitan yang serupa, melainkan fokus pada implementasi dan evaluasi model pembelajaran kolaboratif atau strategi pembelajaran inovatif lainnya yang dapat menjadi solusi konkret dan terukur untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal geometri.

## Daftar Pustaka

- Dila, O. R., & Zanthi, L. S. (2020). Identifikasi Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Aritmatika Sosial. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 5(1), 17. <https://doi.org/10.25157/teorema.v5i1.3036>
- Faizah, S., Sa, N., & Saraswati, S. (2023). Analisis Validasi E-Modul Flipbook pada Materi Penarikan Kesimpulan dalam Logika Matematika. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 7(1), 414–422. <https://doi.org/doi.org/10.33603/jnpm.v7i1.7680>
- Hisyam, F. N., & Sulandra, I. M. (2023). Penalaran Spasial Siswa SMP Pada Materi Geometri Bangun Ruang Berdasarkan Tipe Kepribadian Ekstrovert dan Introvert. *Jurnal Cendekia Jurnal Pendidikan Matematika*, 07(November), 2990–3005. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2500>

- Indra Zulfayanto, Sinta Lestari, Tsamrotul Ilmiah, & Mustangin. (2021). Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Masalah Himpunan Siswa SMP Kelas VII Ditinjau Dari Gender. *Mathline: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(1), 33–54. <https://doi.org/10.31943/mathline.v6i1.172>
- Jannah, M., & Hayati, M. (2024). Pentingnya kemampuan literasi matematika dalam pembelajaran matematika. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 4(1), 40–54. <https://doi.org/https://doi.org/10.29303/griya.v4i1.416>
- Musriroh, R. Z., Hidayanto, E., & Rahardi, R. (2021). Penalaran Spasial Matematis Dimensi Persepsi dan Visualisasi Kelas VIII dalam Pemecahan Masalah Geometri. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 6(11), 1774. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v6i11.15144>
- Nurizlan, A., Komala, E., & Monariska, E. (2022). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Trigonometri Ditinjau dari Langkah Polya. *Prisma*, 11(2), 639. <https://doi.org/10.35194/jp.v11i2.2530>
- Octaviani, K. D., Indrawatiningsih, N., & Afifah, A. (2021). Kemampuan Visualisasi Spasial Siswa Dalam Memecahkan Masalah Geometri Bangun Ruang Sisi Datar. *International Journal of Progressive Mathematics Education*, 1(1), 27–40. <https://doi.org/10.22236/ijopme.v1i1.6583>
- Pangaribuan, F., Sidabutar, R., & Darmayanti, R. (2025). *Exploring high school students ' 3D geometry problem - solving: Role of cognitive style and mathematical ability*. 16(01), 363–376. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v16i1.24361>
- Pertiwi, R. D., & Siswono, T. Y. E. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Menyelesaikan Soal Transformasi Geometri Ditinjau dari Gender. *JURNAL PENELITIAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN SAINS*, 5(1), 26–36. <https://doi.org/10.26740/jppms.v5n1.p26-36>
- Puspita, I., & Masriyah, M. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Pada Materi Aljabar Kelas Vii Smp Dari Perbedaan Jenis Kelamin. *MATHEdunesa*, 10(3), 448–457. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v10n3.p448-457>
- Qomariah, N. A. L., Nisa, N., Abidin, Z., & Sholikin, N. W. (2025). Penerapan Model Pembelajaran based learning (PBL) untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa SMP kelas VII. *Galaxy: Jurnal Pendidikan MIPA Dan Teknologi*, 2(1), 81–87. <https://doi.org/10.59923/galaxy.v2i1.528>
- Rohenroth, D., Neumann, I., & Heinze, A. (2023). *Mathematical prerequisites for non-STEM programs*. May, 1–12. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1089509>
- Siregar, T. (2025). The Effectiveness of the Discovery Learning Model in Enhancing Students' Mathematical Problem-Solving Skills. *Preprints.Org*, 202510.1549.v1. <https://doi.org/10.20944/preprints202510.1549.v1>
- Syasya, A., & Safriadi, S. (2024). Implementasi Manajemen Pembelajaran (Studi Kasus Penerapan Kurikulum Merdeka Di SMP Muslimat Samalanga). *EDUKATIF JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 6(1), 313–323. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i1.5922>