



Analisis Kesulitan Siswa Memahami Konsep, Prinsip, dan Prosedur pada Soal-Soal Materi Garis dan Sudut

Derma Yanti Sitanggang

Universitas Negeri Medan

Edi Syahputra

Universitas Negeri Medan

Korespondensi penulis: dermasitanggang27@gmail.com

Abstract. *The purpose of this research is to identify the difficulties experienced by students in understanding the concepts, principles, and procedures in problems related to the material of lines and angles. This research is a qualitative study with a descriptive method. The subjects of this study were students of class VIII-1 at SMP Negeri 29 Medan. Data collection techniques included tests, interviews, and documentation. All students of class VIII-1 took a test on the understanding of concepts, principles, and procedures. Afterward, the test results were analyzed and categorized into three groups: high, medium, and low ability. Subsequently, two students from each ability group were selected as interview subjects. The results of this research indicate that the most common conceptual difficulty experienced by students is classifying objects according to their concepts in determining the type of angle according to its measurement. The most common principle difficulty experienced by students is connecting mathematical concepts in solving problems in the material of the relationship between angles formed by two parallel lines intersected by a transversal line. Meanwhile, the procedural difficulty experienced by students is that all students still make mistakes in explaining, planning, and applying the correct steps or algorithms in mathematical problems, both in the material of the relationship between lines, determining angles, and the relationship between angles formed by two parallel lines intersected by a transversal.*

Keywords: *Conceptual Difficulties, Principle Difficulties, Procedural Difficulties, Lines and Angles*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apa saja yang menjadi kesulitan yang dialami siswa dalam memahami konsep, prinsip, dan prosedur pada soal-soal materi garis dan sudut. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan metode deskriptif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII-1 SMP Negeri 29 Medan. Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah tes, wawancara dan dokumentasi. Seluruh siswa kelas VIII-1 melakukan tes pemahaman konsep, prinsip, dan prosedur. Setelah itu, hasil tes dianalisis dan dikategorikan menjadi 3 kelompok yaitu kategori kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Kemudian, 2 orang dari masing-masing kemampuan dipilih sebagai subjek wawancara. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kesulitan konsep yang paling banyak dialami siswa adalah mengklasifikasikan objek-objek sesuai dengan konsepnya pada materi menentukan jenis suatu sudut sesuai dengan ukurannya. Kesulitan prinsip yang paling banyak dialami siswa adalah menghubungkan antar matematika dalam pemecahan masalah pada materi hubungan sudut yang dibentuk oleh dua garis sejajar yang dipotong garis transversal. Sementara kesulitan prosedur yang dialami siswa adalah seluruh siswa masih melakukan kesalahan dalam menguraikan, merencanakan, mengaplikasikan langkah-langkah atau algoritma yang tepat dalam permasalahan matematika baik pada materi hubungan antar garis, menentukan sudut, maupun hubungan antar sudut yang dibentuk dua garis sejajar yang dipotong transversal.

Kata kunci: Kesulitan Konsep, Kesulitan Prinsip, Kesulitan Prosedur, Garis dan Sudut

Received desember 30, 2023; Revised Januari 25, 2024; Maret 02, 2024

* Derma Yanti Sitanggang, dermasitanggang27@gmail.com

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah salah satu bentuk perwujudan kebudayaan manusia yang dinamis sehingga perubahan atau perkembangan pendidikan memang seharusnya terjadi sejalan dengan perubahan budaya kehidupan. Perubahan dalam arti perbaikan pendidikan pada semua tingkat perlu terus menerus dilakukan sebagai antisipasi kepentingan masa depan. (Trianto, 2017:1)

Salah satu upaya untuk mengembangkan perwujudan kebudayaan manusia tersebut dilakukan melalui pembelajaran matematika. Matematika mempunyai peranan penting dalam pendidikan. Tidak hanya itu matematika juga berperan dalam kehidupan sehari-hari. Tanpa disadari, konsep matematika selalu ada disekitar kita mulai dari konsep perekonomian, perhitungan yang digunakan arsitektur bangunan, proses jual beli dan masih banyak lagi (Abdurrahman 2012:203). Itulah sebabnya, mengapa matematika menjadi pelajaran pokok yang harus diajarkan dalam pendidikan formal tingkat dasar, menengah, dan tinggi.

Salah satu materi yang diajarkan pada pembelajaran matematika ialah geometri. Geometri memiliki posisi khusus dalam kurikulum matematika karena banyaknya konsep yang terkandung di dalamnya. Dalam perspektif psikologi, geometri merupakan representasi abstrak dari pengalaman visual dan spasial, seperti bidang, pola, pengukuran, dan pemetaan. Dalam perspektif matematika, geometri menyediakan berbagai pendekatan untuk memecahkan masalah, seperti gambar, diagram, sistem koordinat, vektor, dan transformasi (Abdusakkir 2010:1).

Van de Walle (2006) menyatakan bahwa geometri adalah materi yang penting untuk dipelajari karena (1) geometri membantu manusia memiliki apresiasi yang utuh tentang dunianya, (2) eksplorasi geometri dapat membantu mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, (3) geometri memainkan peran utama dalam bidang matematika lainnya, dan (4) geometri digunakan oleh banyak orang. Ilmuwan, arsitek, insinyur, dan pengembang perumahan adalah sebagian kecil contoh profesi yang menggunakan geometri secara reguler.

Geometri memiliki peluang yang lebih besar untuk dipahami siswa dibandingkan dengan cabang matematika lainnya. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa ide-ide geometri, seperti garis, bidang, dan ruang, sudah dikenal oleh siswa sejak sebelum mereka masuk sekolah. Namun, meskipun demikian, hasil belajar geometri masih rendah menurut bukti-bukti di lapangan (Abdusakkir 2010:2).

Sayangnya, dari hasil beberapa penelitian menunjukkan bahwa masih banyak siswa mengalami kesulitan dalam belajar geometri. Seperti penelitian yang ditunjukkan Fauzi *et al.* (2020: 33) menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan belajar dalam materi geometri, ini terlihat dari presentase hasil belajar siswa yang menjawab keliling bangun datar dengan benar adalah 15,3 % dan menjawab luas bangun datar dengan benar adalah 3,8 %.

Di tingkat SMP, dari pelaksanaan UN tahun 2015 materi geometri menjadi materi yang paling sulit dikerjakan di UN 2015. Hal ini diketahui dari rendahnya persentase nilai yang diperoleh siswa pada materi tersebut yaitu sebesar 52,04% (Prabowo *et al.*, 2018:34). Sama halnya di tingkat SMA, geometri dan trigonometri memperoleh persentase paling rendah yaitu sebesar 34,59% pada UN tahun 2018 (Sari *et al.*, 2019: 211).

Hal ini diperkuat dengan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti. Berdasarkan hasil observasi awal dan pengamatan peneliti selama melaksanakan program PLP II di SMP

Negeri 29 Medan selama kurang lebih 3 bulan terlihat bahwa kemampuan pemahaman materi geometri di sekolah ini masih tergolong rendah.

Pernyataan ini diperkuat oleh hasil observasi awal peneliti saat melakukan tes kemampuan awal pada 7 Desember 2022 di SMP Negeri 29 Medan. Tes diberikan kepada 28 siswa kelas VII-1 SMP Negeri 29 Medan Tahun Ajaran 2022/2023. Tes yang diberikan berbentuk uraian, untuk melihat kemampuan awal dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Tes yang diberikan merupakan materi pembelajaran kelas VII yang baru saja selesai diberikan pada saat peneliti memberikan tes yaitu Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. Materi ini menjadi pilihan peneliti agar siswa masih memiliki ingatan yang segar terhadap soal-soal yang dikerjakan.

Dari hasil tes, siswa mengalami beberapa kesulitan dalam menyelesaikan tes kemampuan awal yang diberikan. Hal ini dapat diketahui dari banyaknya kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Dari hasil jawaban tes kemampuan awal yang diberikan kepada siswa, beberapa kesalahan yang dialami dalam menyelesaikan soal diantaranya: (1) Siswa tidak memahami dengan benar apa yang dinyatakan dalam soal, sehingga siswa tidak bisa menjawab dan memberikan alasan yang benar atas jawaban soal yang telah diberikan; (2) Siswa tidak mengetahui dengan benar konsep dan prinsip yang sesuai untuk menyelesaikan soal yang diberikan; (3) Siswa tidak dapat menyelesaikan soal sampai dengan langkah-langkah yang benar. Banyak siswa yang tidak bisa melanjutkan jawaban yang telah dimulai sehingga siswa tidak bisa menemukan jawaban akhir. (4) Siswa masih banyak melakukan kesalahan perhitungan dan operasi dalam menyelesaikan soal dengan benar.

Dari beberapa kesalahan di atas, bisa dipahami bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menjawab soal. Kesulitan menyelesaikan soal merujuk pada situasi di mana seseorang mengalami hambatan atau kendala dalam mencari solusi atau jawaban untuk suatu permasalahan atau soal tertentu yang bergantung pada informasi atau referensi tertentu (Tias *et al.*, 2015: 32).

Hal ini sejalan dengan pendapat Astuti *et al.* (2015:3) dimana kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah verbal sangat bergantung pada pengetahuan dan kemampuan siswa dalam menggunakan konsep-konsep dan prinsip-prinsip. Jika seorang siswa tidak memahami makna istilah-istilah tertentu dan mengalami ketidakmampuan seperti yang dijelaskan, maka siswa tersebut pasti akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah verbal.

Kesulitan yang sering dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika adalah ketidakmampuan siswa dalam memahami dan menerapkan konsep, prinsip, dan prosedur yang sesuai untuk menjawab soal, sehingga siswa tidak bisa menyelesaikan soal dengan benar. Lebih dalam, Begle (1979:6) menjelaskan bahwa kesulitan memahami konsep adalah ketidakmampuan siswa dalam: (1) menyatakan ulang sebuah konsep; (2) mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya; (3) memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep; (4) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Sementara kesulitan prinsip adalah: (1) ketidakmampuan siswa menyatakan dan menerapkan suatu prinsip dengan benar; (2) ketidakmampuan siswa menerapkan aturan-aturan atau rumus matematika yang tepat dalam memecahkan masalah; (3) tidak teliti dalam perhitungan dan operasi aljabar; (4) ketidakmampuan siswa menghubungkan antar matematika dalam pemecahan masalah. Sementara itu, menurut

Sialagga *et al.* (2021:69) kesulitan prosedur adalah ketidakmampuan siswa untuk: (1) merencanakan dan menguraikan langkah-langkah atau algoritma yang tepat dalam permasalahan matematika; (2) mengaplikasikan langkah-langkah atau algoritma yang dirancang dalam permasalahan matematika.

Pada tingkat SMP siswa mengenal geometri pada materi garis dan sudut yang merupakan salah satu materi yang penting dan harus dikuasai oleh setiap siswa karena materi garis dan sudut adalah materi dasar yang menjadi prasyarat untuk mempelajari materi selanjutnya dalam geometri. Siswa dituntut untuk memiliki pengetahuan tentang materi garis dan sudut sesuai dengan kurikulum di sekolah. Pada materi garis dan sudut dibutuhkan pemahaman konsep dan prinsip mengenai garis dan sudut agar dapat menyelesaikan soal-soal mengenai garis dan sudut dengan benar.

Namun sayangnya, dari penelitian yang dilakukan di SMP ditemukan bahwa kemampuan siswa memahami konsep masih rendah. Selain itu, pemahaman siswa terkait prinsip dan ketelitian dalam memahami permasalahan yang diberikan pada materi garis dan sudut masih dinilai kurang (Rosdianah *et al.*, 2019:131). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ananda *et al.* (2018: 86) ditemukan bahwa kesalahan siswa yang paling banyak dalam menyelesaikan soal-soal garis dan sudut adalah kesalahan fakta, kemudian diikuti kesalahan konsep, kesalahan prinsip dan kesalahan operasi.

Karena masih terdapat kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal materi garis dan sudut tersebut, maka dibutuhkan suatu analisis untuk mengetahui kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal materi garis dan sudut. Menganalisis berkaitan dengan proses kognitif memberi atribut (*attributing*) dan mengorganisasikan (*organizing*). Memberi atribut akan muncul apabila peneliti menemukan permasalahan dan kemudian memerlukan kegiatan membangun ulang hal yang menjadi permasalahan. Mengorganisasikan memungkinkan peneliti membangun hubungan yang sistematis dan koheren dari potongan-potongan informasi yang diberikan (Tias *et al.*, 2015:31).

Analisis kesulitan merujuk pada proses pengkajian dan pemahaman masalah, hambatan, atau kesulitan tertentu dalam suatu konteks atau situasi. Ini melibatkan identifikasi, pemahaman, dan penelitian terhadap aspek-aspek yang memengaruhi atau menyebabkan kesulitan tersebut (Tias *et al.*, 2015:31).

Kesulitan yang dianalisis dalam penelitian ini merujuk tiga pemahaman matematika yaitu kesulitan dalam memahami konsep, prinsip, dan prosedur pada soal. Analisis tersebut dapat mendeskripsikan apa saja yang menjadi kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal materi garis dan sudut sehingga dapat menjadi acuan tenaga pendidik untuk mencari alternatif mengurangi kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal materi garis dan sudut.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, peneliti tertarik melakukan kajian untuk mengetahui apa saja kesulitan siswa dalam memahami konsep, prinsip, dan prosedur dalam menyelesaikan soal-soal materi garis dan sudut, melalui tindakan penelitian dengan judul : **“Analisis Kesulitan Siswa Memahami Konsep, Prinsip, dan Prosedur pada Soal-Soal Materi Garis dan Sudut.”**

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan metode penelitian kualitatif. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 29 Medan pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024. Subjek penelitian ini melibatkan seluruh siswa kelas VIII-1 SMP Negeri 29 Medan yang berjumlah 32 orang. Semua siswa diberikan 3 tes yaitu tes pemahaman konsep, tes pemahaman prinsip dan tes pemahaman prosedur. Hasil tes kemudian diperiksa dan diberi skor berdasarkan pedoman penskoran. Terdapat tiga perhitungan tes kemampuan yang dianalisis dengan rumus yang sama. Perhitungan tes kemampuan setiap pengetahuan yang dilakukan adalah:

$$\text{Skor Pemahaman} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah seluruh skor}} \times 100$$

Setelah skor pemahaman konsep, prinsip dan prosedur setiap siswa diperoleh, ketiga skor tersebut kemudian dirata-ratakan. Berdasarkan rata-rata skor pemahaman yang diperoleh siswa, siswa kemudian dikategorikan menjadi 3 kategori kemampuan pemahaman yaitu tinggi, sedang dan rendah yang didasarkan pada tabel 3.1 berikut.

Tabel 1 Kriteria Kemampuan Pemahaman

Kategori	Kriteria nilai
Tinggi	$x > \bar{x} + s$
Sedang	$\bar{x} - s \leq x \leq \bar{x} + s$
Rendah	$x \leq \bar{x} - s$

(Arikunto, 2010)

Keterangan:

- x : skor rata-rata yang diperoleh
- \bar{x} : rata-rata seluruh skor pemahaman
- s : standar deviasi

Dari hasil pengkategorian tersebut, kemudian dipilihlah 2 siswa dari masing masing kategori kemampuan menjadi subjek wawancara. Pemilihan subjek wawancara didasarkan pada beragamnya variasi kesalahan yang dilakukan siswa untuk menjelaskan lebih detail setiap deskripsi kesulitan yang dialami siswa dalam memahami konsep, prinsip, dan prosedur dalam menyelesaikan soal-soal materi garis dan sudut.

Selain itu, hasil jawaban siswa dianalisis berdasarkan kesalahan yang dilakukan siswa pada tiap indikator. pada tiap soal di setiap tes pemahaman yang diberikan. Persentase kesalahan tes pemahaman konsep, prinsip dan prosedur disusun berdasarkan tabel 2 berikut.

Tabel 2 Persentase Kesalahan Siswa

Nomor Soal	Banyaknya siswa yang melakukan kesalahan pada tes pemahaman ...				Jumlah	Persentase
	Indikator 1	Indikator 2	Indikator 3	Indikator 4		
1						
2						
3						
Jumlah						

Persentase			
------------	--	--	--

Setelah subjek wawancara dipilih, maka akan dilakukan wawancara dengan subjek wawancara. Hasil wawancara dianalisis sesuai dengan analisis menurut Miles & Huberman, 1992 yaitu:

1. Reduksi Data

Setelah mendapatkan data, hasil wawancara dianalisis melalui reduksi data. Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya. Dengan demikian, data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas tentang sesuatu yang diteliti.

Dalam hal ini, peneliti akan memproses dan merangkum hasil wawancara dengan subjek terkait kesulitan yang dialami siswa dalam memahami konsep, prinsip, dan prosedur pada soal-soal materi garis dan sudut. Hasil wawancara akan ditransformasikan dan disederhanakan menjadi susunan bahasa yang baik dan rapi.

2. Penyajian Data

Setelah data direduksi, maka langkah selanjutnya adalah penyajian data. Pada penelitian ini, penyajian data dilakukan dengan menguraikan apa saja kesulitan yang dialami siswa dan apa penyebabnya dalam menyelesaikan soal-soal materi garis dan sudut ditinjau dari kesulitan pemahaman konsep, prinsip dan prosedur.

Data disajikan dalam bentuk uraian singkat yang bersifat naratif. Setiap data yang diuraikan tidak lupa untuk menambahkan dokumentasi hasil kerja siswa yang sesuai. Dengan menyajikan data, maka akan memudahkan peneliti untuk memahami apa yang terjadi dan merencanakan kerja selanjutnya berdasarkan apa yang telah dipahami tersebut.

3. Penarikan kesimpulan

Penarikan kesimpulan dimaksudkan untuk memberikan makna terhadap hasil analisis. Kendati data telah disajikan bukan berarti proses analisis data sudah final, akan tetapi data yang telah diuraikan harus disimpulkan dan menjadi jawaban dari persoalan yang dikemukakan. Pada penelitian ini, peneliti akan menyimpulkan apa saja kesulitan yang dialami siswa serta penyebabnya dalam memahami konsep, prinsip, dan prosedur pada soal-soal materi garis dan sudut.

Sebelum instrumen penelitian diberikan kepada siswa, seluruh instrumen (tes dan pedoman wawancara) telah divalidasi terlebih dahulu. Tes dan wawancara telah divalidasi oleh validator ahli dimana 2 validator merupakan dosen jurusan matematika, dan satu orang guru bidang studi matematika SMP Negeri 29 Medan. Selain validasi dilakukan validator ahli, tes dilakukan uji validitas dan reliabilitas terlebih dahulu. Berdasarkan hasil uji validitas, nilai r setiap butir soal tes pemahaman konsep, prinsip, dan prosedur lebih besar dari r_{tabel} ($r_{hitung} > 0,3550$). Selain itu, hasil uji reliabilitas tes pemahaman konsep, prinsip, dan prosedur berturut-turut yaitu 0,774; 0,774; dan 0,874. Berdasarkan hasil tersebut, ketiga tes pemahaman memiliki nilai reliabilitas yang tinggi karena berada pada rentang 0.70 – 0.90. Berdasarkan hasil validasi dari validator ahli dan uji instrumen yang sudah dijelaskan di atas, maka tes yang telah disusun layak digunakan sebagai instrumen penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Setelah hasil tes diberi skor, kemudian hasil ketiga tes siswa dirata-ratakan, diperoleh bahwa rata-rata nilai siswa sebesar 66,63 dan standar deviasi sebesar 13,98. Berdasarkan data

tersebut,, maka siswa dikategorikan menjadi tiga tingkat pemahaman tinggi, sedang, dan rendah. Berdasarkan analisis data, diperoleh persentase tingkat pemahaman seperti tabel 2 berikut.

Tabel 3 Persentase Tingkat Pemahaman Siswa

No	Kategori	Nilai	Jumlah	Persentase
1	Tinggi	Skor > 80,61	4	12,5%
2	Sedang	52,64 < Skor < 80,61	25	78,12%
3	Rendah	Skor < 52,64	3	9,37%
Jumlah			32	100%

Kemudian akan dipilih 2 siswa dari masing-masing tingkat pemahaman untuk dijadikan subjek wawancara. Siswa dipilih berdasarkan hasil analisa data di atas dan banyaknya variasi kesalahan yang dilakukan siswa, maka subjek wawancara yang dipilih sesuai dengan Tabel 3 berikut:

Tabel 1 Subjek Wawancara

No	Tingkat Kemampuan	Subjek
1	Tinggi	S6
2		S19
3	Sedang	S5
4		S30
5	Rendah	S15
6		S26

a. Analisa Kesulitan Memahami Konsep

Tabel 4 Persentase Kesalahan pada Tes Pemahaman Konsep

Nomor Soal	Banyaknya siswa yang melakukan kesalahan pada setiap indikator				Jumlah	Persentase
	K1	K2	K3	K4		
1	8	22	8	18	56	28,42%
2	19	31	21	19	90	45,68%
3	5	20	11	15	51	25,88%
Jumlah	32	73	40	52	197	100%
Persentase	16,24%	37,05%	20,3%	26,39%		

Pada soal nomor 1, siswa diuji pemahaman konsepnya mengenai titik , garis, dan bidang. Pada soal ini, siswa paling banyak melakukan kesalahan pada nomor 1b dengan jumlah kesalahan sebanyak 22. Pada soal ini, siswa diminta untuk mengklasifikasikan semua titik, ruas garis, dan bidang dari gambar yang diberikan. Sayangnya beberapa siswa tidak mengerti apa maksud soal karena menjawab pertanyaan tidak sesuai dengan apa yang diminta, kesalahan lain yang dilakukan siswa seperti siswa tidak memahami dengan jelas

yang mana saja contoh dari titik, garis, dan bidang dari gambar yang diberikan. Kesalahan lain yaitu siswa tidak lengkap dalam menyebutkan semua titik dan semua garis dari gambar yang diberikan

Kesalahan kedua yang paling banyak dilakukan siswa pada nomor 1 dilakukan pada nomor soal 1d dengan banyaknya kesalahan 18. Pada soal ini siswa diminta untuk menggambar sebuah bangun ruang dan menyebutkan seluruh bidang yang ada pada bangun ruang yang digambarkan. Kesalahan yang terjadi pada soal ini diantaranya banyak siswa yang mengosongkan jawaban, ada juga siswa yang tidak menggambar bangun ruang melainkan menggambar bangun datar, beberapa siswa hanya menggambar bangun ruang tanpa menyebutkan bidang pada bangun ruang yang digambarkan.

Pada soal nomor 1a dan 1c, banyaknya kesalahan pada nomor ini sama yaitu masing-masing sebanyak 8. Pada soal nomor 1a siswa diminta untuk menjelaskan apa itu titik, garis, dan bidang, sementara pada nomor 1c siswa diminta untuk menyebutkan 3 contoh bidang yang bisa ditemui di sekitar. Kesalahan pada nomor ini tidak terlalu banyak dan beragam. Karena kesalahan yang ditemui pada nomor 1a yaitu jawaban siswa tidak lengkap ataupun jawaban kosong, sementara untuk 1c kesalahan terbanyak terletak pada jumlah jawaban siswa tidak sesuai dengan jumlah yang diminta pada soal.

Pada soal nomor 2, siswa diuji pemahaman konsepnya mengenai sudut tumpul, sudut siku-siku dan sudut lancip. Pada soal ini, siswa paling banyak melakukan kesalahan pada nomor 2b dengan jumlah kesalahan sebanyak 31. Pada soal ini, siswa diminta untuk mengklasifikasikan semua sudut lancip, siku-siku, dan tumpul dari beberapa ukuran sudut yang telah diberikan. Kesalahan yang paling banyak dilakukan pada soal ini adalah mengklasifikasikan sudut yang tidak sesuai dengan jenis sudutnya.

Kesalahan kedua yang paling banyak dilakukan siswa pada nomor 2 dilakukan pada nomor soal 2c dengan banyaknya kesalahan 21. Pada soal ini siswa diminta untuk menggambar sebuah bangun datar yang sekaligus memiliki sudut lancip, sudut siku-siku dan sudut tumpul. Kesalahan yang terjadi pada soal ini diantaranya banyak siswa yang menggambar bangun datar dengan sudut lancip, sudut tumpul, dan sudut siku-siku secara terpisah.

Pada soal nomor 2a dan 2d, banyaknya kesalahan pada nomor ini sama yaitu masing-masing sebanyak 19. Pada soal nomor 2a siswa diminta untuk menjelaskan apa itu sudut lancip, sudut siku-siku, dan sudut tumpul. Kesalahan yang terjadi pada soal ini yaitu beberapa siswa yang hanya menjelaskan sudut lancip merupakan sudut dengan ukuran lebih kecil dari 90° dan sudut tumpul lebih besar dari 90° tanpa memberikan ukuran sudut lancip dan sudut tumpul yang lebih spesifik, hal ini juga menyebabkan kesalahan siswa pada nomor 2b.

Sementara pada nomor 2d siswa diminta untuk menentukan ukuran dan jenis sudut yang dibentuk jarum jam dan jarum menit pada pukul 05.00. Kesalahan pada nomor ini banyak siswa yang tidak mengetahui cara menentukan sudut pada jam, selain itu beberapa siswa yang sudah mengetahui ukuran sudutnya tidak membubuhkan jenis sudut yang ditemukan.

Pada soal nomor 3, siswa diuji tes pemahaman konsepnya mengenai garis sejajar, garis berhimpit dan garis berpotongan. Pada soal ini, siswa paling banyak melakukan kesalahan pada nomor 3b dengan jumlah kesalahan sebanyak 20. Pada soal ini, siswa diminta

untuk mengklasifikasikan semua garis sejajar, berpotongan, dan garis berhimpit dari gambar yang diberikan. Kesalahan yang paling banyak dilakukan pada soal ini adalah siswa tidak bisa menentukan dengan benar yang mana saja garis sejajar, garis berpotongan, dan garis berhimpit.

Kesalahan kedua yang paling banyak dilakukan siswa pada nomor 3 dilakukan pada nomor soal 3d dengan banyaknya kesalahan 20. Pada soal ini siswa diminta untuk menggambar sebuah balok ABCD.EFGH, kemudian siswa diminta menentukan garis yang saling sejajar dari balok yang digambarkan. Kesalahan yang dilakukan siswa adalah beberapa siswa hanya menggambar balok tanpa menjelaskan mana saja garis sejajar pada balok tersebut.

Soal dengan kesalahan terbanyak berikutnya yaitu soal nomor 3c dengan jumlah kesalahan 11. Pada soal ini siswa diminta untuk menentukan garis sejajar pada kehidupan sehari-hari, kesalahan paling banyak dilakukan siswa dimana siswa banyak mengosongkan jawaban dan siswa tidak bisa memberikan contoh yang benar.

Sementara soal dengan kesalahan paling sedikit yaitu soal nomor 3b dengan jumlah kesalahan sebanyak 5. Pada soal ini siswa diminta untuk mendeskripsikan apa itu garis sejajar, berhimpit, dan berpotongan. Kesalahan pada soal ini terletak pada siswa tidak lengkap mendefinisikan semua garis yang diberikan.

b. Analisa Kesulitan Memahami Prinsip

Tabel 5 Persentase Kesalahan pada Tes Pemahaman Prinsip

Nomor Soal	Banyaknya siswa yang melakukan kesalahan pada setiap indikator				Jumlah	Persentase
	K1	K2	K3	K4		
1	8	13	12	21	54	30,68%
2	0	7	14	29	50	28,40%
3	23	7	12	30	72	40,90%
Jumlah	31	27	38	80	176	100%
Persentase	17,61%	15,34%	21,59%	45,45%		

Tabel 4 menunjukkan banyaknya kesalahan prinsip yang dilakukan siswa pada setiap nomor soal. Pada soal nomor 1, siswa diuji pemahaman prinsipnya mengenai prinsip dari garis yang dibagi sama panjang oleh garis sejajar. Pada soal ini siswa paling banyak melakukan kesalahan pada soal nomor 1d. Pada soal ini kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa yaitu siswa tidak memahami bagaimana konsep luas dari segitiga sehingga tidak bisa menentukan panjang garis yang diminta pada soal.

Nomor 1b menjadi nomor soal kedua paling banyak melakukan kesalahan pada soal no 1. Pada soal ini, masih banyak siswa yang tidak bisa menentukan garis yang sama perbandingannya dengan garis yang ditentukan dari garis yang dibagi dengan garis sejajar.

Untuk kesalahan paling banyak ketiga pada nomor 1 adalah nomor soal 1c. Pada soal ini, masih banyak siswa yang melakukan kesalahan perhitungan dan tidak bisa menentukan panjang garis QL , dimana garis tersebut memiliki perbandingan yang sama dengan garis-garis yang panjangnya sudah diketahui.

Soal nomor 1 dengan kesalahan paling sedikit yaitu soal no 1a dengan persentase sebesar dengan jumlah kesalahan sebanyak 29. Kesalahan yang paling banyak dilakukan yaitu siswa tidak bisa menentukan pasangan garis sejajar yang benar pada gambar dan beberapa tidak memberikan alasan mengapa garis tersebut merupakan pasangan garis sejajar.

Pada soal nomor 2, siswa diuji pemahaman prinsip mengenai prinsip sudut yang saling berpenyiku dan berpelurus. Pada soal ini, siswa paling banyak melakukan kesalahan pada soal nomor 2d dengan jumlah kesalahan 29. Pada soal ini kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa yaitu siswa tidak bisa menggunakan dan menghubungkan antar prinsip sudut berpenyiku dan berpelurus serta siswa tidak bisa membuat perbandingan sudut yang diminta.

Nomor 2c menjadi soal kedua paling banyak pada soal no 2 dengan jumlah kesalahan 14. Pada soal ini, masih banyak siswa yang melakukan kesalahan perhitungan dan tidak bisa menentukan dengan baik besar sudut pertama dan kedua dimana diketahui bahwa kedua sudut ini berpenyiku dan besar sudut pertama sama dengan dua kali besar sudut kedua.

Untuk kesalahan paling banyak ketiga pada nomor 2 adalah nomor soal 2b dengan jumlah kesalahan sebanyak 7. Pada soal ini, terdapat beberapa siswa yang belum bisa menentukan persamaan jumlah kedua sudut yang diberikan.

Pada soal nomor 2a, tidak ada siswa yang melakukan kesalahan. Seluruh siswa bisa menentukan berapa jumlah dua buah sudut yang saling berpenyiku.

Pada soal nomor 3, siswa diuji bagaimana prinsip dari sudut yang dibentuk oleh dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal. Pada soal ini, siswa paling banyak melakukan kesalahan pada soal nomor 3d dengan dengan jumlah kesalahan 30. Pada soal ini kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa yaitu banyak yang tidak memahami prinsip jumlah sudut dalam segitiga.

Nomor 3a menjadi nomor soal kedua paling banyak terdapat kesalahan pada soal no 3 dengan persentase 23. Pada soal ini, masih banyak siswa yang tidak bisa menentukan pasangan garis yang besar sudutnya sama besar pada garis transversal yang memotong dua buah garis sejajar.

Untuk kesalahan paling banyak ketiga pada nomor 3 adalah nomor soal 3c dengan jumlah kesalahan 12. Pada soal ini, terdapat beberapa siswa yang tidak teliti dalam perhitungan dan tidak bisa menemukan hasil akhir dengan benar.

Soal dengan kesalahan paling sedikit pada soal nomor 3 terdapat pada soal nomor 3b dengan jumlah kesalahan sebanyak 7. Pada soal ini, terdapat beberapa siswa yang tidak bisa menuliskan dengan baik persamaan kedua jumlah sudut yang diminta.

c. Analisa Kesulitan Memahami Prosedur

Tabel 6 Persentase Kesalahan pada Tes Pemahaman Prosedur

Nomor Soal	Banyaknya siswa yang melakukan kesalahan pada setiap indikator		Jumlah	Persentase
	<i>Po₁</i>	<i>Po₂</i>		
1	32	32	64	100%
2	32	32	64	100%
3	32	32	64	100%

Jumlah	64	64	64	100%
Persentase	100%	100%		

Tabel 5 menunjukkan bahwa seluruh siswa melakukan kesalahan pada tes pemahaman prosedur pada semua soal baik dalam merencanakan dan menguraikan langkah-langkah atau algoritma yang tepat dalam permasalahan matematika, maupun dalam mengaplikasikan langkah-langkah atau algoritma yang tepat dalam permasalahan matematika baik pada materi memahami hubungan antar garis, memahami dan menentukan besar sudut dan menganalisis hubungan antar sudut sebagai akibat dari dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal.

B. Pembahasan

Dari hasil penelitian, diketahui bahwa siswa dengan kategori kemampuan tinggi, sedang, dan rendah masing-masing memiliki kesulitan dalam menyelesaikan tes pemahaman konsep, prinsip dan prosedur.

Kesulitan memahami konsep yang dialami siswa dengan kategori kemampuan tinggi yaitu siswa masih melakukan kesalahan dalam mengklasifikasikan sudut-sudut ke dalam sudut tumpul, tidak mampu memberikan contoh bangun datar yang sekaligus memiliki sudut lancip, sudut siku-siku dan sudut tumpul, dan tidak mampu menyajikan konsep menentukan besar sudut dalam jam dinding.

Pada siswa dengan kemampuan sedang, siswa kesulitan dalam memberikan contoh benda sehari-hari yang sesuai dengan konsep bidang, kesulitan dalam menentukan bidang pada bangun ruang. Selain itu, siswa juga tidak mampu menyatakan ulang konsep sudut lancip, siku-siku, dan tumpul, sehingga masih salah dalam mengklasifikasikan jenis sudutnya sesuai dengan ukuran sudutnya. Kesulitan lainnya yaitu, siswa tidak mampu mengklasifikasikan garis-garis sejajar, berhimpit, dan berpotongan sesuai dengan jenis garisnya, sehingga siswa tidak mampu menentukan garis sejajar pada sebuah balok.

Pada siswa dengan kemampuan rendah, siswa kesulitan dalam menyatakan ulang konsep titik, garis, dan bidang serta kesulitan menggolongkan apa yang termasuk titik, garis, dan bidang dari gambar yang dibedakan, siswa juga kesulitan memberikan contoh bidang yang bisa ditemui di kehidupan sehari-hari, dan tidak bisa menentukan dengan tepat bidang dari sebuah bangun ruang. Selain itu, siswa juga masih kesulitan dalam menyatakan ulang konsep sudut lancip, siku-siku, dan tumpul sehingga masih kesalahan dalam menggolongkan sudut tumpul. Siswa juga kesulitan memberikan contoh bangun datar yang sekaligus memiliki sudut lancip, sudut tumpul, dan siku-siku dan menunjukkan ketiga sudut tersebut pada sebuah bangun datar, selain itu siswa juga tidak memahami konsep sudut pada jam dinding. Keulitan lain yang dialami adalah siswa tidak bisa menyatakan ulang konsep garis sejajar, berhimpit, dan berpotongan, sehingga tidak bisa menggolongkan garis sejajar, berhimpit, dan berpotongan dengan benar dan lengkap, selain itu siswa juga tidak bisa menentukan garis sejajar pada sebuah balok.

Hal ini sejalan dengan penelitian Wantah dan Prasetyo (2022) dalam yang berjudul “Analisis Hambatan Belajar Siswa SMP dalam Memahami Konsep Garis dan Sudut” yang dilakukan di salah satu SMP di Jakarta. Penelitian ini menemukan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa masih dalam kategori rendah. Dari 26 siswa yang diteliti, 42.3% siswa dapat menyatakan ulang konsep garis di luar titik, 0% siswa dapat memberikan contoh dari konsep garis yang sejajar dengan satu garis secara lengkap, 46.2% siswa dapat menyajikan konsep kedudukan dua garis dalam gambaran jam dinding, 23.1% siswa dapat menggolongkan sudut-sudut yang diminta beserta komponennya, dan 3.8% siswa dapat mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal dan eksternal pada soal tentang sudut berpenyiku. Selain itu, hasil penelitian menemukan beberapa hambatan belajar epistemologis, didaktis, dan ontogeni. Hambatan belajar epistemologis yang ditemukan ialah: (1) siswa kesulitan mengidentifikasi titik yang berada pada garis; (2) siswa keliru dengan konsep garis yang sejajar dan terbatas pada pengertian ruas garis; (3) siswa kesulitan pada kedudukan dua garis, yang berpotongan tegak lurus; (4) siswa kesulitan dengan cara menghitung sudut berpenyiku.

Selain kesulitan memahami konsep, terdapat juga kesulitan memahami prinsip yang dialami siswa dalam menyelesaikan tes. Kesulitan memahami prinsip yang dialami siswa dengan kategori kemampuan tinggi adalah kesulitan dalam menyatakan prinsip garis sejajar, kesulitan dalam menghubungkan konsep antara sudut dan perbandingan, menyatakan prinsip hubungan sudut-sudut yang dibentuk dari dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal. Selain kesulitan tersebut, siswa juga tidak mampu menghubungkan antar permasalahan yang berkaitan dengan sudut berpenyiku, berpelurus, dan perbandingan, tidak mengetahui prinsip sudut segitiga dan siswa juga masih kurang teliti dalam melakukan perhitungan dan operasi aljabar.

Pada siswa dengan kemampuan sedang, siswa tidak bisa memahami prinsip garis yang dibagi menjadi beberapa bagian, kesulitan dalam menghubungkan prinsip sudut berpenyiku dan berpelurus serta menghubungkannya ke dalam prinsip perbandingan. Kesulitan dalam menentukan hubungan antara sudut-sudut yang dibentuk dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal, tidak mengetahui prinsip sudut segitiga, dan tidak bisa menghubungkannya dengan sudut yang dibentuk pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal, selain itu siswa juga ditemukan tidak teliti dalam memahami dan melakukan perhitungan pada soal.

Pada siswa dengan kemampuan rendah, siswa tidak bisa memahami prinsip garis yang dibagi menjadi beberapa bagian, kesulitan dalam menerapkan prinsip perbandingan serta menghubungkannya pada prinsip keliling segitiga. Siswa juga kesulitan dalam menghubungkan prinsip sudut berpenyiku dan berpelurus serta menghubungkannya ke dalam prinsip perbandingan. Selain itu, siswa juga kesulitan dalam menentukan hubungan antara sudut-sudut yang dibentuk dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal, tidak mengetahui prinsip sudut segitiga, dan tidak bisa menghubungkannya dengan sudut yang

dibentuk pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal, selain itu siswa juga beberapa kali tidak teliti dalam memahami dan melakukan perhitungan pada soal.

Hal ini sesuai dengan penelitian Rusli dan Nani (2021) dengan judul “Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII SMP Negeri 5 Kota Ternate dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Garis dan Sudut” yang menemukan bahwa dalam menyelesaikan tes terdapat 80% yang mengalami kesalahan pada kesalahan fakta dan kesalahan konsep dimana siswa tidak mampu menggambar garis-garis sejajar dan garis-garis berpotongan, siswa juga belum memahami rumus untuk menyelesaikan soal pada materi garis dan sudut, 100% siswa yang mengalami kesalahan pada indikator kesalahan prinsip dan kesalahan skill, tidak mampu menentukan objek untuk mengaitkan garis dan sudut, belum mampu menyelesaikan soal dengan menganalisis suatu materi garis dan sudut secara tepat.

Selain kesulitan memahami konsep dan prinsip. terdapat juga kesulitan memahami prosedur yang dialami siswa dalam menyelesaikan tes. Pada siswa dengan kemampuan tinggi meskipun secara garis besar langkah pekerjaan yang dibuat benar namun siswa tidak mencantumkan apa yang diketahui dan ditanya, tidak menarik kesimpulan, tidak menuliskan alasan suatu persamaan dan terdapat beberapa kecerobohan dalam perhitungan.

Pada siswa dengan kemampuan sedang, siswa juga tidak mencantumkan apa yang diketahui dan ditanya, tidak menuliskan alasan suatu persamaan, tidak menarik kesimpulan siswa juga tidak bisa merencanakan dan menerapkan langkah-langkah penyelesaian pada masalah garis yang dibagi menjadi beberapa bagian dan masalah sudut segitiga yang dihubungkan dengan sudut yang dibentuk oleh dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal. Selain kesalahan tersebut, masih terdapat beberapa kecerobohan dalam perhitungan.

Pada siswa dengan kemampuan rendah, siswa juga tidak mencantumkan apa yang diketahui dan ditanya, tidak menuliskan alasan suatu persamaan, tidak menarik kesimpulan siswa juga tidak bisa merencanakan dan menerapkan langkah-langkah penyelesaian pada masalah garis yang dibagi menjadi beberapa bagian dan masalah sudut segitiga yang dihubungkan dengan sudut yang dibentuk oleh dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal. Selain kesalahan tersebut, masih terdapat beberapa kecerobohan seperti kesalahan dalam memasukkan data dan kesalahan dalam perhitungan.

Hal ini sejalan dengan penelitian Nurhidayah dan Maya (2021) dalam penelitian yang berjudul “Penggunaan Kriteria Watson untuk Menganalisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Garis dan Sudut” yang dilakukan di MTs Cidiwey. Pada penelitian ini Nurhidayah dan Maya menemukan bahwa terdapat beberapa kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal materi garis dan sudut. Kesalahan ringan yang dilakukan siswa adalah tidak mencantumkan kesimpulan akhir (kesimpulan hilang). Sedangkan siswa dengan kesalahan sedang melakukan kekeliruan dalam penggunaan prosedur pengerjaan soal, serta tidak mencantumkan kesimpulan akhir. Sementara siswa dengan kesalahan tinggi melakukan kesalahan dengan mencantumkan data yang tidak sesuai,

tidak menggunakan prosedur yang sesuai, terdapat data yang hilang serta tidak mencantumkan kesimpulan.

Setelah hasil penelitian ini diperoleh, hasil penelitian kemudian diberikan kepada guru bidang studi matematika yang mengampu di kelas subjek penelitian. guru mengapresiasi dan memberikan tanggapan yang responsif dan mendalam terhadap hasil penelitian yang didapatkan. Guru yang bersangkutan mengklarifikasi hasil penelitian dengan meminta contoh konkret kesalahan apa yang dilakukan siswa dan siswa yang mana yang melakukannya. Menurut guru, hal tersebut bisa terjadi karena siswa tidak memahami dengan betul mengenai konsep garis dan sudut pada saat pembelajaran awal mengenal materi tersebut. Kemungkinan pada saat pembelajaran tingkat dasar maupun di tingkat menengah. Siswa kemungkinan tidak mendalami lebih lanjut mengenai konsep dan prinsip dari garis dan sudut setelah pembelajaran diberikan sehingga kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi tersebut. Oleh sebab itu, guru akan melibatkan hasil penelitian tersebut terhadap pembelajaran yang akan diberikan kepada siswa untuk menekan kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan materi garis dan sudut.

Meskipun demikian, peneliti tidak menganalisis apa yang menjadi penyebab dan solusi alternatif yang dapat dilakukan untuk mengatasi kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal materi garis dan sudut, sehingga peneliti sangat mengharapkan untuk peneliti selanjutnya agar dapat menemukan solusi dari kesulitan yang dialami siswa.

KESIMPULAN

1. Kesulitan memahami konsep yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal soal materi garis dan sudut adalah:
 - Tidak mampu menyatakan ulang konsep titik, garis, dan bidang sehingga tidak mampu mengklasifikasikan titik, garis, dan bidang dari gambar yang diberikan. Selain itu, siswa juga tidak mampu memberikan contoh bidang yang bisa ditemui di kehidupan sehari-hari dan tidak mampu menentukan bidang dari sebuah bangun ruang.
 - Tidak mampu menyatakan ulang konsep sudut lancip dan sudut tumpul dengan benar sehingga masih melakukan kesalahan dalam mengklasifikasikan sudut sesuai dengan ukurannya. Selain itu, siswa tidak mampu memberikan contoh bangun datar yang sekaligus memiliki sudut lancip, sudut tumpul, dan siku-siku serta menunjukkan posisi ketiga sudut tersebut pada sebuah bangun datar dan tidak memahami konsep sudut pada jam dinding.
 - Tidak mampu menyatakan ulang dengan benar dan lengkap konsep garis sejajar, berhimpit, dan berpotongan sehingga masih melakukan kesalahan dalam mengklasifikasikan garis sejajar, berhimpit, dan berpotongan. Selain itu, siswa juga tidak mampu menentukan benda sejajar yang bisa ditemui dalam kehidupan sehari-hari dan tidak mampu menentukan garis sejajar pada sebuah balok.
2. Kesulitan memahami prinsip yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal soal materi garis dan sudut adalah:

- Tidak memahami prinsip garis yang dibagi menjadi beberapa bagian, tidak mengetahui prinsip sudut segitiga, tidak bisa menerapkan perbandingan pada sisi garis, serta tidak mampu menguraikan prinsip antara sudut-sudut yang dibentuk dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal.
 - Tidak bisa menerapkan rumus keliling segitiga dan tidak bisa menerapkan rumus jumlah sudut segitiga
 - Tidak mampu menghubungkan prinsip perbandingan pada garis dan prinsip keliling segitiga, tidak mampu menghubungkan prinsip sudut berpenyiku, berpelurus dan perbandingan, serta tidak mampu menghubungkan prinsip sudut segitiga dengan prinsip sudut yang dibentuk pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal.
 - Tidak teliti dalam memahami dan melakukan perhitungan pada dalam menyelesaikan soal.
3. Kesulitan memahami prosedur yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal soal materi garis dan sudut adalah:
- Tidak mengetahui dan menjelaskan alasan langkah-langkah yang digunakan
 - Tidak menarik kesimpulan
 - Tidak bisa merencanakan dan menerapkan langkah-langkah penyelesaian pada masalah garis yang dibagi menjadi beberapa bagian
 - Tidak bisa merencanakan dan menerapkan langkah-langkah masalah pada sudut segitiga yang dihubungkan dengan sudut yang dibentuk oleh dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal.
 - Tidak memeriksa kembali jawaban

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. (2012). *Anak Berkesulitan Belajar: Teori, Diagnosis, dan Remediasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Abdussakir. (2010). Pembelajaran Geometri Sesuai Teori van Hiele. *El-Hikmah: Jurnal Kependidikan dan Keagamaan*, 2(1): 1-13
- Ananda, R. P., Sanipah, dan Yuliyanti, S. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII SMPN 7 Mataram dalam Menyelesaikan Soal Garis dan Sudut. *Media Pendidikan Matematika*, 6(2): 2338-3836.
- Astuti, F. N., Yusmin, E, dan Suratman, D. (2015). Analisis Kesulitan Pemahaman Konseptual Siswa dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Peluang di MAN Sanggau. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(10): 3.
- Begle, E. G. (1979). *Critical Variables in Mathematics Education: findings from a survey of the empirical literature*. Washington: Mathematical Association of America.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1992). *Analisis data kualitatif*. Jakarta: UI press.
- Nurhidayah, D.F., dan Maya, Rippi. (2021). Penggunaan Kriteria Watson Untuk Menganalisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Garis Dan Sudut. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(6):1473-1480.
- Prabowo, A., Anggoro, R. P., dan Rahmawati, U. Profil Hasil Ujian Nasional Materi Matematika SMP/Mts. *Eduma:Mathematics Education Learning and Teaching*, 7(2): 31-39

- Pramesti, C., dan Prasetya, A. (2020). Analisis Tingkat Kesulitan Belajar Matematika Siswa dalam Menggunakan Prinsip Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2): 9-17.
- Rosdianah., Kartinah., dan Muhtarom. (2019). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika pada Materi Garis dan Sudut Kelas VII Sekolah Menengah Pertama. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(5): 120-132.
- Rusli, A., dan Nani, K.L. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII SMP Negeri 5 Kota Ternate dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Garis dan Sudut. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 6(2): 61-64.
- Sari, R. M. M dan Roesdiana, L. (2019). Analisis Kesulitan Belajar Siswa SMA pada Pembelajaran Geometri. *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematik*, 10(2): 209-2014.
- Siahaan, M. M. L., & Napitupulu, E. E. (2018). The Difference of Students' Mathematical Communication Ability Taught by Cooperative Learning Model Think Talk Write Type and Numbered Head Together Type. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 8(3):231–242.
- Tias, A. A.W, dan Wutsqa, D. U. (2015). Analisis Kesulitan Siswa SMA dalam Pemecahan Masalah Matematika Kelas XII IPA di Kota Yogyakarta. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(1): 28-39.
- Trianto, I.B.a. (2017). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Jakarta: Pranata Media.
- Van de Walle, John A. (2006). *Elementary and Middle School Mathematics: Teaching Developmentally, 6th edition*. Boston: Pearson Education.
- Wantah, A. C., dan Prasetyo, H. (2022). Analisis Hambatan Belajar Siswa SMP Dalam Memahami Konsep Garis Dan Sudut. *Jurnal Padeagogik*, 5(1): 54-73.
- Yusuf, M. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan Penelitian Gabungan*. Jakarta: Prenada Media.