



Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep, Prinsip, dan Prosedur Siswa Pada Materi Perbandingan

Cahya Kesya Br Limbong

Universitas Negeri Medan

Edi Syahputra

Universitas Negeri Medan

Email: cahyakesya02@gmail.com

Abstract. *This study aims to describe the difficulty of understanding concepts, principles, and procedures in solving problems on student comparison material. This type of research is descriptive research with a qualitative approach. This research was conducted at SMP Negeri 1 Sunggal. The instruments used were tests and interview guidelines. Subjects were taken by giving tests to 33 students of class VIII-8, then selecting 6 students based on the acquisition of student test scores of 2 students per category. Data analysis techniques in this study are data reduction, data presentation, and conclusion drawing. The results of the research are 1) in understanding the concept, students have difficulty in restating the concept of comparison in their own language, difficulty in expressing the concept of comparison in mathematical representations, and difficulty in making examples and non-examples of comparison and difficulty in classifying the form of comparison in the story 2) in understanding the principle, students experience difficulties, namely not being able to convert the problem into a form of mathematical model or memorization appropriately, and there is still incomplete and unclear information in the model, difficulty in determining the right formula to solve the problem and, students have difficulty in calculating the answer, 3) in understanding procedures, students have difficulty in using inappropriate formulas and solution steps, difficulty in making correct strategies. Translated with DeepL.com (free version)*

Keywords: *Difficulties, Concept Understanding, Principle Understanding, Procedure Understanding*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesulitan pemahaman konsep, prinsip, dan prosedur dalam penyelesaian soal pada materi perbandingan siswa. Jenis penelitian ini yaitu penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Sunggal. Instrumen yang digunakan adalah tes dan pedoman wawancara. Pengambilan subjek dilakukan dengan cara memberikan tes kepada 33 siswa kelas VIII-8, lalu dilakukan pemilihan 6 siswa berdasarkan perolehan nilai tes siswa masing-masing 2 siswa per kategori. Teknik analisis data dalam penelitian ini yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitiannya yaitu 1) pada pemahaman konsep siswa mengalami kesulitan dalam menyatakan ulang konsep perbandingan dengan bahasa sendiri, kesulitan dalam menyatakan konsep perbandingan dalam representasi matematis, serta kesulitan dalam membuat contoh dan bukan contoh perbandingan serta kesulitan dalam mengklasifikasikan bentuk perbandingan pada cerita 2) pada pemahaman prinsip, siswa mengalami kesulitan yaitu tidak mampu dalam mengubah soal menjadi bentuk model matematika atau pemisalan dengan tepat, dan masih terdapat informasi yang tidak lengkap dan jelas pada model, kesulitan dalam menentukan rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal serta, siswa kesulitan dalam menghitung jawabannya, 3) pada pemahaman prosedur, siswa kesulitan dalam menggunakan rumus dan langkah penyelesaian yang tidak tepat, kesulitan dalam membuat strategi yang benar.

Kata Kunci: Kesulitan, Pemahaman Konsep, Pemahaman Prinsip, Pemahaman Prosedur

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan aktivitas yang diarahkan guna mencapai tujuan tertentu seperti mentransmisikan pengetahuan atau membina keterampilan dan karakter. Menurut Rahman *et al* (2022) pendidikan dijadikan usaha manusia dalam menumbuhkan serta mengembangkan kemampuan yang dimiliki baik jasmani maupun rohani selaras dengan nilai-nilai yang terdapat dalam masyarakat dan juga kebudayaan. Dari pengertian tersebut dapat diketahui bahwa usaha ini sangat penting dalam upaya mewujudkan salah satu tujuan negara Indonesia yang tertuang dalam Pembukaan UUD 1945 alinea ke 4 yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa. Salah satu bidang ilmu yang sangat berperan dalam meningkatkan pendidikan Indonesia secara khusus yaitu bidang studi Matematika. Berdasarkan asal-usulnya matematika merupakan pengetahuan yang diketahui ketercapaiannya dari hasil belajar. Hasil belajar yang baik menandakan pengetahuan yang baik pula (Haryono, 2014).

Berdasarkan laporan PISA di Indonesia tahun 2018, terdapat sekitar 71% siswa yang tidak mencapai tingkat kompetensi minimum matematika. Artinya masih banyak siswa Indonesia kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika (Suprayitno, 2019). Hal ini tentunya menjadi suatu tantangan yang serius bagi pendidikan Indonesia. Sehingga hal ini memperkuat pernyataan bahwa matematika merupakan pelajaran yang masih sulit dipelajari siswa sehingga memberikan hasil yang tidak maksimal. Pembelajaran matematika itu sendiri tidak terlepas dari kajian objek matematika yang abstrak. (Soedjadi, 2000) mengemukakan objek matematika langsung terdiri dari fakta, konsep, operasi dan prinsip-prinsip.

Untuk meninjau kesulitan siswa ini dilihat dari objek matematika yang berupa pemahaman konsep, prinsip dan prosedur sehingga dapat membantu guru dalam mengetahui keadaan dan kemampuan setiap siswa. Berdasarkan tes Observasi awal yang dilakukan pada salah satu kelas VIII di SMP Negeri 1 Sunggal hari Kamis tanggal 2 Februari 2023 diketahui bahwa siswa masih kesulitan dalam memahami soal, menentukan prinsip yang harus digunakan, serta prosedur pengerjaan soal.

Hal ini dapat dibuktikan dengan hasil nilai tes yang diperoleh siswa yaitu sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil tes awal

Nilai Tes Awal	Siswa yang memperoleh
0-25	13
26-50	16
51-75	4
76-100	0

Selain itu, nilai siswa ketika ulangan harian matematika bab pertama yaitu materi perbandingan di semester genap masih menunjukkan siswa kesulitan dalam materi ini. Hal tersebut dibuktikan dari nilai dibawah ini:

Tabel 2. Nilai Ulangan Harian Siswa

Nilai Ulangan Harian	Siswa yang memperoleh	Status Ketuntasan
0-25	0	Tidak tuntas
26-50	2	Tidak tuntas
51-75	23	Tidak tuntas
76-100	8	Tuntas

Berdasarkan skor tes yang rendah tersebut, apabila letak kesulitan-kesulitannya tidak dianalisis dan diamati secara serius, akan mempengaruhi hasil belajar siswa kedepannya. Sebaliknya, apabila berhasil menganalisis kesulitan siswa, maka dapat segera ditentukan solusi oleh guru sehingga dikemudian hari hasil belajar siswa menjadi lebih baik.

Pada saat wawancara, Guru matematika juga mengatakan bahwa selama proses pembelajaran siswa hanya berfokus pada satu metode penyelesaian soal misalnya pada materi perbandingan, siswa selalu menggunakan metode tabel. Hal ini mengakibatkan siswa kesulitan ketika diberikan soal yang membutuhkan pemahaman konsep, prinsip, dan prosedur yang baik. Selain itu, karna terpaku pada 1 metode penyelesaian siswa kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika dengan tipe soal yang bervariasi. Kesulitan itupun ditunjukkan oleh kesalahan siswa ketika mengerjakan soal matematika.

Seperti dilaporkan oleh penelitian sebelumnya tentang Analisis Kesulitan belajar Matematika siswa Dyscalculia dalam menggunakan Konsep Matematis dilihat dari kesalahan menyelesaikan soal algoritma dimana Peneliti tersebut melakukan analisis dengan menggunakan instrumen tes dan wawancara. Dalam penelitian tersebut ditemukan bahwa kesulitan belajar matematika siswa masih berada pada tingkat tinggi (Juniawan, 2021) Selaras dengan sebuah penelitian tentang Analisis Kesalahan Prinsip dan Operasi dalam menentukan koordinat kutub siswa kelas X TKJ SMK Muhammadiyah 5 Karanganyar tahun pelajaran 2015/2016, menemukan bahwa subjek Penelitian masih kesulitan dalam menyelesaikan soal yaitu dilihat dari kesalahan yang dialami.

Pentingnya pemahaman konsep, prinsip dan prosedur bagi siswa dan masih banyaknya kesulitan siswa maka dirasa perlu untuk melakukan suatu analisis. Sehingga tujuan dari penelitian ini yaitu 1) untuk mendeskripsikan kesulitan pemahaman konsep dalam penyelesaian soal pada materi perbandingan Siswa Kelas VIII-8 SMP Negeri 1 Sunggal, 2) untuk mendeskripsikan kesulitan pemahaman prinsip dalam penyelesaian soal pada materi perbandingan Siswa Kelas VIII - 8 SMP Negeri 1 Sunggal, dan 3) Untuk mendeskripsikan kesulitan pemahaman prosedur dalam penyelesaian soal pada materi perbandingan Siswa Kelas VIII - 8 SMP Negeri 1 Sunggal.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini yaitu penelitian deskriptif dan pendekatan penelitian yaitu kualitatif. Adapun penelitian ini dilakukan guna memperoleh data langsung dari sumber data melalui tes soal dan wawancara. Penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif diharapkan mampu menjawab pertanyaan yang ada pada rumusan masalah melalui data yang telah diperoleh. Berdasarkan pendekatan kualitatif pada penelitian ini, semua fakta seperti yang tertulis maupun lisan dari sumber data manusia yang telah diteliti akan diuraikan, setelah itu ditelaah untuk menjawab permasalahan. Alasan memilih jenis ini yaitu karena dalam penelitian ini ingin menganalisis mengenai kesulitan yang dialami siswa dan memaparkan data yang berbentuk narasi. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Sunggal dengan alamat di Jl binjai KM 10,5 Diski, Kecamatan Sunggal, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara, 20352. Penelitian ini dilakukan pada semester Ganjil tahun ajaran 2023/2024.

Subjek dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VIII-8 SMP Negeri 1 Sunggal tahun ajaran 2023/2024 berjumlah 33 orang untuk diberikan tes. Setelah itu dihitung nilai tes siswa berdasarkan pedoman perskoran. Dari nilai tersebut ditentukan 6 subjek untuk diwawancarai, yaitu 2 orang siswa kategori tinggi, 2 orang siswa kategori sedang, dan 2 orang siswa kategori rendah. Kemudian dideskripsikan kesulitan yang dialami 6 subjek tersebut berdasarkan indikator

pemahaman. Sedangkan Objek dalam penelitian ini yaitu kesulitan yang dialami siswa dalam memahami konsep, prinsip, dan prosedur melalui tes berupa soal Perbandingan. Objek penelitian ini didapatkan dari hasil tes dan hasil wawancara pada siswa terpilih.

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa pedoman wawancara serta tes kesulitan pemahaman konsep, pemahaman prinsip, dan pemahaman prosedur. Tes yang disusun berbentuk uraian dengan materi perbandingan untuk mengukur kesulitan siswa pada pemahaman konsep, pemahaman prinsip, dan pemahaman prosedur. Teknik pengumpulan data penelitian ini yaitu teknik tes, teknik wawancara, dan dokumentasi. Analisis data yang peneliti lakukan bertujuan mendeskripsikan kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan dan melalui wawancara. Menurut (Miles & Huberman, 1992) analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas. Aktivitas dalam analisis data yaitu

1. Reduksi Data (*Data Reduction*)

Reduksi data yaitu merangkum, memilih hal-hal yang inti, berfokus pada hal-hal yang penting, lalu membuang atau mengurangi yang tidak diperlukan. Maka data yang sudah direduksi akan memberikan gambaran yang jelas dan memudahkan peneliti dalam melakukan pengumpulan data selanjutnya. Reduksi data yaitu proses berpikir yang menuntut wawasan tinggi. Dalam melakukan reduksi data dapat berdiskusi dengan teman atau individu yang dianggap sudah ahli.

2. Penyajian Data (*Data Display*)

Dalam tulisannya dikatakan bahwa “*the most frequent form of display data for qualitative research data in the past has been narrative text*” yang berarti penyajian data yang dilakukan pada penelitian kualitatif yaitu berupa teks naratif.

3. Penarikan Kesimpulan (*Conclusion drawing/ Verification*)

Kesimpulan yang dikemukakan di awal masih bersifat sementara dan dapat berubah jika tidak ditemukan bukti-bukti yang kuat untuk mendukung pada tahap pengumpulan data berikutnya. Namun jika kesimpulan didukung oleh bukti-bukti yang valid maka kesimpulan yang diambil akan kredibel (terpercaya).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Seluruh hasil jawaban 33 siswa akan dilakukan penskoran berdasarkan pedoman yang telah ditentukan pada tiap butir soal dan selanjutnya memilih subjek wawancara berjumlah 6 siswa yaitu 2 siswa kategori tinggi, 2 siswa kategori sedang, dan 2 siswa kategori rendah untuk diwawancarai.

Berdasarkan data perolehan nilai siswa, dapat dilakukan perhitungan seperti dibawah ini:

Rata-rata nilai keseluruhan siswa

$$\frac{1633.58}{33} = 49.50$$

Standar Deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2}$$

$$SD = \sqrt{\frac{82605.81}{33} - \left(\frac{1633.58}{33}\right)^2}$$

$$SD = \sqrt{2503.21 - 2450.25}$$

$$SD = \sqrt{52.96}$$

$$SD = 7.2$$

*Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep, Prinsip, dan Prosedur Siswa
Pada Materi Perbandingan*

Berdasarkan rata-rata dan standar deviasi, ditentukan batas berikut :

- a. Kelompok rendah = rata rata keseluruhan - SD
= 49.50 - 7.2
= 42.3
- b. Kelompok sedang = diantara 42.3 dan 56.7
- c. Kelompok tinggi = rata -rata keseluruhan + SD
= 49.50 + 7.2
= 56.7

Jika dituang dalam tabel, dapat disajikan interval berikut ini:

Tabel 3. Interval Pengkategorian Nilai

Interval nilai	Kategori
< 42.3	rendah
42.3 - 56.7	sedang
> 56.7	tinggi

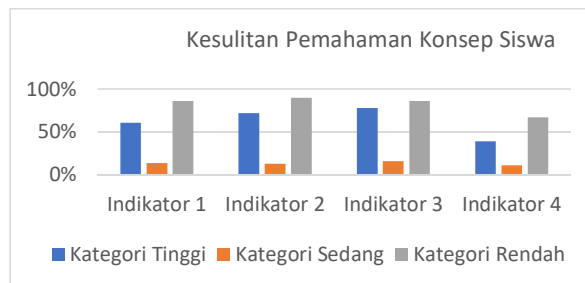
Sebelum menganalisis 6 subjek penelitian, berikut ditampilkan persentase kesulitan siswa dalam pemahaman konsep, pemahaman prinsip, dan pemahaman prosedur pada tabel dibawah ini:

Pemahaman Konsep

Tabel 4. Persentase Kesulitan Pemahaman Konsep siswa

Indikator	Butir soal 1	Butir soal 2	Butir soal 3
Menyatakan ulang sebuah konsep menggunakan bahasa sendiri	87,87% (29 siswa)	54,54% (18 siswa)	75,75% (25 siswa)
Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	45,45% (15 siswa)	72,72% (24 siswa)	93,93% (31 siswa)
Memberi contoh dan bukan contoh	60,60% (20 siswa)	90,90% (30 siswa)	87,87% (29 siswa)
Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	90,90% (30 siswa)	81,81% (27 siswa)	69,69% (23 siswa)

Jika ditampilkan dalam bentuk diagram, berikut ini adalah nilai siswa pada Tes Kesulitan Pemahaman Konsep:



Gambar 1. Nilai Kesulitan Pemahaman Konsep Siswa

Pemahaman Prinsip

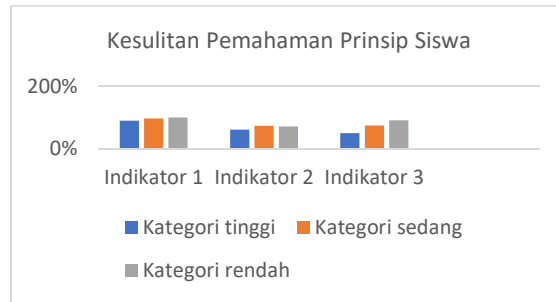
Tabel 5. Persentase Kesulitan Pemahaman Prinsip siswa

Indikator	Butir soal 1	Butir soal 2	Butir soal 3
Mengubah soal cerita menjadi model matematika	96,96% (32 siswa)	93,93% (31 siswa)	96,96% (32 siswa)

*Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep, Prinsip, dan Prosedur Siswa
Pada Materi Perbandingan*

Memutuskan rumus yang tepat digunakan dalam penyelesaian soal matematika	100% (33 siswa)	75,75% (25 siswa)	36,36% (12 siswa)
Ketepatan perhitungan angka	96,96% (32 siswa)	36,36% (12 siswa)	87,87% (29 siswa)

Jika ditampilkan dalam bentuk diagram, berikut ini adalah nilai siswa pada Tes Kesulitan Pemahaman Prinsip:



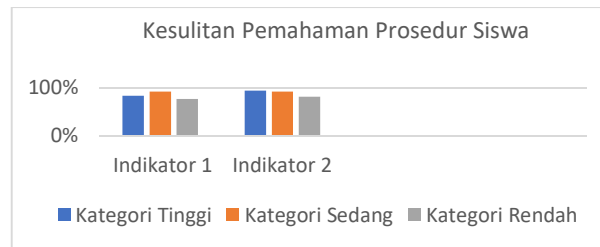
Gambar 2. Nilai Kesulitan Pemahaman Prinsip Siswa

Pemahaman Prosedur

Tabel 6. Persentase Kesulitan Pemahaman Prosedur siswa

Indikator	Butir soal 1	Butir soal 2	Butir soal 3
Menggunakan rumus dalam langkah-langkah secara berurutan dan benar	93,93% (31 siswa)	36,36% (12 siswa)	96,96% (32 siswa)
Mengembangkan strategi dalam menyelesaikan soal	100% (33 siswa)	78,78% (26 siswa)	100% (33 siswa)

Jika ditampilkan dalam bentuk diagram, berikut ini adalah nilai siswa pada Tes Kesulitan Pemahaman Prosedur:



Gambar 2. Nilai Kesulitan Pemahaman Prosedur Siswa

Pembahasan

Penelitian ini difokuskan pada analisis kesulitan pemahaman konsep, prinsip, dan prosedur siswa. Dalam hal ini akan dibahas mengenai deskripsi kesulitan yang dialami siswa berdasarkan data jawaban siswa beserta wawancara. Analisis data hasil tes, dan hasil wawancara menggunakan langkah-langkah menurut Miles dan Huberman (1992:15) yaitu Reduksi Data (*Data Reduction*), Penyajian Data (*Data Display*), dan Penarikan Kesimpulan (*Conclusion drawing/ Verification*).

Data tes pemahaman konsep menunjukkan bahwa dari 33 siswa terdapat 72,72% atau 24 siswa yang kesulitan dalam menyatakan ulang sebuah konsep menggunakan bahasa sendiri, 69,69%

atau 23 siswa kesulitan dalam menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, 79,79% atau 26 siswa kesulitan dalam memberi contoh dan bukan contoh, dan 80,8% atau 27 siswa kesulitan dalam mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya. Itu menunjukkan bahwa pada pemahaman konsep, siswa mengalami kesulitan terbesar dalam mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu. Dalam pemahaman konsep, seharusnya siswa dapat memaparkan menggunakan kata-kata sendiri selaras dengan pengetahuan yang dimiliki namun tidak menghilangkan makna sebenarnya (Tanjung & Herawati, 2020).

Data tes pemahaman prinsip menunjukkan bahwa dari 33 siswa terdapat 95,95% atau 32 siswa kesulitan dalam mengubah soal cerita menjadi model matematika, 70,70% atau 23 siswa kesulitan dalam memutuskan rumus yang tepat digunakan dalam penyelesaian soal matematika, serta 73,73% atau 24 siswa kesulitan dalam ketepatan perhitungan angka. Hasil tersebut relevan dengan hasil penelitian (Simamora et al., 2022) bahwa terdapat 17 dari 25 siswa atau 68% siswa kesulitan dalam menentukan rumus dalam penyelesaian masalah, serta belum tepat menerapkannya dalam perhitungan.

Data tes pemahaman prosedur menunjukkan bahwa dari 33 siswa terdapat 90,90% atau 30 siswa kesulitan dalam menggunakan rumus dalam langkah-langkah secara berurutan dan benar, 92,92% atau 31 siswa kesulitan dalam mengembangkan strategi dalam menyelesaikan soal. Pada tes ini, kesulitan terbesar yang dialami siswa yaitu dalam mengembangkan strategi menyelesaikan soal.

Hasil tersebut relevan dengan penelitian (Simamora et al., 2022) yang menemukan 21 dari 25 siswa atau 84% siswa mengalami kesulitan dalam ketidakmampuan melakukan langkah yang berurutan dan benar, serta tidak mampu dalam mengembangkan strategi penyelesaian soal dengan benar. Sama halnya dengan pendapat (Alawiya et al., 2022) bahwa sering terjadi bahwa siswa mampu mengerjakan soal yang sangat serupa dengan yang dijelaskan guru, akan tetapi kesulitan apabila soal tersebut sedikit dimodifikasi siswa selalu bertanya mengenai urutan atau langkah penyelesaiannya.

1. Deskripsi Kesulitan Siswa pada Pemahaman Konsep

a. Deskripsi Kesulitan Siswa Kategori Tinggi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa kategori tinggi sekalipun masih mengalami kesulitan pada pemahaman konsep (Muzaini & Muhammadiyah Makassar, n.d.) mengatakan "*the difficulties of concept understanding are not only done by students with low ability, but students with high ability also experience them*" yang artinya kesulitan pemahaman konsep tidak hanya dialami oleh siswa kategori rendah, melainkan juga dialami oleh siswa kategori tinggi. Apabila dijabarkan berdasarkan kategori, terdapat 61% siswa kesulitan dalam menyatakan ulang sebuah konsep menggunakan bahasa sendiri, 72% siswa kesulitan dalam menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, 78% siswa kesulitan dalam memberi contoh dan bukan contoh, serta 39% siswa kesulitan dalam mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.

Sama seperti temuan (Simarmata et al., 2022) bahwa kesulitan siswa dalam pemahaman konsep yaitu tidak dapat menuliskan makna atau definisi dari limit fungsi menggunakan bahasa yang tepat. Data wawancara juga menunjukkan bahwa siswa kategori tinggi masih kesulitan dalam memahami konsep perbandingan, serta tidak mampu menyatakan ulang konsep dengan benar. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa kategori tinggi kesulitan dalam menyatakan ulang konsep dengan bahasa sendiri.

Kesulitan dalam membuat contoh dan bukan contoh, terlihat pada jawaban subjek S7 di soal 1c, dan 2c yang tidak dapat menuliskan bukan contoh perbandingan dengan tepat, serta

contoh yang masih tidak logis. Sedangkan subjek S9 kesulitan pada soal 1c kesulitan dalam membuat bukan contoh perbandingan. Selain itu, kesulitan dalam mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya terlihat pada jawaban subjek S7 pada soal 2d siswa tidak mampu mengklasifikasikan perbandingan yang ada pada soal tersebut. Sedangkan pada soal 3d siswa tidak menjawab dikarenakan tidak mengerti konsep perbandingan. Adapun subjek S9 kesulitan pada soal 1d yaitu dalam menggolongkan perbandingan, selain itu pada wawancara sulit menjelaskan jawaban yang benar.

Sama halnya dengan hasil penelitian (Sari & Kesulitan, 2020) bahwa jenis kesulitan siswa yaitu kesalahan konsep yang disebabkan karena ketidakmampuan dalam memahami konsep dengan baik, ketidakmampuan dalam menggabungkan konsep yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah. Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa pada pemahaman konsep siswa kategori tinggi mengalami kesulitan terbesar dalam membuat contoh dan bukan contoh perbandingan.

b. Deskripsi Kesulitan Siswa Kategori Sedang

Penelitian ini menunjukkan bahwa siswa kategori sedang mengalami kesulitan pada pemahaman konsep. Terdapat 14% siswa kesulitan dalam menyatakan ulang sebuah konsep menggunakan bahasa sendiri, 13% siswa kesulitan dalam menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, 16% siswa kesulitan dalam memberi contoh dan bukan contoh, serta 11% siswa kesulitan dalam mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.

Adapun kesulitan dalam menyatakan ulang konsep terlihat pada ketidakmampuan subjek S2 dalam menjawab soal 1a, 2a, dan 3a. Subjek S2 hanya mampu menjelaskan konsep perbandingan yang ada dalam cerita lalu menarasikannya. Kesulitan tersebut dapat diperjelas saat wawancara dimana subjek mengatakan tidak mengetahui makna perbandingan.

Lalu kesulitan dalam menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis terlihat dari jawaban subjek S2 pada soal 2b, dan 3b serta subjek S22 pada soal 2b dan 3b. Penyebab kesulitannya yaitu salah dalam menentukan selisih, dan tidak memahami soal dengan benar. Selain itu kesulitan dalam memberi contoh dan bukan contoh, ditemui pada jawaban S2 nomor 1c, 2c dan 3c dimana tidak dapat membuat bukan contoh dengan tepat dan sesuai permintaan soal, serta tidak memperhatikan perintah soal dengan baik. Sedangkan subjek S22 kesulitan pada soal 2c dan 3c dimana tidak dapat menentukan mana perbandingan senilai dan bukan. Hal tersebut juga dikarenakan tidak memahami maksud dari permintaan soal.

Kesulitan dalam mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya dapat dilihat dari subjek S2 yang tidak mampu menjawab soal 3d dan jawaban yang kurang tepat pada 2d dimana salah dalam membuat perbandingan yang diperintahkan oleh soal. Sama halnya dengan subjek S22 kesulitan pada soal 2d dan 3d dimana dikatakan bingung dalam menjawabnya serta tidak dapat menjelaskan dengan baik mengenai perbandingan senilai dan berbalik nilai. Dari wawancara diketahui bahwa siswa mengalami kesulitan dalam indikator ini. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada pemahaman konsep siswa kategori sedang mengalami kesulitan terbesar dalam membuat contoh dan bukan contoh perbandingan.

c. Deskripsi Kesulitan Siswa Kategori Rendah

Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat 86% siswa kesulitan dalam menyatakan ulang sebuah konsep menggunakan bahasa sendiri, 90% siswa kesulitan dalam menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, 86% siswa kesulitan dalam memberi contoh dan bukan contoh, serta 67% siswa kesulitan dalam mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat

tertentu sesuai dengan konsepnya. Maka terlihat bahwa siswa kategori ini memiliki persentasi terbesar dalam kesulitan menyajikan konsep menjadi berbagai bentuk representasi matematis.

Hal ini serupa dengan penelitian (Izzati et al., 2021) yang menemukan bahwa pencapaian pemahaman konsep siswa tergolong rendah yaitu 36,67% untuk indikator menyajikan konsep menjadi berbagai bentuk representasi matematis. Rendahnya pencapaian tersebut menandakan bahwa siswa masih kesulitan dalam indikator tersebut.

Kesulitan dalam hal menyatakan ulang sebuah konsep menggunakan bahasa sendiri dapat dilihat dari jawaban subjek S3 yang tidak dapat menjawab soal dengan benar yaitu 1a, dan 3a dimana sebenarnya siswa diminta menjelaskan arti perbandingan yang dipahaminya, namun yang ditulis adalah hubungan antara masing-masing objek yang ada pada soal. Sedangkan subjek S12 kesulitan pada soal 1a, 2a, dan 3a dikarenakan tidak dapat menjelaskan makna perbandingan.

Kesulitan dalam menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, ditunjukkan oleh ketidakmampuan subjek S3 pada soal 2b dan 3b serta subjek S12 pada soal 1b, 2b, dan 3b dimana terdapat kesalahan dalam memaknai soal dan bingung dalam mencari jawaban yang benar. Kesulitan dalam membuat memberi contoh dan bukan contoh terlihat dari jawaban S3 pada soal 1c, 2c, dan 3c serta subjek S12 pada soal 2c dan 3c yang tidak dapat menjawab dengan benar dikarenakan tidak mengerti dan menjawab secara sembarangan saja tanpa adanya pemahaman yang benar.

Hal tersebut serupa dengan penemuan (Sari & Kesulitan, 2020) dalam penelitiannya bahwa siswa merasa kesulitan dalam mengerjakan soal dikarenakan siswa tidak memahami suatu konsep materi perbandingan yang mengakibatkan siswa salah mengerjakan soal-soal. Terlihat juga dalam kesulitan siswa mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, yaitu pada jawaban Subjek S3 dan S12 soal nomor 2d dan 3d, dimana tidak dapat mengklasifikasikan bentuk perbandingan dan serta tidak mampu menjelaskan karakteristik perbandingan senilai dan berbalik nilai.

Maka dapat disimpulkan bahwa pada pemahaman konsep siswa kategori rendah mengalami kesulitan terbesar dalam kesulitan dalam menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.

2. Deskripsi Kesulitan Siswa pada Pemahaman Prinsip

a. Deskripsi Kesulitan Siswa Kategori Tinggi

Penelitian ini menunjukkan bahwa siswa kategori tinggi mengalami kesulitan pada pemahaman prinsip. Terdapat 89% siswa kesulitan dalam mengubah soal cerita menjadi model matematika, 61% siswa kesulitan dalam memutuskan rumus yang tepat digunakan dalam penyelesaian soal matematika, 50% siswa kesulitan dalam ketepatan perhitungan angka. Sehingga kesulitan terbesar siswa kategori tinggi pada pemahaman prinsip yaitu dalam mengubah soal menjadi model matematika. Kesulitan dalam mengubah soal menjadi bentuk model matematika atau pemisalan dengan tepat dilihat dari jawaban siswa yaitu masih terdapat informasi yang tidak lengkap pada model, dan tidak jelas. Kesulitan dalam menentukan rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal terlihat dari jawaban subjek S7 dan S9 pada soal 1b dan 2b. Hal itu dikarenakan menulis rumus yang tidak benar dan tidak memahami rumus yang dituliskannya.

Seperti yang diungkapkan Razak *et all* (2022) dalam kesulitan ini siswa relatif tidak bisa menyelesaikan soal hingga menemukan solusi akhir yang benar serta siswa tidak bisa mengenali konsep dalam membuat perencanaan solusi maupun penyelesaian masalah. Selain itu kesulitan ini juga berarti siswa tidak mampu memutuskan rumus yang tepat digunakan dalam penyelesaian soal matematika. Kesulitan dalam perhitungan angka terlihat dari jawaban subjek S7 pada soal 1c

dan 2c serta subjek S9 pada 1c, 2c, dan 3c dikarenakan siswa salah memasukkan angka yang berawal dari salah menggunakan rumus sehingga sembarangan memasukkan angka, dan tidak menggunakan langkah-langkah yang benar.

b. Deskripsi Kesulitan Siswa Kategori Sedang

Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat 97% siswa kesulitan dalam mengubah soal cerita menjadi model matematika, 73% siswa kesulitan dalam memutuskan rumus yang tepat digunakan dalam penyelesaian soal matematika, 75% siswa kesulitan dalam ketepatan perhitungan angka. Sehingga kesulitan terbesar yaitu dalam mengubah soal menjadi model matematika.

Kesulitan dalam membuat model matematika dalam bentuk pemisalan dapat dilihat dari jawaban subjek S2 dan S22 pada soal 1a, 2a dan 3a dimana siswa tidak dapat membuat pemisalan dengan benar melainkan hanya menuliskan kembali soal secara lebih singkat, salah penamaan informasi, dan tidak memahami cara memberi nama atau variabel yang mewakili informasi tertentu.

Kesulitan dalam memutuskan rumus yang tepat, terlihat dari jawaban subjek S2 pada soal 1b, 2b dan 3b serta subjek S22 pada soal 1b dan 2b. Dikatakan kesulitan karena tidak mampu menuliskan rumus yang benar yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal seperti rumus yang terbalik. Disamping itu, saat wawancara siswa tidak mampu menjawab seputar jawaban yang dituliskannya. Hal itu semakin memperkuat bahwa siswa kesulitan dalam rumus perbandingan. Kemudian kesulitan siswa dalam melakukan perhitungan angka, terlihat dari jawaban subjek S2 pada soal 1c, dan 3c serta subjek S22 pada soal 1c, 2c, dan 3c.

c. Deskripsi Kesulitan Siswa Kategori Rendah

Penelitian ini menunjukkan bahwa siswa kategori rendah mengalami kesulitan pada pemahaman prinsip. 100% siswa kesulitan dalam mengubah soal cerita menjadi model matematika, 71% siswa kesulitan dalam memutuskan rumus yang tepat digunakan dalam penyelesaian soal matematika, 90% siswa kesulitan dalam ketepatan perhitungan angka.

Kesulitan dalam membuat model matematika dapat dilihat dari jawaban subjek S3 dan S12 pada soal 1a, 2a, dan 3a dimana siswa tidak mampu dalam menuliskan penamaan terhadap informasi dengan benar seperti tidak adanya pembeda pemisalan antara ukuran pada dengan dan ukuran sebenarnya. Selain itu siswa hanya menuliskan informasi dalam kalimat yang masih panjang dengan alasan tidak mengerti cara menuliskannya.

Kesulitan dalam memutuskan rumus yang tepat untuk digunakan dalam menyelesaikan soal dilihat dari jawaban subjek S3, yaitu pada soal 1b, 2b, dan 3b dimana siswa menuliskan rumus yang tidak tepat bahkan ketika wawancara tidak mampu menjelaskan rumus yang ditulis melainkan menulis dengan sembarangan saja. Disamping itu subjek S12 pada soal 1b dimana siswa salah menuliskan rumus dikarenakan salah dalam menafsirkan soal.

Kesulitan dalam perhitungan angka ditinjau dari jawaban subjek S3 dan S12 pada soal 1c, 2c, dan 3c dimana siswa menghitung angka dengan tidak tepat karena berangkat dari poin b dimana masih salah menulis rumus. Selain itu siswa tidak mengerti cara menghitungnya dan sekedar menggenap-genapkan angka, serta salah dalam pembulatan angka. Selanjutnya, siswa tidak menuliskan perhitungan secara lengkap melainkan langsung menulis jawaban akhirnya dan saat wawancara dapat dilihat bahwa siswa memiliki pemahaman yang salah terkait rumus sehingga menjadikan salah perhitungan.

3. Deskripsi Kesulitan Siswa pada Pemahaman Prosedur

a. Deskripsi Kesulitan Siswa Kategori Tinggi

Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat 83% siswa kesulitan dalam menggunakan rumus dalam langkah-langkah secara berurutan dan benar, 94% siswa kesulitan dalam mengembangkan strategi menyelesaikan soal.

Kesulitan dalam menggunakan rumus dalam langkah-langkah yang benar dilihat dari jawaban subjek S7 pada soal 1a, 2a, dan 3a serta subjek S9 pada soal 1a, dan 2a dimana siswa tidak mampu menggunakan rumus yang benar, langkah-langkah penyelesaian yang belum lengkap sehingga tidak menemukan solusi, proses perkalian tidak dijabarkan, serta hasil akhir yang belum tepat.

Kesulitan dalam membuat strategi baru untuk menyelesaikan soal dapat dilihat dari jawaban subjek S7 pada soal 1b, 2b, dan 3b serta subjek S9 pada soal 3b dimana siswa hanya menuliskan informasi yang ada pada soal serta jawabannya, dan tidak dapat membantu menyelesaikan persoalan. Kemudian siswa membuat strategi yang sulit dipahami dan tidak dapat membantu penyelesaian soal serta saat wawancara masih kesulitan dalam menjelaskan strategi yang ditulis.

b. Deskripsi Kesulitan Siswa Kategori Sedang

Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat 92% siswa kesulitan dalam menggunakan rumus dalam langkah-langkah secara berurutan dan benar, 92% siswa kesulitan dalam mengembangkan strategi menyelesaikan soal.

Kesulitan dalam menggunakan rumus dalam langkah-langkah yang benar dapat dilihat pada jawaban subjek S2 dan S22 di soal 1a dan 3a dimana siswa salah dalam memasukkan angka pengganti variabel di rumus, tidak dapat menyelesaikan langkah-langkah sampai selesai, hasil akhir yang tidak tepat, serta tidak teliti dalam memahami permintaan soal sehingga tidak ditemukan hasil akhir sebagai solusi yang benar. Didukung oleh hasil wawancara yaitu subjek salah dalam menjawab pertanyaan yang diajukan, kebingungan dalam menjelaskan alasan penggunaan rumusnya dan tidak dapat mengatakan cara mencari jawaban akhirnya.

Selain itu kesulitan siswa dalam membuat strategi penyelesaian soal terlihat pada jawaban subjek S2 dan S22 untuk soal 1b, 2b dan 3b dimana secara keseluruhan siswa masih bingung dalam membuat strategi baik itu dalam bentuk gambar, tabel, dan lainnya melainkan hanya menuliskan penjabaran perkalian silang yang sudah digunakan pada jawaban poin a sehingga tidak dapat menjadi strategi baru dalam membantu mencari solusi. Begitu juga dalam wawancara siswa mengatakan masih kesulitan dalam memahami soal dan menentukan rumusnya sehingga untuk mencari strategi lain juga masih kebingungan. Sehingga dapat dikatakan siswa kategori ini masih mengalami kesulitan dalam pemahaman prosedur.

c. Deskripsi Kesulitan Siswa Kategori Rendah

Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat 76% siswa kesulitan dalam menggunakan rumus dalam langkah-langkah secara berurutan dan benar, 81% siswa kesulitan dalam mengembangkan strategi menyelesaikan soal.

Kesulitan dalam menggunakan rumus dalam langkah secara berurutan dan benar dilihat dari jawaban subjek S3 dan S12 pada soal 1a, 2a, dan 3a dimana siswa masih tidak mampu membuat perbandingan dari hal yang ditanyakan, tidak mengerti rumus perbandingan melainkan hanya mencoba-coba atau menerka, terdapat kesalahan dalam langkah penyelesaian yaitu salah memasukkan angka sehingga tidak memperoleh jawaban akhir yang benar, siswa tidak memahami cara pengerjaan sehingga tidak menjawab, bahkan ada yang langsung menuliskan jawaban akhir di soal tanpa adanya langkah penyelesaian yang jelas. Demikian juga saat wawancara subjek tidak dapat menjelaskan apa yang dijawab dalam lembar jawaban tes nya.

Disamping itu, kesulitan dalam membuat strategi lain untuk penyelesaian soal dilihat dari jawaban subjek S3 dan S12 pada soal 1b, 2b, dan 3b dimana siswa tidak dapat membuat strategi yang tepat seperti penulisan isi tabel yang masih salah, tidak menjawab soal karena tidak memahami, serta sembarangan dalam menulis strateginya sehingga tidak dapat menghasilkan solusi yang benar. Maka secara keseluruhan indikator, dapat diketahui bahwa siswa kategori rendah mengalami kesulitan pemahaman prosedur. Diperjelas saat wawancara dimana siswa tidak mengerti jawaban soal tersebut sehingga menjawab dengan sembarangan saja.

KESIMPULAN

Sesuai dengan hasil dan pembahasan penelitian, maka dapat diambil kesimpulan berupa deskripsi berikut :

1. Siswa Kelas VIII-8 SMP Negeri 1 Sunggal mengalami kesulitan pemahaman konsep dalam menyelesaikan soal perbandingan. Dari 33 siswa, terdapat 72.72% atau 24 orang siswa kesulitan menyatakan ulang sebuah konsep dengan menggunakan bahasa sendiri, 69.7% atau 23 orang siswa kesulitan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, 79.79% atau 26 orang siswa kesulitan dalam membuat contoh dan bukan contoh, serta 80.8% atau 27 orang siswa kesulitan dalam mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya. Kesulitan pemahaman konsep siswa dalam menyelesaikan soal perbandingan, sebagai berikut:
 - a. Pada kategori tinggi, mengalami kesulitan dalam menyatakan ulang konsep perbandingan dengan bahasa sendiri melainkan menyatakan perbandingan yang terjadi dalam soal. Kemudian kesulitan dalam menyatakan konsep perbandingan dalam representasi matematis melainkan menuliskan angka secara sembarangan. Selain itu kesulitan dalam membuat contoh dan bukan contoh perbandingan dengan tepat dan logis, serta kesulitan dalam mengklasifikasikan bentuk perbandingan pada cerita dikarenakan tidak mengerti konsep perbandingan dengan baik.
 - b. Pada kategori sedang, siswa juga kesulitan dalam menyatakan ulang konsep, menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis, dalam membuat contoh dan bukan contoh, serta dalam mengklasifikasi objek menurut sifat tertentu.
 - c. Pada kategori rendah yaitu sebagian besar dari seluruh indikator pemahaman konsep.
2. Siswa Kelas VIII-8 SMP Negeri 1 Sunggal mengalami kesulitan pemahaman Prinsip dalam menyelesaikan soal perbandingan. Dari 33 siswa, terdapat 95.95% atau 32 orang siswa kesulitan dalam mengubah soal cerita menjadi model matematika, 70.70% atau 23 orang siswa kesulitan dalam memutuskan rumus yang tepat digunakan dalam penyelesaian soal matematika, 73.73% atau 24 orang siswa kesulitan dalam perhitungan angka. Kesulitan pemahaman prinsip siswa dalam menyelesaikan soal perbandingan, sebagai berikut:
 - a. Pada kategori tinggi, mengalami kesulitan dalam membuat model matematika dalam bentuk pemisalan yaitu tidak mampu dalam mengubah soal menjadi bentuk model matematika atau pemisalan dengan tepat, dan masih terdapat informasi yang tidak lengkap dan jelas pada model. Lalu kesulitan dalam menentukan rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal dikarenakan menulis rumus yang tidak benar dan tidak memahami rumus yang ditulis. Kemudian, siswa kesulitan dalam menghitung jawabannya dikarenakan siswa salah memasukkan angka yang berawal dari salah menggunakan rumus sehingga sembarangan memasukkan angka.

- b. Pada kategori sedang, juga mengalami kesulitan yang sama dengan kategori tinggi yaitu dalam membuat model, rumus, serta perhitungan yang masih terdapat banyak kesalahan.
 - c. Pada kategori rendah mengalami kesulitan juga dalam membuat model, memutuskan rumus yang tepat, serta perhitungan yang belum tepat dan cenderung asal-asalan.
3. Siswa Kelas VIII-8 SMP Negeri 1 Sunggal mengalami kesulitan pemahaman Prosedur dalam menyelesaikan soal perbandingan. Dari 33 siswa, terdapat 90.90% atau 30 orang siswa kesulitan dalam menggunakan rumus dalam langkah-langkah secara berurutan dan benar, dan 92.92 % atau 30 orang siswa kesulitan dalam mengembangkan strategi dalam menyelesaikan soal. Kesulitan pemahaman prosedur siswa dalam menyelesaikan soal perbandingan, sebagai berikut:
- a. Pada kategori tinggi, mengalami kesulitan dalam menggunakan rumus, langkah yang belum tepat, serta dalam membuat strategi lain untuk membantu menyelesaikan soal.
 - b. Pada kategori sedang, kesulitan dalam menggunakan rumus dan langkah penyelesaian yang tidak tepat juga dikarenakan tidak teliti dan tidak memahami soal dengan baik. Selain itu ditemukan kesulitan dalam membuat strategi yang benar dikarenakan sulit memahami soal dan rumus dasarnya.
 - c. Pada kategori rendah, kesulitan dalam menggunakan rumus dan langkah yang tidak tepat melainkan hanya menerka-nerka rumus dan tidak berdasarkan pemahaman yang benar sehingga membuat strategi lain juga masih kesulitan, bahkan ada yang tidak mampu dapat menjawab soal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis berterima kasih kepada keluarga, Dosen Pembimbing Skripsi yaitu bapak Prof. Dr. Edi Syahputra, M.Pd, bapak ibu Guru SMP Negeri 1 Sunggal, beserta seluruh pihak yang tidak disebutkan satu per satu, atas seluruh bantuannya dalam proses penelitian ini hingga penyusunan laporan akhir.

DAFTAR REFERENSI

- Alawiya, T., Dinar, M., & Asdar, A. (2022). Deskripsi Pemahaman Konseptual dan Prosedural pada Materi Persamaan Garis Lurus ditinjau dari Kecerdasan Logis Matematis Siswa. *Issues in Mathematics Education (IMED)*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.35580/imed32210>
- Haryono, D. (2014). Suatu Tinjauan Epistemologi dan Filosofis: Filsafat Math. *Bandung: Alfabeta*.
- Izzati, M., Sholikhakh, R. A., & Suwandono, S. (2021). Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep Dan Kemandirian Belajar Pada Proses Pembelajaran Matematika Selama Pandemi Covid-19. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(4), 2406. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.4179>
- Juniawan, E. A. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Dyscalculia Dalam Menggunakan Konsep Matematis Di Lihat Dari Kesalahan Menyelesaikan Soal Logaritma. *Jurnal Multidisiplin Madani*, 1(3), 269–286.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1992). *Analisis data kualitatif*. Jakarta: UI press.

*Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep, Prinsip, dan Prosedur Siswa
Pada Materi Perbandingan*

- Muzaini, M., & Muhammadiyah Makassar, U. (n.d.). *The Analysis of Students' Difficulties in Solving Systems of Linear Equation Problems in Two Variables*.
<https://e-journal.my.id/jsgp/article/view/405>
- Razak, F., A. Yunarni., dan St Aminah. (2022). Deskripsi Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Hots Matematika Di SMA Negeri 3 Pangkep. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika*. (45-58), 3(1)
- Sari, N. M., & Kesulitan, A. (2020). *Analisis Kesulitan Siswa Dalam Mengerjakan Soal Matematika Materi Perbandingan Kelas VII SMP Luhur Baladika* (Vol. 3, Issue 1). Online.
- Simamora, Y., Sinaga, B., & Yus, A. (2022). Analysis Difficulty Understand The Mathematical Concept of Integers Viewed from the Metacognitive Abilities of Class VII Students of Private Junior High Schools Dwiwarna Medan. *Proceedings of the 7th Annual International Seminar on Transformative Education and Educational Leadership, AISTEEL 2022, 20 September 2022, Medan, North Sumatera Province, Indonesia*. <https://doi.org/10.4108/eai.20-9-2022.2324523>
- Simarmata, S. M., Sinaga, B., & Syahputra, H. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dalam Penerapan Model Discovery Learning Berbantuan Matlab. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 692–701. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1227>
- Soedjadi, R. (2000). *Kiat pendidikan matematika di Indonesia: konstataasi keadaan masa kini menuju harapan masa depan*. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional.
- Suprayitno, T. (2019). *Pendidikan di Indonesia: belajar dari hasil PISA 2018*.
- Tanjung, D. S., & Herawati, S. (2020). *Analisis Pemahaman Konsep Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Metakognisi Siswa Kelas VIII SMPN 12 Padang*. universitas bung hatta.