

## **ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PADA MATERI STATISTIKA DI SEKOLAH MENENGAH ATAS KELAS 12**

**Aqmi Shafarida Sinambela<sup>1</sup>, Syahriani Sirait<sup>2</sup>, Nilawati Wardhani<sup>3</sup>**

Email: [aqmi.shafarida@gmail.com](mailto:aqmi.shafarida@gmail.com)<sup>1</sup>, [syahrianisirait88@gmail.com](mailto:syahrianisirait88@gmail.com)<sup>2</sup>,  
[nilawatiwardhani@gmail.com](mailto:nilawatiwardhani@gmail.com)<sup>3</sup>

**Universitas Asahan**

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisis kesulitan pemahaman konsep matematis siswa pada materi statistika. Jenis penenlitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian ini merupakan seluruh siswa kelas XII SMA Negeri 1 Kisaran yang terdaftar pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024. Subjek penelitian yang digunakan oleh peneliti diambil menggunakan teknik purposive sampling dengan jumlah kuota yang diinginkan sebanyak 20 siswa pada kelas XII. Pengumpulan data yang dilakukan dengan tes dalam bentuk soal uraian sebanyak 4 butir soal yang keseluruhan mencakup indikator kesulitan pemahaman konsep matematis yaitu dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan berpikir alogaritma. Dari hasil analisis yang diperoleh nilai rata-rata dari 20 siswa sebesar 38,75% dengan minimum sebesar 0 da nilai maksimum sebesar 100. Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dapat dikategorikan menjadi 5 kategori yaitu pada kategori sangat baik dengan persentase 10%, lategori baik dengan persentase 15%, kategori cukup dengan persentase 15%, kategori rendah dengan persentase 25%, dan pada kategori sangat rendah dengan persentase 35%. Dapat disimpulkan bahwa siiswa mengalamikesulitan pemahaman konsep sebesar 60. Pada siswa dengan kategori sangat baik sudah memnuhi semua indikator, siswa pada indikator baik sudah mampu memenuhi semua indikator, peserta didik pada indikator baik sudah mampu memenuhi semua indikator namun kurang sempurna pada dekomposisi, pada siswa dengan kategori cukup juga tidak mampu memnuhi pada indikator dekomposisi, pada siswa dengan kategori rendah siswa tidak memnuhi semua indikatorbaik itu indikator dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan berpikir logaritma, sedangkan siswa pada kategori sangat rendah siswa tidak bisa atau mampu memnuhi semua indikator yang ada. Saran bagipeneliti lain agar dapat melakukan penelitian yang dapat meningkatkan kemampuan konsep siswa pada pembelajaran statistika dengan kategori rendah.

**Kata Kunci:** Analisis Kesulitan, Pemahaman Konsep, Statistika.

***ABSTRACT***

This research aims to describe and analyze students' difficulties in understanding mathematical concepts in statistics material. The type of research used in this research is qualitative descriptive research. The subjects of this research were all class XII students of SMA Negeri 1 Kisaran who were registered in the odd semester of the 2023/2024 academic year. The research subjects used by the researcher were taken using a purposive sampling technique with the desired quota number of 20 students in class XII. Data collection was carried out using a test in the form of a description of 4 questions, all of which included indicators of difficulty in understanding mathematical concepts, namely decomposition, pattern recognition, abstraction and algorithmic thinking. From the results of the analysis, the average score obtained from 20 students was 38.75% with a minimum of 0 and a maximum score of 100. Students' ability to understand mathematical concepts can be categorized into 5 categories, namely the very good category with a percentage of 10%, the good category with percentage of 15%, sufficient category with a percentage of 15%, low category with a percentage of 25%, and in the very low category with a percentage of 35%. It can be concluded that students have difficulty understanding concepts of 60. Students in the very good category have fulfilled all the indicators, students in the good indicator have been able to meet all the indicators, students in the good indicator have been able to meet all the indicators but are less than perfect in decomposition, in students with The sufficient category is also unable to fulfill the decomposition indicators, for students in the low category the students do not fulfill all the indicators, including indicators of decomposition, pattern recognition, abstraction, and logarithmic thinking, while students in the very low category cannot or are able to fulfill all the existing indicators. Suggestions for other researchers to conduct research that can improve students' conceptual abilities in low category statistics learning.

**Keywords:** *Difficulty Analysis, Concept Understanding, Statistics.*

## PENDAHULUAN

Pemahaman konsep dibutuhkan dalam pembelajaran matematika untuk menyelesaikan persoalan matematika dan memahami materi lebih lanjut. Fungsi dari pemahaman konsep konsep untuk memungkinkan seseorang memahami, mengorganisir, dan menggunakan pengetahuan tentang suatu konsep atau ide tertentu. Ini sangat membantu dalam proses pembelajaran dan pengambilan keputusan yang lebih baik bagi peserta didik (Aledya, 2019). Menurut Polya Kemampuan pemahaman konsep matematika terdiri dari empat tingkatan,

sebagai berikut: (1) Mekanika, jika siswa dapat mengingat dan menerapkan konsep dengan benar; (2) Induktif, jika siswa menerapkan konsep pada sebuah kasus yang sederhana dan meyakini bahwa konsep berlaku dalam kasus serupa; (3) Rasional, jika siswa bisa membuktikan kebenaran dari sebuah konsep; dan (4) Intuitif, jika siswa yakin akan kebenaran konsep tanpa ragu-ragu (Suendarti & Liberna, 2021)

Hal ini dapat didefinisikan sebagai kemampuan untuk menjelaskan sesuatu dalam istilah selain buku teks. Menguasai suatu konsep melibatkan melihat berbagai materi pembelajaran yang tidak hanya dipahami oleh siswa, tetapi dapat diartikulasikan dan digunakan dalam bahasa yang mudah dipahami. Karena pemahaman konsep matematika merupakan dasar atau landasan untuk mempelajari konsep matematika lain yang lebih tinggi atau menunjang kemampuan menghubungkan konsep-konsep tersebut (Ramadoni & Alhafizh, 2023). Tidak diragukan lagi, pemahaman konsep merupakan bagian penting dalam pembelajaran, khususnya pembelajaran matematika. Pemahaman konsep dapat menunjang hasil belajar siswa. Diharapkan dengan pemahaman konsep yang baik maka siswa akan mampu menyelesaikan soal-soal yang disajikan dengan benar. Berdasarkan pemahaman konsep tersebut, siswa harus memahami materi pembelajaran.

Tidak hanya mengetahui dan memahami, tetapi juga dapat mengulangi konsep-konsep yang sudah dikenal dalam bahasa yang lebih jelas dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran matematika juga diharapkan dapat membuat siswa dapat menganalisis hubungan antara pemahaman konsep dan pemecahan masalah. Sehingga hal ini akan menjadi bekal dalam mempelajari matematika pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi (Matematika, 2016). Rendahnya kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika banyak penyebabnya, antara lain faktor eksternal guru dan faktor internal siswa. Faktor eksternal berasal dari luar diri siswa, misalnya kebiasaan atau strategi belajar. Sejauh ini, faktor internal seperti emosi dan sikap terhadap matematika berasal dari dalam diri siswa (Hakim & Lia, 2020).

Kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika disebabkan karena sulitnya memahami konsep. Siswa mungkin saja salah memahami konsep suatu masalah, sehingga penting untuk memahami konsep dan prinsip matematika terlebih dahulu sebelum menyelesaikan masalah (Nurajizah & Fitriani, 2020). Kesulitan yang dialami siswa dalam pemecahan masalah adalah kesulitan menggunakan rumus untuk menyelesaikan masalah. Beberapa siswa mengalami kesulitan dalam mengolah soal yang berisi teks berbeda dengan contoh yang diberikan. Berdasarkan hasil tes yang telah diberikan dapat disimpulkan bahwa tingkat pemahaman siswa masih rendah dan perlu upaya untuk meningkatkannya. Secara umum kesulitan dalam pembelajaran matematika merupakan konsep yang sulit dipahami. Kurangnya pemahaman konsep siswa mempengaruhi proses pembelajaran dan hasil belajar.

Berdasarkan observasi yang dilakukan pada siswa kelas XII IPS 1 SMA Negeri 1 Kisaran diketahui bahwa dalam proses belajarnya siswa masih mengalami kesulitan terutama dalam belajar matematika. Di antaranya adalah kesulitan saat melakukan operasi hitung dan kesulitan dalam menganalisis soal. Faktor lain yang menjadi sebab kesulitan siswa dalam memahami konsep adalah anggapan siswa bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit dan membosankan sehingga siswa tidak memberi perhatian pada saat pembelajaran berlangsung.

Dari hasil wawancara dengan siswa kelas XII SMA Negeri 1 Kisaran, siswa banyak mengalami kesulitan terutama pada saat mengerjakan penerapan masalah nyata yang berupa soal cerita yang berkaitan dengan statistika. Hal ini menunjukkan masih banyak siswa yang melakukan kesalahan, dalam mengerjakan soal. Dari wawancara dengan guru mata pelajaran matematika di SMA Negeri 1 Kisaran, guru mengatakan bahwa siswa melakukan berbagai macam kesalahan, misalnya salah dalam memahami soal, kurang teliti menghitung, salah dalam penerapan rumus, kurangnya kefokusan dalam belajar dan lain-lain.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan oleh peneliti yaitu penelitian yang bersifat kualitatif dengan menggunakan pendekatan deskriptif. Penelitian kualitatif merupakan metode penelitian yang bertujuan untuk memahami kenyataan melalui pemikiran induktif. Dalam penelitian ini, peneliti terlibat dalam situasi dan lokasi fenomena yang diteliti. Peneliti selalu diharapkan untuk fokus pada fakta atau peristiwa dalam konteks yang diteliti (Adlini et al., 2022).

Dalam penelitian kualitatif, peneliti melakukan penelitian secara objektif dalam kaitannya dengan realitas subjektif yang diteliti. Dalam hal ini subjektivitas menyangkut realitas yang diteliti dalam arti realitas dilihat dari sudut pandang subjeknya. Penelitian kualitatif ini lebih fokus pada keakuratan dan kesesuaian data. Secara kualitatif, fokusnya adalah pada keabsahan data, yaitu kesesuaian antara apa yang dicatat sebagai data dengan apa yang sebenarnya terjadi di lingkungan yang diteliti. Studi yang mencoba memahami fenomena dari pengalaman subjek yang diteliti, seperti perilaku, pengamatan, motivasi, tindakan, dll secara holistik dan melalui deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa dalam konteks tertentu secara alamiah dan menggunakan berbagai metode.

Tujuan utama penelitian kualitatif adalah untuk memahami fenomena atau gejala sosial, lebih menitik beratkan pada gambaran utuh fenomena yang diteliti, dibandingkan menguraikannya menjadi variabel-variabel yang saling berkaitan.

Dalam hal ini peneliti menjelaskan mengenai pemahaman kensematematika siswa kelas XII dalam memahami pokok bahasan statistika. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas XII SMA Negeri 1 Kisaran yang berjumlah 32 orang dan diambil dengan teknik purposive sampling yang merupakan teknik pengambilan data dengan suatu pertimbangan tertentu (Sri Maharani & Martin Bernard, 2019).

Instrumen penelitian ini adalah wawancara, observasi dan soal tes yang berupa soal pemahaman konsep pada materi statistika berjumlah 4 butir soal yang disesuaikan dengan kebutuhan peneliti, untuk analisis data peneliti melakukan reduksi data setelah itu menyajikan data dan tahap terakhir yaitu menarik kesimpulan.

Untuk merumuskan jawaban siswa dari soal tes pemahaman konsep dikategorikan pada indikator Indikator yang menunjukkan kemampuan pemahaman konsep sebagai bagian dari hasil belajar matematika adalah 1) kemampuan siswa merumuskan kembali konsep; 2) kemampuan siswa dalam mengelompokkan benda berdasarkan ciri-ciri tertentu; 3) kemampuan siswa dalam memberi contoh dan noncontoh suatu konsep; 4) kemampuan siswa dalam menuliskan konsep dalam representasi matematis yang berbeda; 5) kemampuan siswa dalam mengembangkan kondisi perlu dan cukup bagi konsep tersebut; 6) kemampuan siswa dalam menggunakan dan memilih metode tertentu; 7) kemampuan siswa dalam menerapkan konsep (Atmaja, 2021). Untuk mengetahui kategori siswa dan persentase kesalahan-kesalahan setiap indikator pada materi statistika dalam pemahaman konsep matematis yaitu dengan menggunakan kategorisasi berikut :

**Tabel 1.** Kategori Konsep Matematis.

<b>Kategori</b>	<b>Skor</b>
<b>Sangat Baik</b>	81 – 100
<b>Baik</b>	61 – 80
<b>Cukup</b>	41 – 60
<b>Rendah</b>	21 – 40
<b>Sangat Rendah</b>	0 – 20

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil tes tertulis yang dilakukan oleh siswa dengan menggunakan instrumen (Apriyanti dkk, 2023). Berdasarkan data yang telah diperoleh terlihat bahwa hasil dari pemahaman konsep matematis sebanyak 20 siswa dengan instrumen soal tes berjumlah 4 butir soal, menunjukkan bahwa siswa belum mencapai kriteria ketuntasan Minimum (KKM) matematika di kelas XII SMA Negeri 1 Kisaran yaitu 75.

Pada hasil tes tersebut mendapatkan nilai rata-rata sebesar 38,75 dari 20 siswa dengan nilai minimum yang didapat sebesar 0 dan nilai maksimum yang didapat sebesar 100. Jika dilihat dari nilai rata-rata yang diperoleh masih dibawah kriteria ketuntasan minimum, maka dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis siswa kelas XII SMA Negeri 1 Kisaran masih tergolong rendah.

Selanjutnya, untuk mengetahui kategori siswa pada pemahaman konsep matematis dalam menyelesaikan soal secara keseluruhan yang akan dideskripsikan menggunakan presentase berikut ini :

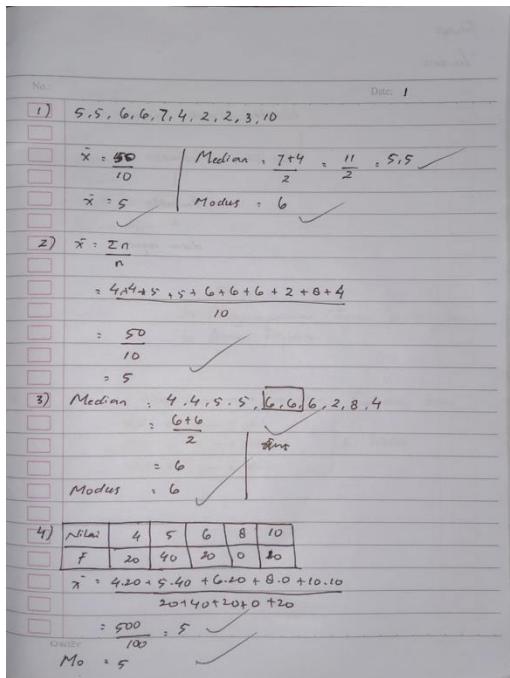
**Tabel 2** Kategori Pemahaman Konsep Matematis.

<b>Kategori</b>	<b>Skor</b>	<b>Jumlah Siswa</b>	<b>Presentase (%)</b>
<b>Sangat Baik</b>	81 – 100	2	10%
<b>Baik</b>	61 – 80	3	15%
<b>Cukup</b>	41 – 60	3	15%
<b>Rendah</b>	21 – 40	5	25%
<b>Sangat Rendah</b>	0 – 20	7	35%

Dari tabel 2 diperoleh pemahaman konsep matematis siswa dengan presentase kategori sangat baik berjumlah 2 orang dengan presentase (10%), kategori baik berjumlah 3 orang dengan presentase (15%), kategori cukup berjumlah 3 orang dengan presentase (15%), Kategori rendah berjumlah 5 orang dengan presentase (25%), dan kategori sangat rendah berjumlah 7 orang dengan presentase (35%).

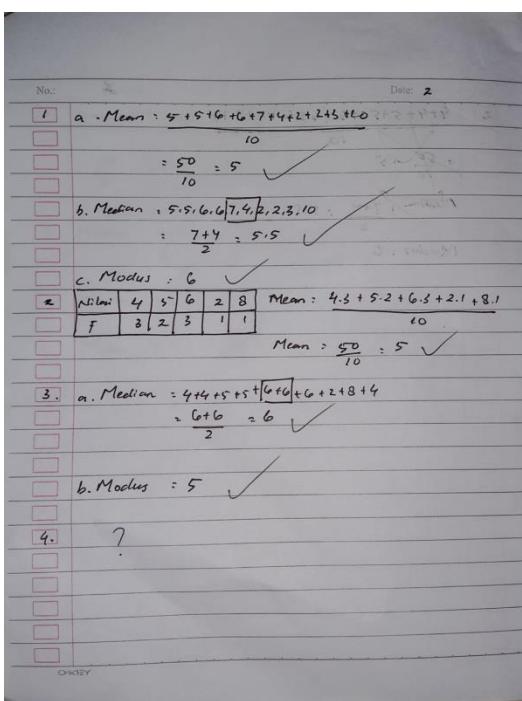
Berdasarkan hasil data tersebut bisa disimpulkan bahwa siswa berada pada kategori rendah. Hal ini dibuktikan dengan siswa mendapatkan nilai di bawah kategori rendah sebanyak 13 orang dengan presentase (60%). Berdasarkan data tersebut peneliti akan mengambil 1 siswa untuk mewakili setiap kategori sangat baik, baik, cukup,rendah, dan sangat rendah.

Maka akan di analisis hasil penggerjaan siswa sesuai dengan indikator pemahaman konsep matematis siswa pada materi statistik sebagai berikut :



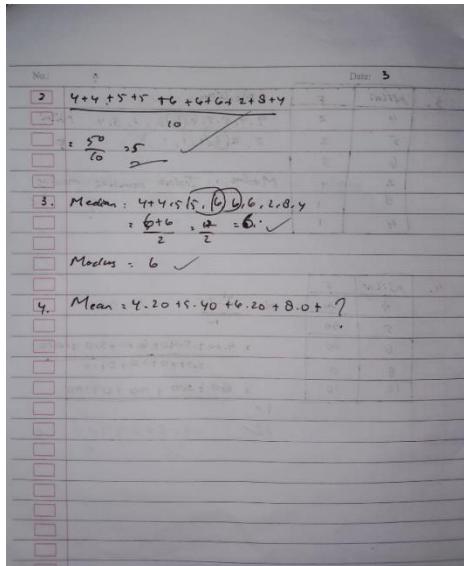
Gambar 1. Kategori Siswa dengan Jawaban Sangat Baik

Pada Gambar 1 terlihat bahwa siswa telah memenuhi semua indikator dari kesemua soal yang ada. Pada indikator dekomposisi siswa mampu mengidentifikasi soal dengan baik sehingga siswa dapat menerima informasi yang ada di soal secara sempurna dan benar. Pada indikator pengenalan pola siswa mampu menuliskan pola dengan benar dalam membangun penyelesaian masalah secara tepat. Pada indikator abstrak dan berfikir algoritma siswa bisa dan mampu menyelesaikan soal dengan langkah-langkah yang logis dan menemukan solusi penyelesaian terhadap masalah serta menarik kesimpulan yang ada pada soal. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Banyak dkk, (2023) bahwa siswa dengan kemampuan sangat tinggi sudah menyelesaikan sesuai dengan permintaan soal dan memperoleh hasil akhir sesuai dengan yang diminta.



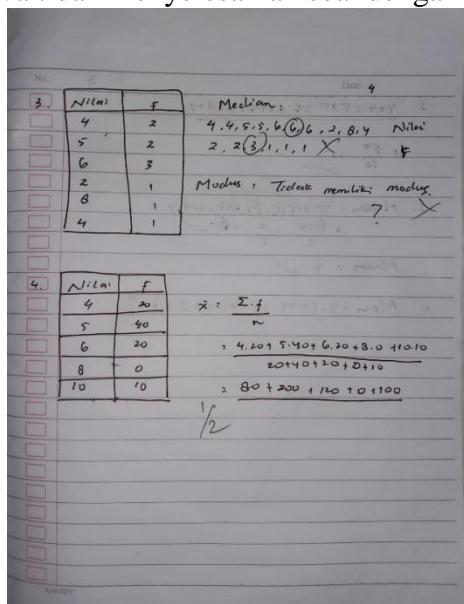
Gambar 2. Kategori Siswa dengan Jawaban Baik

Pada Gambar 2 Terlihat siswa mampu memenuhi semua indikator, namun siswa tidak menjawab soal ke 4 karena keterbatasan waktu. Pada indikator dekomposisi siswa mampu mengidentifikasi soal dengan baik sehingga siswa dapat menerima informasi yang ada di soal secara sempurna dan benar. Pada indikator pengenalan pola siswa mampu menuliskan pola dengan benar dalam mebangun penyelesaian masalah secara tepat. Pada indikator abstraksi dan berfikir algoritmika siswa mampu menyelsaikan soal dengan langkah-langkah yang logis dan menemukan solusi penyelesaian terhadap masalah serta menarik kesimpulan yang ada pada soal.



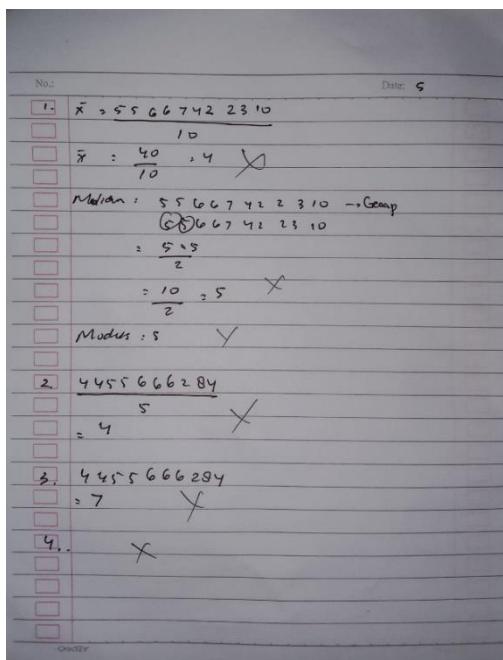
**Gambar 3.** Kategori Siswa dengan Jawaban Cukup

Pada Gambar 3 siswa belum bisa memenuhi semua indikator terutama pada indikator dekomposisi terkhusus soal ke 4 siswa belum bisa mengidentifikasi soal dengan baik dari permaslaahan yang diberikan sehingga soal no 4 tidak dapat diselesaikan. Pada indikator pengenalan pola pada soal ke 4 siswa belum mampu menuliskan pola dengan benar dalam membangun penyelesaian masalah secara tepat. Pada indikator abstraksi dan berfikir logaritma pada soal ke 4 siswa tidak menyelesaikan soal dengan langkah-langkah yang logis.



**Gambar 4.** Kategori Siswa dengan Jawaban Rendah

Pada Gambar 4 siswa tidak dapat memenuhi semua indikator yang ada dari kesemua soal yang ada. Pada indikator dekomposisi siswa menuliskan informasi tetapi siswa tidak mampu mengidentifikasi permasalahan yang ada pada soal. Pada indikator pengenalan pola siswa mampu menentukan pola namun tidak bisa membangun penyelesaian masalah dari soal. Pada indikator abstraksi dan berfikir logaritma siswa salah dalam menentukan langkah-langkah, tidak menemukan solusi, dan tidak dapat menarik kesimpulan.



**Gambar 5.** Kategori Siswa dengan Jawaban Sangat Rendah

Pada Gambar 5 terlihat siswa tidak memenuhi semua indikator yang ada. Pada indikator dekomposisi siswa tidak dapat mengidentifikasi soal dan baik. Pada indikator pengenalan pola dari soal untuk membangun penyelesaian. Pada indikator abstraksi dan indikator berfikir logaritma, siswa tidak bisa menggunakan langkah-langkah yang tepat, tidak menemukan solusi penyelesaian terhadap masalah, sehingga tidak dapat menarik kesimpulan. Penelitian ini juga dijelaskan oleh (Juwita et al., 2023), siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika serta menekankan bahwa perlu perhatian khusus terhadap analisis dan penanggulangan kesulitan siswa dalam memahami konsep matematika.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian serta pembahasan yang sudah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis siswa kelas XII SMA Negeri 1 Kisaran sebanyak 20 siswa menunjukkan kategori sangat baik terdapat 2 orang siswa dengan presentase 10%, kategori baik terdapat 3 orang siswa dengan presentase 15%, kategori cukup terdapat 3 orang siswa dengan presentase 15%, kategori rendah terdapat 5 orang siswa dengan presentase 25% dan pada kategori sangat rendah terdapat 7 orang siswa dengan presentase 35%. Pada siswa dengan kategori sangat baik sudah mampu memenuhi semua indikator, peserta didik pada indikator baik sudah mampu memenuhi semua indikator namun kurang sempurna pada dekomposisi, pada siswa dengan kategori cukup juga tidak mampu memenuhi pada indikator dekomposisi, pada siswa dengan kategori rendah siswa tidak memenuhi semua indikator baik itu indikator dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan berfikir logaritma, sedangkan siswa pada kategori sangat rendah siswa tidak bisa atau mampu memenuhi semua indikator yang ada.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Adlini, M. N., Dinda, A. H., Yulinda, S., Chotimah, O., & Merliyana, S. J. (2022). Metode Penelitian Kualitatif Studi Pustaka. Edumaspul: Jurnal Pendidikan, 6(1), 974–980.  
<https://doi.org/10.33487/edumaspul.v6i1.3394>
- Aledya, V. (2019). Kemampuan Pemahaman Konsep Pada Siswa. Researcgate, 2, 1–7.
- Apriyanti, D. N., & Malasari, P. N. (2023). Etnomatematika Aplikasi Bentuk Bangun Geometri pada Masjid Astana Sultan Hadlirin Ruang. 2(2), 99–111.
- Atmaja, I. M. D. (2021). Koneksi Indikator Pemahaman Konsep Matematika Dan Keterampilan Metakognisi1. Nusantara: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial, 8(7), 2048–2056.
- Banyak, A., & Negeri, S. M. P. (2023). ANALISIS KEMAMPUAN COMPUTATIONAL THINKING SISWA PADA MATERI ALJABAR DITINJAU DARI PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS. 5(2), 176–190.
- Hakim, L., & Lia, L. (2020). PENGARUH VIDEO PEMBELAJARAN FISIKA TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP SISWA SMP. 1(1), 37–44.
- Juwita, R., Matematika, P., & Konsep, P. (2023). Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Indikator Pemahaman Konsep Pada Soal Matematika Di Kelas XI IPS 2 SMA N 2 Kinali Kab . Pasaman Barat. 3, 6238–6247.
- Matematika, E. J. P. (2016). No Title. 4(April), 76–85.
- Nurajizah, S., & Fitriani, N. (2020). ANALISIS KESULITAN PESERTA DIDIK DALAM MATEMATIKA KELAS VII. 7(1), 76–82.
- Ramadoni, R., & Alhafizh, A. (2023). Analisis Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Statistika Kelas X. Jurnal Equation: Teori dan Penelitian Pendidikan Matematika, 6(2), 14.  
<https://doi.org/10.29300/equation.v6i2.10305>
- Sri Maharani, & Martin Bernard. (2018). Analisis hubungan resiliensi matematik terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi lingkaran JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif), 1(5), 819-826. 2018, 1(5), 819–826.
- Suendarti, M., & Liberna, H. (2021). Analisis Pemahaman Konsep Perbandingan Trigonometri Pada Siswa SMA. JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika), 5(2), 326.  
<https://doi.org/10.33603/jnpm.v5i2.4917>