

---

## PEMAHAMAN SISWA MADRASAH ALIYAH TENTANG MATERI LIMIT

Nur Haminah<sup>1\*</sup>, Rahmat Udani<sup>2</sup>,

<sup>1,2</sup> UIN Mahmud Yunus Batusangkar

[2230105025@student.iainbatusangkar.ac.id](mailto:2230105025@student.iainbatusangkar.ac.id)

### Abstract

*This study uses a qualitative descriptive method that aims to be able to analyze high school students' understanding of limits, especially grade 12, the analysis uses a limited sample where the subject has been determined because the subject has learned limits in grade 11, therefore it is made a research subject, research is conducted online using google form, where 7 research subjects were taken, namely 7 students from MAN 1 Sijunjung, Sijunjung district, West Sumatra, namely through several tests, namely 7 multiple choice questions and questions regarding the extent of students' understanding of limits and after seeing that some 12th grade students had understand the limits of algebraic functions and some of them still don't understand the limits of the material limits of trigonometry functions where there are many difficulties when you have to use the torema where if you want to use it you have to memorize the theorem before working on the given problem.*

**Keywords:** *Student; Senior High School; Limit*

**How to cite:** Nur Haminah & Rahmat Udani. (2022). Pemahaman Siswa SMA tentang Materi Limit. *JMS (Jurnal Matematika dan Sains)*, 04(01), pp.31-36.

---

### PENDAHULUAN

Matematika secara umum adalah pelajaran yang di pelajari dari jenjang SD-Perguruan Tinggi. Matematika merupakan salah satu pelajaran wajib bagi peserta didik. Umumnya pelajaran matematika ini adalah pelajaran yang paling tidak di sukai oleh peserta didik dan yang paling di hindari (Robiah, 2020).

Sedangkan Pemahaman merupakan terjemahan dari *comprehension*. Pemahaman adalah sesuatu kemampuan untuk mengerti dan memahami sesuatu setelah sesuatu itu diketahui atau diingat dan memaknai arti dari hal tersebut. Pemahaman dalam konsep tentu tidak dapat di pisahkan sebagai alat untuk mengukur penguasaan materi serta ketercapaian tujuan yang diharapkan (Ardina, 2016).

Keabstrakan pada matematika menjadi salah satu alasan mengapa peserta didik menghindari pelajaran ini. Oleh karna itu, banyak pendidik yang mengampu pelajaran ini mencari cara agar pelajaran matematika dapat di terima dan di terapkan oleh peserta didik, khususnya pada siswa/i jenjang sekolah menengah atas baik IPA/IPS (Robiah, 2020). Dimana pada jenjang ini siswa/i merasa pelajaran

---

matematika sulit salah satunya materi limit (Erdriani & Devita, 2019).

Materi limit ini berkaitan dengan konsep dari kontinuan, turunan dan integral (Amintoko, 2020). Materi limit merupakan salah satu materi yang berperan penting sebagai dasar pembangunan beberapa konsep kalkulus. Konsep-konsep ini akan di gunakan ketika akan mempelajari materi kalkulus selanjutnya yaitu turunan dan integral (Robiah, 2020).

Materi limit memiliki 2 macam yaitu limit fungsi aljabar dan limit fungsi trigonometri. Limit fungsi aljabar memiliki tingkat kesulitan yang lumayan mudah dibandingkan limit fungsi trigonometri (Erdriani & Devita, 2019). Limit fungsi aljabar pun tentu memiliki tingkat kesulitan tersendiri bagi para siswa terutama adanya variabel-variabel seperti X, Y begitu pula dengan limit fungsi trigonometri yang identik dengan sudut istimewa. Limit fungsi trigonometri dianggap tingkat kesulitannya lebih tinggi menurut sebagian siswa karena mereka harus menghadapi sudut istimewa sin, cos, tan, maka dari itu banyak siswa yang tidak mampu atau merasa sulit memahami nilai fungsi, cara mengfaktorkan, dan terbiasa menggunakan alat bantu yaitu kalkutator (Suryana et al., 2019).

Pada materi limit siswa diharapkan mampu memahami konsep teorema limit. Limit tidak hanya di terapkan dalam pelajaran matematika akan tetapi juga di terapkan pada pelajaran ekonomi dan fisika (Robiah, 2020). Maka dari itu jika memahami materi limit tentu akan memberi kemudahan kepada siswa untuk memahami pelajaran ekonomi yaitu untuk membantu menghitung fungsi penerimaan marjinal serta dalam pelajaran dapat membantu dalam menentukan besaran fisika gerak dengan kecepatan dan percepatan (Robiah, 2020).

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan deskriptif kualitatif yang bertujuan mengetahui seberapa jauh pemahaman siswa/i tentang materi limit. Subjek penelitian menggunakan sampel yang dibatasi yakni 7 orang siswa kelas XII dari MAN 1 Sijunjung. Penelitian ini menggunakan beberapa tes soal dan pertanyaan kepada siswa untuk mengetahui sejauh mana pemahamannya tentang materi limit. Dalam penelitian ini disajikan 5 soal dimana siswa diminta untuk menyelesaikan soal yang disediakan, serta disajikan pula 2 pertanyaan tentang pendapat siswa mengenai pemahaman terhadap materi limit.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan online, berdasarkan hasil tes yang di berikan kepada lima orang siswa yang menjadi objek penelitian dapat dilihat sejauh mana pemahaman tujuh orang siswa tersebut.

Tabel 1. Soal 1

Soal	Jawaban Siswa	Hasil Persentase
$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{3x^3 - 48x}{x^2 - 16} = \dots$		

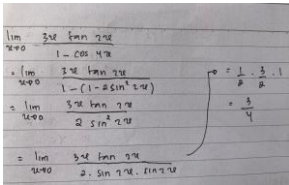
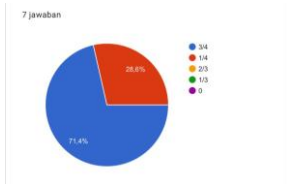
Penyelesaian dari soal no 1 yaitu 6 orang siswa dapat menjawab dengan tepat sedangkan 1 orang siswa belum bisa menjawab dengan tepat. Penyelesaiannya menggunakan metode pengfaktoran setekah itu menggunakan metode distribusi atau mennganti nilai.

Tabel 2. Soal 2

Soal	Jawaban Siswa	Hasil Persentase
$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 3x + 2}{\sqrt{x} - 2}$		

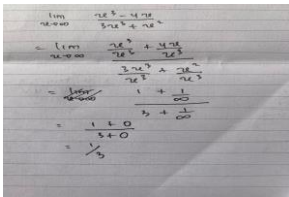
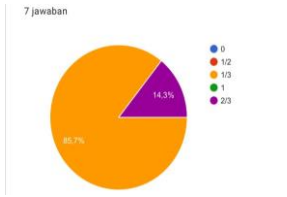
Penyelesaian dari soal no 2 yaitu 5 orang siswa dapat menjawab dengan tepat sedangkan 2 orang siswa belum bisa menjawab dengan tepat. Penyelesaiannya yaitu menghilangkan nilai akar di penyebut terlebih dahulu sebelum mengfaktorkannya setelah itu baru pengerjaan soal sama halnya dengan soal-soal sebelumnya pada soal ini penyelesaian soal lumayan rumit di dibandingkan dengan soal sebelumnya.

**Tabel 3. Soal 3**

Soal	Jawaban Siswa	Hasil Persentase
$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x \tan 2x}{1 - \cos 4x}$		

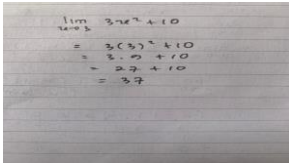
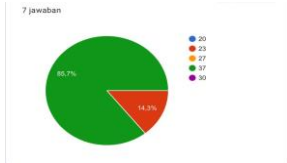
penyelesaian dari soal no 3 yaitu 5 orang siswa dapat menjawab dengan tepat sedangkan 2 orang siswa belum bisa menjawab dengan tepat. Penyelesaiannya lumayan rumit di karenakan kita harus menjabarkan serta mengingat teorema limit fungsi trigonometri, bagian ini biasanya bagian yang tidak di sukai oleh siswa.

**Tabel 4. Soal 4**

Soal	Jawaban Siswa	Hasil Persentase
$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 - 4x}{3x^3 + x^2} =$		

Penyelesaian dari soal no 4 yaitu 6 orang siswa dapat menjawab dengan tepat sedangkan 1 orang siswa belum bisa menjawab dengan tepat. Soal ini termasuk limit tak hingga dimana penyelesaiannya lumayan rumit dikalangan siswa karena jika siswa belum memahami limit hingga maka siswa akan kesulitan menyelesaikan soal limit tak hingga.

**Tabel 5. Soal 5**

Soal	Jawaban Siswa	Hasil Persentase
$\lim_{x \rightarrow 3} 3x^2 + 10 = \dots$		

Penyelesaian dari soal no 4 yaitu 6 orang siswa dapat menjawab dengan

tepat sedangkan 1 orang siswa belum bisa menjawab dengan tepat. Soal ini termasuk mudah di pahami karena menggunakan metode distributif dimana hanya memasukkan nilai x nya saj

**Tabel 6.** Pertanyaan seputar pemahaman tentang materi limit

Pertanyaan 1	Pertanyaan 2
<p>Formulir tanpa judul</p> <p>Pertanyaan Jawaban 0 Setelan</p> <p>Apakah siswa paham dengan materi limit?</p> <p>Ya</p> <p>4 jawaban</p> <p>Tentu tidak</p> <p>1 jawaban</p> <p>Paham</p> <p>1 jawaban</p>	<p>Pertanyaan Jawaban 7 Setelan</p> <p>Apakah siswa paham dengan penyampaian guru tentang materi limit?</p> <p>Ya</p> <p>4 jawaban</p> <p>Paham</p> <p>2 jawaban</p> <p>Tidak sama sekali</p> <p>1 jawaban</p>

Hasil ini penelitian ini dapat dilihat dari grafik persentase dalam google formulir dimana pada soal tersebut menggunakan opsi pilihan ganda dimana sebagian siswa sudah memahami konsep penyelesaian setiap soal yang di berikan mulai dari cara pengfaktoran, cara mendistribusikan nilai, sehingga siswa memahami soal yang di berikan yaitu soal limit fungsi aljabar dan limit fungsi trigonometri. Dan dari pernyataan siswa tentang materi limit ini sebagian siswa paham dan masih ada yang belum paham dengan materi tersebut.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis dari penelitian yang dilakukan terhadap beberapa siswa dapat di simpulkan bahwa sebagian siswa paham serta mampu menjawab soal yang diberikan dan sebagian siswa masih kurang paham dan masih kurang mampu menjawab soal dengan tepat. Peneliti menyarankan kepada pendidik ataupun calon pendidik di bidang ini harus mampu menguasai teknik mengajar materi ini agar siswa bisa lebih paham dan mampu

mengerjakan soal yang di berikan.

## DAFTAR RUJUKAN

- Amintoko, G. (2020). Model Pembelajaran Direct Instruction Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Hasil Belajar Definisi Limit Bagi Mahasiswa. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 1(1), 7–12. <https://doi.org/10.35706/sjme.v1i1.549>
- Ardina, F. R. (2016). Lembar Kerja Siswa Berbantuan Geogebra Sebagai Upaya Membantu Pemahaman Siswa Materi Limit Fungsi Aljabar. *Jurnal Math Educator Nusantara*, 02(01), 1–10.
- Erdriani, D., & Devita, D. (2019). Analisis Kesulitan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Pertidaksamaan dan Fungsi Limit. *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(1), 52. <https://doi.org/10.32939/ejrpm.v2i1.330>
- Robiah, S. S. (2020). Analisis Kesulitan Siswa Kelas XII dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Limit Fungsi. *Jurnal Equation Teori Dan Penelitian Pendidikan Matematika*, 3(1), 65–75. <https://ejournal.iainbengkulu.ac.id/index.php/equation/article/view/2655>
- Suryana, S., Rosmaya, E., Sudarsono, N., & Sundawan, M. D. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Limit Fungsi Trigonometri. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, 5(2), 152–161. <https://doi.org/10.19109/jpmrafa.v5i2.4343>