
LIMIT FUNCTION MISCONCEPTION IN MATHEMATICS EDUCATION STUDENTS

MISKONSEPSI LIMIT FUNGSI PADA MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA

Sri Indriani, Muhammad Ahsan, Andi Aras, Buhaerah
Tadris Matematika, Institut Agama Islam Negeri Parepare
Email : sriindriani@iainpare.ac.id

Submitted: (16 Agustus 2023); Accepted: (19 Mei 2024);
Published: (31 Mei 2024)

Abstract. *The purpose of this study was to identify and analyze the types of misconceptions that occur among students of the Mathematics Tadris Study Program at IAIN Parepare who do not understand the limit of functions material. This research uses a qualitative approach with a case study type, which means processing data through the use of narration or words, is descriptive in nature, avoids the use of numbers, and focuses research on one topic. The research subjects were 18 semester II students who took the essay test. Qualitative data were analyzed using data reduction methods, data presentation, and drawing conclusions. The results of the study show several types of misconceptions experienced by students: types of classificational misconceptions, including errors in stating the nature and appropriate rules for solving problems; types of correlational misconceptions, including errors in representing the problems; and types of theoretical misconceptions, including errors in understanding the concept of limit functions. Factors causing this misconception include the students themselves, namely the inability to understand the concept of limit function; and the cause of the lecturer is the lack of emphasis given to the material. The book doesn't have a complete explanation. Friends in the class environment that do not support are influenced by context. Wrong learning methods and using language that is difficult to understand.*

Keywords : *Limit function, Mathematics education, Misconceptions*

Abstrak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan menganalisis jenis-jenis miskonsepsi yang terjadi pada mahasiswa Program Studi Tadris Matematika IAIN Parepare yang belum memahami materi limit fungsi. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis studi kasus, yang berarti mengolah data melalui penggunaan narasi atau kata-kata, bersifat deskriptif, menghindari penggunaan angka-angka, dan memfokuskan penelitian pada satu topik. Subjek penelitian adalah 18 mahasiswa semester II yang mengikuti tes esai. Data kualitatif dianalisis dengan menggunakan metode reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan beberapa jenis miskonsepsi yang dialami mahasiswa: jenis miskonsepsi klasifikasional, meliputi kesalahan dalam menyatakan sifat dan aturan yang sesuai untuk menyelesaikan soal; jenis miskonsepsi korelasional, meliputi kesalahan dalam merepresentasikan soal; dan jenis miskonsepsi teoritikal, meliputi kesalahan dalam memahami konsep limit fungsi. Faktor penyebab miskonsepsi ini antara lain berasal dari mahasiswa itu sendiri, yaitu ketidakmampuan dalam memahami konsep limit fungsi; dan penyebab dari dosen adalah kurangnya penekanan yang diberikan pada materi tersebut. Buku yang tidak memiliki penjelasan yang lengkap. Teman-teman di lingkungan kelas yang tidak mendukung dipengaruhi oleh konteks. Metode pembelajaran yang salah dan menggunakan bahasa yang sulit dimengerti.

Kata Kunci : Limit fungsi, Pendidikan matematika, Miskonsepsi

PENDAHULUAN

Pendidikan sangat penting dan merupakan kebutuhan dasar manusia. Manusia memiliki potensi dasar/sifat yang harus dikembangkan. Untuk mengembangkan potensi tersebut diperlukan pelatihan. Dengan bantuan

pendidikan, manusia dapat dilatih dan dipromosikan sebagai bahan bangunan dan potensinya dapat dikembangkan. Hal ini karena pendidikan memegang peranan penting dalam membangun kepribadian yang baik atau buruk menurut standar normatif. Untuk menjadi orang

yang baik, maka membutuhkan pendidikan berkualitas.

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah dasar hingga perguruan tinggi karena dianggap penting dan bermanfaat bagi manusia. Matematika menangani ide-ide abstrak atau konsep-konsep yang disusun secara hierarkis melalui penalaran deduktif, kebenaran suatu ide atau pernyataan diperoleh sebagai konsekuensi logis dari kebenaran sebelumnya, sehingga hubungan antara ide-ide atau pernyataan matematika itu konsisten. Pendidikan formal dalam mata pelajaran matematika membantu membangun pondasi pengetahuan yang kuat, kemampuan pemecahan masalah, dan pemikiran analitis yang berguna dalam berbagai profesi dan bidang kehidupan (Siregar, 2023). Melalui pembelajaran matematika, peserta didik dapat diarahkan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, sistematis, logis, dan kreatif (Siregar & Solfitri, 2019).

Kalkulus merupakan cabang matematika yang termasuk sistem bilangan, fungsi, limit, maupun turunan, integral, serta deret takhingga. Kalkulus adalah disiplin ilmu yang menyelidiki batasan/limit. Limit fungsi adalah materi dasar yang diajarkan dalam kalkulus. Limit fungsi memegang peranan penting dalam pembelajaran kalkulus. Pembelajaran materi limit berguna untuk mempelajari materi berikutnya yaitu turunan fungsi, pengaplikasian turunan dan integral.

Tercapainya tujuan pembelajaran matematika dapat dilihat dari keberhasilan peserta didik dalam memahami matematika dan memanfaatkan pemahaman tersebut untuk menyelesaikan permasalahan matematika (Raufany & Solfitri, 2019). Pencapaian nilai yang baik dapat didukung dengan adanya pembelajaran yang efektif, pelaksanaannya mengacu pada rencana pembelajaran, dan didukung oleh suasana dan penggunaan metode yang tepat (Djafar et al., 2019). Pencapaian tujuan pembelajaran dan penilaian dari peserta

didik sangat dipengaruhi oleh pemahaman konsep peserta didik tersebut.

Setiap orang pada awalnya memiliki ide yang berbeda dalam memahami suatu konsep. Konsepsi dianggap salah jika konsepsi mahasiswa tidak sesuai atau yang telah disepakati dengan konsepsi para ahli. Miskonsepsi dapat melekat atau berupa bawaan yang dibawa mahasiswa saat mereka masih di sekolah dan dibawa sampai mereka masuk ke perguruan tinggi. Semakin tinggi kemampuan individu (mahasiswa) untuk secara efektif mengetahui/menerapkan konsep-konsep abstrak, semakin besar peluang individu tersebut untuk berhasil dalam pembelajaran. Keberhasilan dalam pembelajaran dipengaruhi oleh bagaimana peserta didik mengatasi kesulitan dalam memahami konsep. Untuk itu, peneliti ataupun pendidik perlu melakukan penyelidikan mengenai kesulitan yang dialami peserta didik dalam belajar matematika (Siregar, 2019).

Penelitian di STKIP Rokania yang meneliti terkait dengan tingkat miskonsepsi mahasiswa pada konsep limit fungsi, yang memperoleh hasil miskonsepsi termasuk dalam kategori sedang yaitu sebesar 33%. Mahasiswa yang memahami konsep termasuk tinggi yaitu sebesar 45%, dan sisanya adalah mahasiswa yang tidak paham konsep sebesar 22% (Jufri, 2022). Namun pada penelitian ini peneliti menggali jenis-jenis miskonsepsi berdasarkan kriteria Moh. Amien yang terjadi pada mahasiswa prodi tadaris matematika pada konsep limit fungsi aljabar dan faktor-faktor penyebab miskonsepsi (Salirawati, 2011).

Berdasarkan dari hasil wawancara dengan seorang dosen mata kuliah kalkulus I mengatakan bahwa penguasaan materi pokok yang kurang baik ini dikarenakan penguasaan konsep dari mahasiswa yang kurang serta telah banyak mahasiswa yang salah dalam memahami konsep. Sebagian besar mahasiswa tersebut gagal atau tidak dapat memberi hasil yang terbaik dalam pelajarannya karena tidak bisa mengetahui metode belajar yang efektif dan

efisien, sebagian besar mahasiswa tersebut hanya mencoba berbagai hafalan di pelajaran dan mengintegrasikan/memasukan ilmu tanpa memfilter/menyaring terlebih dahulu, sehingga mereka tidak terlalu memahami konsep sistematis/urutannya. Kelirunya adalah dimana mahasiswa tidak dapat menghubungkan konsep aljabar dengan grafiknya.

Berdasarkan uraian di atas, masalah mengenai miskonsepsi sangat menarik bagi peneliti, sehingga ingin meneliti lebih lanjut tentang jenis-jenis miskonsepsi yang dihadapi oleh mahasiswa Prodi Tadris Matematika IAIN Parepare. Dengan mengetahui jenis-jenis kesalahan yang dilakukan mahasiswa ketika memahami konsep yang lebih sederhana dan mengetahui penyebab terjadinya miskonsepsi dalam memahami konsep.

Dalam penelitian ini, miskonsepsi diidentifikasi sebagai pemahaman yang salah terhadap konsep-konsep yang telah disepakati sebagai kebenaran ilmiah, yang sering terjadi dalam pembelajaran matematika. Khususnya dalam materi limit fungsi, miskonsepsi ini timbul karena tantangan dalam memahami konsep yang abstrak dan tidak selalu intuitif. Miskonsepsi yang terjadi dibagi menjadi beberapa kategori, yaitu miskonsepsi klasifikasional, di mana mahasiswa gagal dalam mengklasifikasikan atau mengkategorikan aturan dan sifat-sifat dari limit fungsi secara tepat. Seringkali, mereka salah dalam mengidentifikasi situasi ketika sebuah fungsi mendekati nilai tertentu atau bahkan ketika fungsi tersebut tidak memiliki limit. Selanjutnya, miskonsepsi korelasional yang melibatkan kesalahan dalam menghubungkan konsep satu dengan lainnya dalam konteks yang sama. Dalam studi tentang limit, kesalahan sering muncul ketika mahasiswa menginterpretasikan limit berdasarkan asumsi yang salah atau kurang tepat. Terakhir, miskonsepsi teoritikal, yang terjadi ketika pemahaman dasar teori yang mendukung konsep limit dipahami secara keliru. Mahasiswa

mungkin memahami definisi formal dari limit secara tidak lengkap atau salah, atau cara limit berperan dalam membuktikan properti lain dalam kalkulus, seperti kekontinuan dan diferensial, bisa juga dipahami secara tidak benar. Kategorisasi ini penting untuk mendefinisikan strategi intervensi yang akan dilakukan dalam pembelajaran, sehingga memungkinkan pengurangan frekuensi dan dampak dari miskonsepsi dalam materi limit fungsi dan secara umum dalam matematika.

METODE

Pada penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, penelitian kualitatif bersifat deskriptif, tidak menggunakan angka dan mengolah data melalui kata-kata atau narasi. Pengambilan data melalui prosedur tes, wawancara, dan dokumentasi. Data yang terkumpul dideskripsikan atau diterjemahkan menggunakan kata-kata lisan atau tertulis, dan bahasa kemudian diperiksa. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian studi kasus. Studi kasus adalah studi yang memusatkan perhatian pada suatu objek tertentu dengan mengkajinya sebagai suatu kasus. Kasus dalam penelitian ini yang diteliti menyangkut miskonsepsi mahasiswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut dipaparkan data penelitian terkait jenis miskonsepsi mahasiswa pada materi limit fungsi.

1. Deskripsi dan Analisis Data Jenis Miskonsepsi.

Tes dilaksanakan secara offline di ruang kelas untuk menentukan mahasiswa yang mengalami miskonsepsi dan wawancara dilakukan secara tatap muka setelah diketahui mahasiswa yang mengalami miskonsepsi. Soal tes miskonsepsi yang digunakan untuk mengetahui miskonsepsi yang dialami mahasiswa adalah sebagai berikut.

Table 1. Soal Tes Uraian

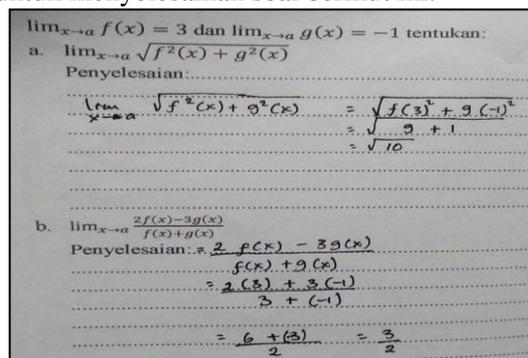
Indikator Soal	No	Soal
Mampu mendeskripsikan perbedaan konsep limit dan fungsi.	1	Jelaskan perbedaan cara bekerja limit dan fungsi secara geometri?
	2	Sebutkan metode-metode yang digunakan dalam menentukan nilai limit?
Kemampuan dalam menyelesaikan soal-soal limit	3	Diketahui $f(x) = \begin{cases} 2x + a, & x \leq 4 \\ 7x - 5, & x > 4 \end{cases}$ Berdasarkan teorema limit fungsi, agar $\lim_{x \rightarrow 4} f(x)$ mempunyai nilai, maka nilai a adalah...
	4	$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = 3$ dan $\lim_{x \rightarrow a} g(x) = -1$ tentukan: a. $\lim_{x \rightarrow a} \sqrt{f^2(x) + g^2(x)}$ b. $\lim_{x \rightarrow a} \frac{2f(x) - 3g(x)}{f(x) + g(x)}$
Menentukan nilai limit fungsi aljabar berdasarkan sifat-sifat limit fungsi.	5	Tentukan nilai limit berikut: $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2 - \sqrt{x+1}}{x-3}$
	6	Tentukan nilai limit berikut: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - x + 5}{x^2 + 2x - 1}$

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat kita ketahui bahwa mahasiswa yang diduga mengalami miskonsepsi korelasi sebanyak 15 orang, miskonsepsi klasifikasional sebanyak 18 orang, dan miskonsepsi teoritikal sebanyak 17 orang. Namun dalam penelitian ini hanya diambil 6 subjek mahasiswa yang banyak mengalami miskonsepsi karena rata-rata letak kesalahannya hampir sama. Mahasiswa yang dijadikan subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa nomor urut 3 sebagai subjek penelitian 1 (SP1), mahasiswa nomor urut 6 sebagai subjek penelitian 2 (SP2), mahasiswa nomor urut 7 sebagai subjek penelitian 3 (SP3), mahasiswa nomor urut 9 sebagai subjek penelitian 4 (SP4), mahasiswa nomor urut 11

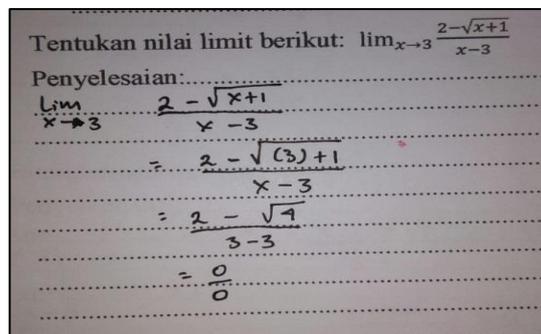
sebagai subjek penelitian 5 (SP5), dan mahasiswa nomor urut 13 sebagai subjek penelitian 6 (SP6). Mahasiswa yang mengalami miskonsepsi kemudian dilakukan wawancara untuk mengetahui jenis miskonsepsi yang terdiri dari miskonsepsi teoritikal, miskonsepsi klasifikasional, dan miskonsepsi korlasional serta untuk mengetahui penyebab miskonsepsi yang dialaminya diantaranya mahasiswa itu sendiri, dari dosen, buku, konteks (kehidupan sehari-hari), dan metode mengajarnya. Wawancara dilakukan secara tatap muka pada tanggal 22 juni 2023 di Fakultas Tarbiyah IAIN Parepare. Berikut ini dipaparkan dari hasil analisis data miskonsepsi yang telah dilakukan oleh peneliti.

a. Analisis Data Subjek Penelitian 1

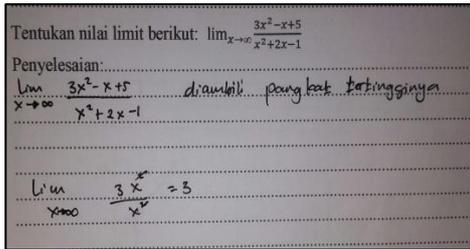
Karena jawabannya tidak sesuai dengan konsep limit fungsi, subjek penelitian 1 diduga mengalami miskonsepsi pada soal nomor 4, 5, dan 6. Lembar jawaban subjek penelitian 1 untuk menyelesaikan soal berikut ini.



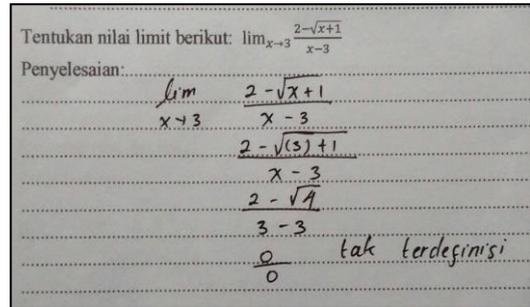
Gambar 1. Jawaban SP1 pada Nomor 4



Gambar 2. Jawaban SP1 pada Nomor 5



Gambar 3. Jawaban SP1 pada Nomor 6

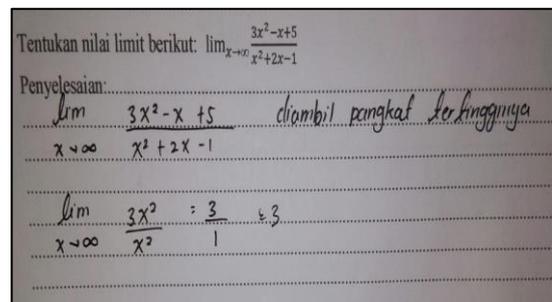


Gambar 5. Jawaban SP2 pada Nomor 5

Selanjutnya disajikan hasil analisis dari data penelitian tentang jenis miskonsepsi dan faktor penyebab miskonsepsi pada subjek penelitian 1. Hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Table 2. Hasil Analisis Data SP1

No. Soal	Hasil Analisis	Jenis Miskonsepsi	Penyebab Miskonsepsi
4	$f^2(x)$ langsung diubah kedalam bentuk $f(x)^2$.	Miskonsepsi klasifikasional	Miskonsepsi disebabkan oleh
5	Miskonsepsi pada konsep bentuk tak tentu pada sifat-sifat dan aturan pada limit fungsi.	Miskonsepsi klasifikasional	mahasiswa itu sendiri. SP1 acuh tak acuh jika ada materi yang tidak
6	Miskonsepsi karena tidak mengerjakan berdasarkan aturan-aturan dalam limit fungsi.	Miskonsepsi korelasional.	dipahami sehingga SP1 mengalami kesalahan konsep pada materi limit fungsi.



Gambar 6. Jawaban SP2 pada No.6

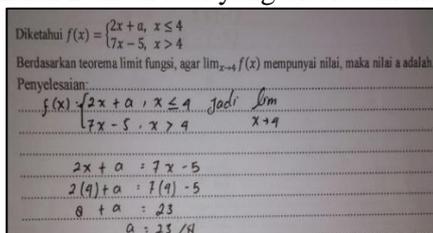
Berikut adalah hasil analisis dari data penelitian tentang jenis miskonsepsi dan faktor penyebab miskonsepsi pada subjek penelitian 2.

Table 3. Hasil Analisis Data SP2

No. Soal	Hasil Analisis	Jenis Miskonsepsi	Penyebab Miskonsepsi
3	Untuk mencari nilai a maka yang dioperasikan adalah fungsi yang mengandung nilai a.	Miskonsepsi teoritikal.	Miskonsepsi disebabkan oleh mahasiswa itu sendiri. SP2 kurang
5	Miskonsepsi pada konsep bentuk tak tentu pada sifat-sifat dan aturan pada limit fungsi.	Miskonsepsi klasifikasional	memahami konsep dasar limit dan disebabkan oleh
6	Tidak mengerjakan berdasarkan sifat-sifat limit fungsi aljabar, tetapi dengan metode cara cepat yang hanya mengambil pangkat tertinggi.	Miskonsepsi korelasional.	prakonsepsi yang dibawa mahasiswa yang sulit diubah.

b. Analisis Data Subjek Penelitian 2

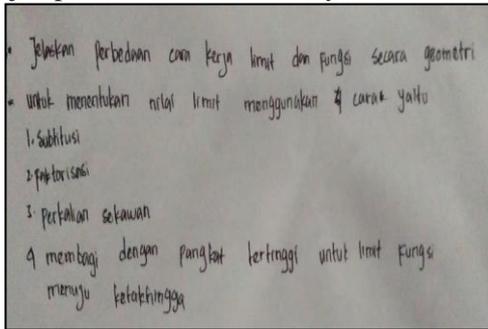
Subjek penelitian 2 diduga mengalami miskonsepsi pada soal nomor 3, 5, dan 6 karena jawaban soal tidak sesuai dengan konsep limit fungsi. Berikut adalah lembar jawaban subjek penelitian 2 untuk soal yang diselesaikan.



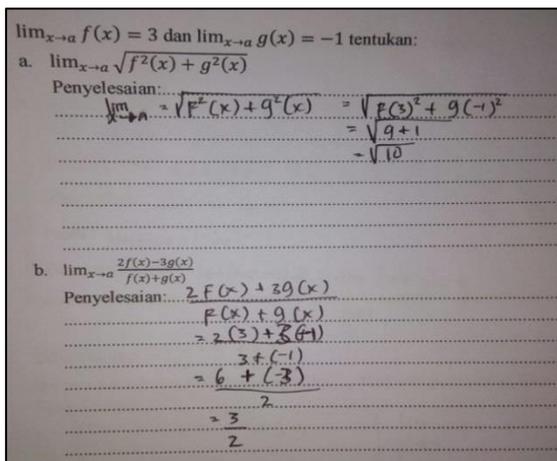
Gambar 4. Jawaban SP2 pada Nomor 3

c. Analisis Data Subjek Penelitian 3

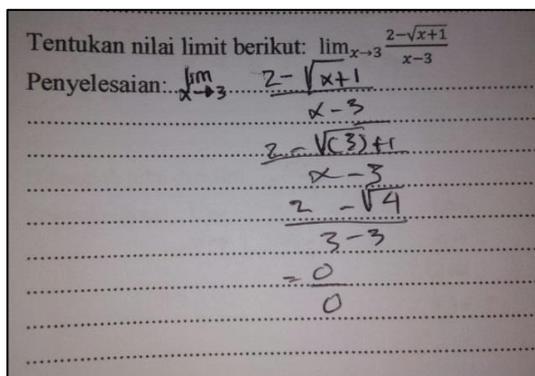
Subjek penelitian 3 diduga mengalami miskonsepsi pada soal nomor 1, 4, 5, dan 6 karena jawaban soal tidak sesuai dengan konsep limit fungsi. Berikut adalah lembar jawaban subjek penelitian 3 untuk menyelesaikan soal.



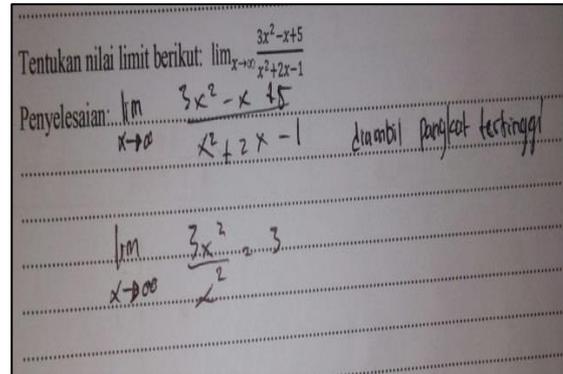
Gambar 7. Jawaban SP3 pada Nomor 1



Gambar 8. Jawaban SP3 pada Nomor 1



Gambar 9. Jawaban SP3 pada Nomor 1



Gambar 10 Jawaban SP3 pada No.6

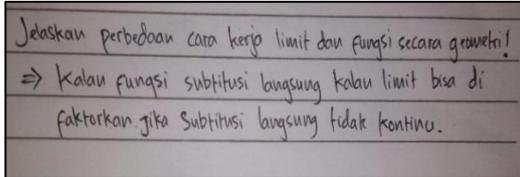
Berikut adalah hasil analisis dari data penelitian tentang jenis miskonsepsi dan faktor penyebab miskonsepsi pada subjek penelitian 3.

Table 4. Hasil Analisis Data SP3

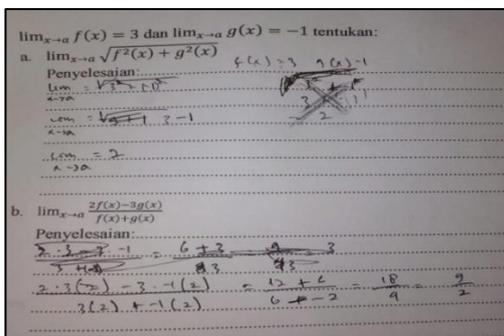
No. Soal	Hasil Analisis	Jenis Miskonsepsi	Penyebab Miskonsepsi
1	Tidak memahami konsep dasar dalam limit fungsi secara geometri, dan hanya mengetahui cara kerja secara aljabarnya.	Miskonsepsi teoritikal.	Penggunaan bahasa ilmiah yang jarang diketahui peserta didik.
4	Tidak memahami sifat-sifat limit fungsi, sehingga tidak mengetahui betul dan keliru dengan $f^2(x)$ yang dapat diubah ke $f(x)^2$.	Miskonsepsi klasifikasional	.
5	Tidak memahami sifat-sifat dan aturan dalam limit fungsi, sehingga mengalami kesalahan konsep bentuk tak tentu sebagai hasil.	Miskonsepsi klasifikasional	.
6	SP3 mengalami kesalahan karena ia tidak mengerjakan berdasarkan sifat-sifat limit fungsi aljabar. Soal itu ia kerjakan dengan metode cara cepat dengan hanya mengambil pangkat tertinggi.	SP3 mengalami miskonsepsi korelasional.	.

d. Analisis Data Subjek Penelitian 4

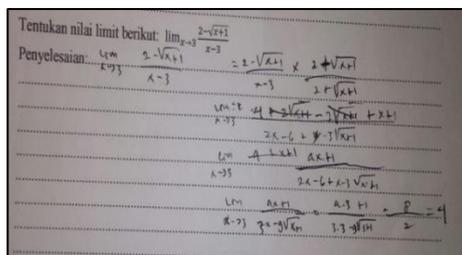
Subjek penelitian 4 mengalami miskonsepsi pada soal nomor 1, 4, 5, dan 6. Berikut lembar jawaban subjek penelitian 4:



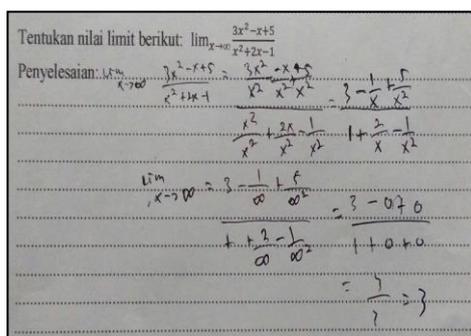
Gambar 11. Jawaban SP4 pada Nomor 1



Gambar 12. Jawaban SP4 pada Nomor 4



Gambar 13. Jawaban SP4 pada Nomor 5



Gambar 14. Jawaban SP4 pada Nomor 6

Berikut adalah hasil analisis dari data penelitian tentang jenis miskonsepsi dan faktor penyebab miskonsepsi pada subjek penelitian 4.

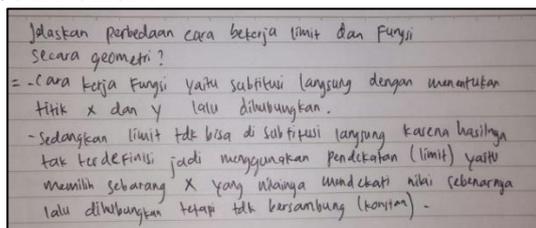
Table 5. Hasil Analisis Data SP4

No. Soal	Hasil Analisis	Jenis Miskonsepsi	Penyebab Miskonsepsi
1	Tidak menggunakan grafik atau tidak menerangkan cara kerja limit secara geometri	Miskonsepsi teoritikal	Kurangnya minat dalam belajar sehingga kurang aktif dalam memecahkan
4	Tidak menerangkan mengapa pangkat 2 dengan akar dicoret sehingga hasil yang didapat juga salah Tidak menuliskan lim. Mahasiswa $x \rightarrow a$ juga keliru dengan menghubungkan nilai yang didapat pada soal 4a yang disubstitusikan kedalam soal 4b	Miskonsepsi klasifikasional	sebuah masalah, kurang memahami konsep dasar limit, dimana syarat agar limit memiliki suatu nilai maka limit kanan dan limit kiri harus bernilai sama. Salah memaknai kata, dan dosen yang tidak mengaitkan konsep limit tak hingga dengan konsep definisi limit secara intuisi
5	Menggunakan metode perkalian akar sekawan namun mahasiswa salah dalam mengalikan suatu bilangan yang memiliki akar sehingga hasil yang didapat juga salah	Miskonsepsi klasifikasional	
6	Mengalami miskonsepsi limit ketaklinggaan dimana mahasiswa menuliskan terdapat nilai limit yaitu " ∞ " dengan menghitung sesuai prosedur hitung limit	Miskonsepsi klasifikasional	

e. Analisis Data Subjek Penelitian 5

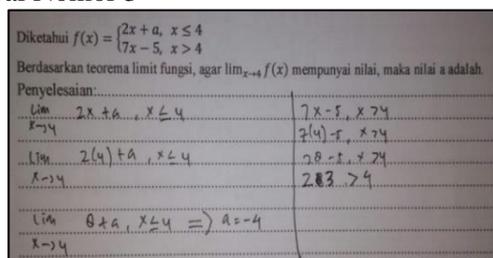
Subjek 5 diduga mengalami miskonsepsi pada soal nomor 1, 3, 5, dan 6 karena menjawab soal tidak sesuai konsep limit fungsi. Berikut adalah lembar jawaban subjek penelitian 5 untuk menyelesaikan soal.

Soal Nomor 1



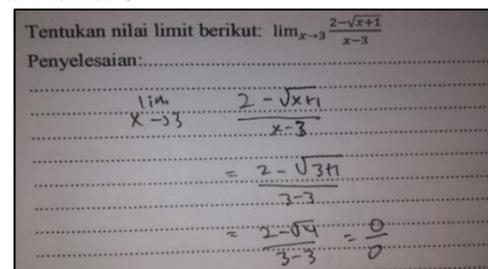
Gambar 14. Jawaban SP5 pada Nomor 1

Soal Nomor 3



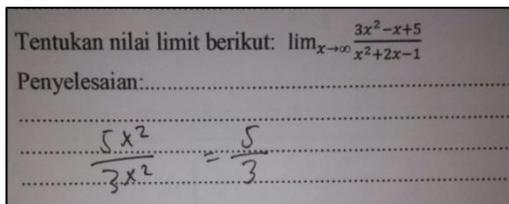
Gambar 15. Jawaban SP5 pada Nomor 3

Soal Nomor 5



Gambar 16. Jawaban SP5 pada Nomor 5

Soal Nomor 6



Gambar 17. Jawaban SP5 pada Nomor 6

Berikut adalah hasil analisis dari data penelitian tentang jenis miskonsepsi dan faktor penyebab miskonsepsi pada subjek penelitian 5:

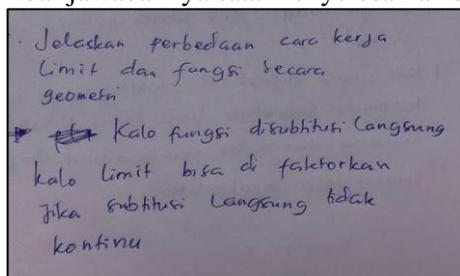
Table 6. Hasil Analisis Data SP5

No. Soal	Hasil Analisis	Jenis Miskonsepsi	Penyebab Miskonsepsi
1	Tidak memahami konsep dasar dalam limit fungsi secara geometri, ia hanya mengetahui cara kerja secara aljabarnya.	Miskonsepsi teoritikal.	Penggunaan bahasa ilmiah yang jarang diketahui peserta didik.
4	Tidak memahami sifat-sifat limit fungsi dimana subjek penelitian 3 tidak mengetahui betul dan keliru dengan $f^2(x)$ yang dapat diubah ke $f(x)^2$.	Miskonsepsi klasifikasional	.
5	Tidak memahami sifat-sifat dan aturan dalam limit fungsi. Subjek penelitian 3 mengalami kesalahan konsep bentuk tak tentu sebagai hasil.	Miskonsepsi klasifikasional	.
6	Tidak mengerjakan soal berdasarkan sifat-sifat limit fungsi aljabar, tetapi dengan hanya mengambil pangkat tertinggi.	Miskonsepsi korelasional.	.

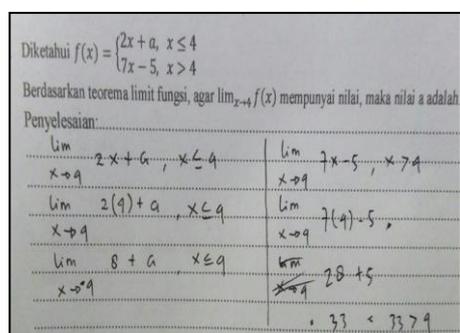
f. Analisis Data Subjek Penelitian 6

Subjek penelitian 6 tidak mengalami miskonsepsi pada soal nomor 2, 4a dan 4b karena dapat menjawab soal dengan benar sesuai kriteria jawaban, namun subjek penelitian 6 diduga mengalami miskonsepsi pada soal nomor 1, 3, 5, dan 6. Subjek 6 menjawab soal pada soal nomor 1 dengan cara yang tidak sesuai dengan konsep limit fungsi

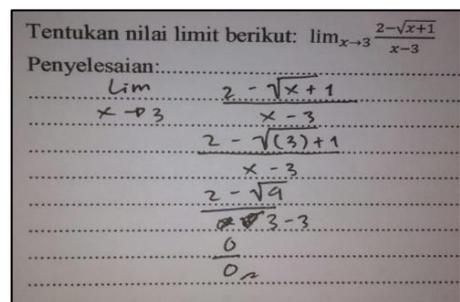
aljabar, yang menyebabkan miskonsepsi. Jawaban subjek 6 untuk soal ini dapat dilihat dilembar jawabannya saat menyelesaikan soal.



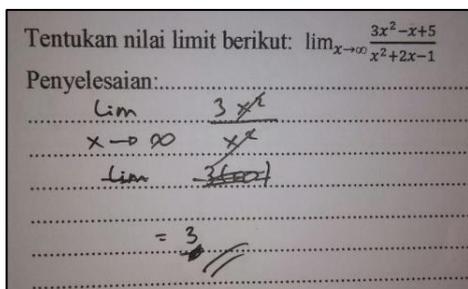
Gambar 18. Jawaban SP6 pada Nomor 1



Gambar 19. Jawaban SP6 pada Nomor 3



Gambar 20 Jawaban SP6 pada No.5



Gambar 21. Jawaban SP6 pada Nomor 6

Berikut adalah hasil analisis dari data penelitian tentang jenis miskonsepsi dan faktor penyebab miskonsepsi pada subjek penelitian 6:

Tabel 7. Hasil Analisis Data SP6

No. Soal	Hasil Analisis	Jenis Miskonsepsi	Penyebab Miskonsepsi
1	Tidak memahami tentang konsep secara geometri dan tidak memahami konsep definisi limit fungsi jika menggunakan grafik.	Miskonsepsi teoritikal.	Intuisi mahasiswa terhadap konsep limit, baik secara intuisi maupun geomeri, karena
3	Tidak memahami penggunaan sifat-sifat dan aturan yang tepat dalam limit fungsi. Ia menyatakan bahwa simbol \leq dan $>$ itu adalah simbol lebih kecil dan lebih besar tetapi pada materi limit fungsi dinyatakan dengan limit kiri dan limit kanan.	Miskonsepsi teoritikal.	berbagai informasi yang mereka peroleh dari buku, dll, serta kurangnya penekanan guru pada konsep limit kiri dan kanan.
5	Kesalahan konsep bentuk tak tentu sebagai hasil.	Miskonsepsi klasifikasional.	.
6	Mengerjakan dengan metode cara cepat yang hanya mengambil pangkat tertinggi.	Miskonsepsi korelasional.	.

Temuan menunjukkan bahwa mahasiswa mengalami miskonsepsi hanya pada beberapa soal, atau tidak pada semua soal. Hasil tes menunjukkan bahwa mahasiswa masih mengalami kesulitan menjawab soal-soal yang menilai pemahaman mereka tentang batas fungsi. Selanjutnya, miskonsepsi dibahas berdasarkan jenisnya sebagai bahan evaluasi bagi mahasiswa dan calon guru. Tujuannya adalah untuk mengurangi jumlah mahasiswa yang mengalami miskonsepsi dalam materi limit fungsi dan materi matematika lainnya.

Berdasarkan hasil penelitian, mahasiswa yang mengalami miskonsepsi jenis klasifikasional adalah subjek penelitian 1 (SP1) yakni pada soal nomor 4, dan 5; subjek penelitian 2 (SP2) yakni pada soal nomor 5; subjek penelitian 3 (SP3) yakni pada soal nomor 4, dan 5; subjek penelitian 4 (SP4) yakni pada soal nomor 4, 5, dan 6; subjek penelitian 5 (SP5) yakni pada soal nomor 5, dan 6; subjek penelitian 6 (SP6) yakni pada soal nomor 5. Sebagai hasil dari wawancara, ditemukan bahwa mahasiswa mengalami miskonsepsi karena mereka tidak dapat mengklasifikasikan sifat-sifat limit fungsi dan melakukan kesalahan dalam membuat limit x mendekati a . Selain itu, beberapa mahasiswa tidak menuliskan lambang "limit" selama prosedur hitung. Mahasiswa jarang mengulangi materi setelah kelas. Selain itu, beberapa mahasiswa menerima buku referensi matematika, tetapi mereka tidak pernah berusaha untuk menyelesaikan soal-soal yang ada di dalamnya. Selain itu, mahasiswa yang diwawancarai menyatakan bahwa setelah kelas atau materi selesai, tidak ada lagi yang tertanam dalam pikiran mereka. Penggunaan metode pembelajaran yang tidak tepat juga merupakan penyebab miskonsepsi. Dosen juga tidak memperhatikan bagaimana mahasiswa memahami konsep limit fungsi dan bagaimana hubungannya dengan limit kiri dan kanan. Selain itu, mereka tidak memberikan perhatian yang cukup pada pemahaman mahasiswa tentang konsep limit fungsi.

Miskonsepsi terjadi pada SP1, SP3, dan SP4 karena tidak memberikan penjelasan tentang proses pengerjaan soal dan mengklaim bahwa $f^2(x)$ langsung diubah kedalam bentuk $f(x)^2$. Sedangkan miskonsepsi yang terjadi pada SP2, SP5, dan SP6 membuat keputusan yang salah karena menggunakan metode substansi langsung dan keliru karena mengira hasil atau nilai yang diperoleh, yaitu $\frac{0}{0}$ jadi nilainya tidak terdefinisi. Karena SP1, SP2, SP3, SP4, SP5, dan SP6 memenuhi indikator miskonsepsi klasifikasional, yaitu mahasiswa

tidak dapat mengklasifikasikan sifat-sifat limit fungsi dan salah menyebutkan sifat dan aturan yang tepat saat menyelesaikan soal.

Berdasarkan temuan penelitian, mahasiswa yang mengalami miskonsepsi korelasional adalah subjek penelitian 1 (SP1) yakni pada soal nomor 6; subjek penelitian 2 (SP2) yakni pada soal nomor 6; subjek penelitian 3 (SP3) yakni pada soal nomor 6; subjek penelitian 6 (SP6) yakni pada soal nomor 6. Sebagai hasil dari wawancara, ditemukan bahwa mahasiswa mengalami miskonsepsi karena salah menafsirkan (merepresentasikan) soal dan kesalahan dalam menjelaskan hubungan antara sifat yang digunakan dengan soal tersebut. Selain kesalahan dalam proses perhitungan, mahasiswa tidak memecahkan soal dengan sistematis atau sesuai aturan dalam limit fungsi. Keterampilan menyelesaikan soal matematika menjadi sangat kurang karena penyelesaiannya berbeda-beda.

Miskonsepsi terjadi pada SP1, SP2, SP3, dan SP6 karena ketidakmampuan untuk menggunakan sifat dan aturan secara sistematis dalam limit fungsi. Mereka mengerjakan soal dengan metode cepat, yang mengambil pangkat tertinggi dari pembilang dan penyebut. Mahasiswa memiliki konsep yang menyebabkan miskonsepsi. Jadi, miskonsepsi yang dialami oleh SP1, SP2, SP3, dan SP6 adalah miskonsepsi korelasional dimana mahasiswa melakukan kesalahan dalam merepresentasikan soal

Menurut hasil penelitian yang mengalami miskonsepsi teoritikal, subjek penelitian 2 (SP2) yaitu pada soal nomor 3; subjek penelitian 3 (SP3) yaitu pada soal nomor 1; subjek penelitian 4 (SP4) yaitu pada soal nomor 1; dan subjek penelitian 6 (SP6) yaitu pada soal nomor 1 dan 3. Karena mereka tidak memahami konsep dasar limit fungsi, mahasiswa mengalami miskonsepsi. Mereka salah memahami limit kiri dan kanan serta cara kerja limit fungsi secara geometri. Oleh karena itu, kesalahan yang dialami termasuk miskonsepsi teoritikal

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada mahasiswa Prodi Matematika bertempat di Fakultas Tarbiyah IAIN Parepare terjadi 3 jenis miskonsepsi yaitu miskonsepsi klasifikasional, miskonsepsi korelasional, dan miskonsepsi teoritikal. Penelitian Jufri (Jufri, 2022) menemukan bahwa mahasiswa Pendidikan Teknologi Informasi STKIP Rokania tahun ajaran 2021/2022 masih mengalami miskonsepsi sebesar 33%. Penelitian ini menunjukkan bahwa masih banyak mahasiswa yang mengalami miskonsepsi. Di antara ketiga jenis miskonsepsi yang diteliti, peneliti menemukan bahwa mahasiswa memiliki tingkat miskonsepsi klasifikasional yang paling tinggi. Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Stefanus Purba dan Yesika Erina Hutagol menunjukkan bahwa siswa tidak dapat memberikan contoh implementasi limit fungsi dalam kehidupan sehari-hari dan tidak dapat menjelaskan sifat-sifatnya (Purba & Hutagaol, 2017). Mereka juga tidak dapat memberikan jawaban yang tepat tentang cara menentukan nilai limit fungsi. Ini menunjukkan bahwa siswa hanya dapat menyelesaikan masalah dengan mengingat pola penyelesaiannya. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Widodo yang menyatakan bahwa kesalahan konsep berarti tidak menggunakan konsep yang terkait dengan materi (Widodo, 2013).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa mengalami miskonsepsi saat menyelesaikan masalah limit fungsi aljabar. Faktor-faktor berikut yang mempengaruhi mahasiswa: kurangnya pengetahuan dan konsep dasar limit fungsi; kesalahan dalam menggunakan operasi hitung aljabar; minat yang rendah, seperti tidak mengulangi materi dan hanya belajar saat ada tugas serta kurangnya motivasi, seperti tidak bertanya jika materi dipahami. Dosen tidak memberikan banyak perhatian pada materi, terutama konsep dasar limit dan fungsi, karakteristik limit fungsi, dan teknik hitung limit fungsi aljabar. Faktor penyebab buku yang muncul adalah kurangnya

penjelasan yang lengkap, sehingga mahasiswa memiliki buku tetapi jarang dibuka kembali. Faktor konteks, seperti faktor teman di lingkungan kelas yang tidak mendukung, memengaruhi teman saat proses pembelajaran ditunjukkan; jika salah satu mahasiswa mengantuk di kelas, hal lain juga terpengaruh. Faktor-faktor dari metode pembelajaran muncul, seperti penggunaan metode yang tidak tepat dan penggunaan bahasa yang sulit dipahami. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah diteliti oleh Gelar Dwirahayu menunjukkan bahwa penyebab miskonsepsi peserta didik karena berbagai faktor, termasuk peserta didik itu sendiri dan guru atau pendidik; prakonsepsi yang tidak tepat menyebabkan peserta didik kesulitan mengikuti pelajaran berikutnya; *reasoning* yang tidak lengkap menyebabkan peserta didik menarik kesimpulan yang salah; peserta didik memiliki kemampuan yang kurang dalam matematika, yang menyebabkan mereka kesulitan menangkap konsep yang benar dalam proses pembelajaran; dan minat belajar peserta didik: peserta didik yang tidak menyukai pelajaran matematika akan cenderung kurang memperhatikan penjelasan pendidik, sementara pendidik atau pengajar cenderung tidak menguasai materi pelajaran dan tidak membiarkan peserta didik mengungkapkan ide atau gagasan (Dwirahayu et al., 2018).

SIMPULAN

Dari data dan analisis yang dilakukan tentang miskonsepsi mahasiswa pada materi limit fungsi di semester II Prodi Tadris Matematika IAIN Parepare, ditemukan tiga jenis miskonsepsi. Pertama, miskonsepsi klasifikasional, yang mencakup kesalahan dalam menentukan klasifikasi dan sifat-sifat limit fungsi serta kesalahan dalam menyebutkan aturan yang tepat untuk menyelesaikan soal. Kedua, miskonsepsi korelasional, yang meliputi kesalahan dalam merepresentasikan permasalahan yang ada dalam soal. Ketiga, miskonsepsi teoritikal, yang

berhubungan dengan kesalahan pemahaman konsep limit fungsi, termasuk konsep geometris serta konsep limit kiri dan kanan.

Hal yang menyebabkan mahasiswa mengalami miskonsepsi: mahasiswa, guru, dan metode pembelajaran. Faktor mahasiswa terdiri dari mahasiswa yang tidak memahami konsep dan tidak teliti dalam menyelesaikan soal tes; faktor dosen terdiri dari kurangnya penekanan pada materi; dan faktor metode pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Djafar, D., Wahyuni, E. I., & Reziyustikha, L. (2019). Analisis Kesulitan Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Aljabar Linear (Studi Kasus Pada Mahasiswa Manajemen Informatika Akademi Manajemen Belitung). *Jurnal Prinsip Pendidikan Matematika*, 2(1), 29–33.
- Dwirahayu, G., Kustiawati, D., & Yanti, R. A. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Berdasarkan Miskonsepsi. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika Dan Matematika Universitas Muhammadiyah Tangerang: Optimalisasi Literasi Matematis Dalam Sudut Pandang Saintifik*, 235–241.
- Jufri, J. (2022). Miskonsepsi Mahasiswa STKIP Rokania Pada Materi Limit Fungsi. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 414–422. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1200>
- Purba, S., & Hutagaol, Y. E. (2017). Analisis Kesalahan Konsep Siswa Terhadap Materi Limit Fungsi Di Kelas XI MIA 3 SMA Negeri 21 Medan. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 12(2), 90–99.
- Raufany, G., & Solfitri, T. (2019). Analisis Kesalahan Siswa Kelas X IPA 1 SMAN 2 Pekanbaru Dalam Menyelesaikan Soal Pertidaksamaan Rasional dan Irasional. *Jurnal Prinsip Pendidikan Matematika*, 2(1), 19–22.
- Salirawati, D. (2011). *Pengembangan Instrumen Pendeteksi Miskonsepsi Kimia pada Peserta Didik SMA*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Siregar, H. M. (2019). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Materi Lingkaran. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(3), 497–507. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i3.2379>
- Siregar, H. M. (2023). Profil Hasil Belajar Mahasiswa Pendidikan Matematika pada Materi Sistem Persamaan Linear dan Matriks Mata Kuliah Aljabar Linear. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 11(3), 193–203. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23960/mtk/v11i3.pp193-203>
- Siregar, H. M., & Solfitri, T. (2019). An Analysis of Students' Errors in Solving Indefinite Integral Problems Viewed From Gender Differences. *Journal of Research on Mathematics Instruction (JRMI)*, 1(1), 17–24. <https://doi.org/10.33578/jrmi.v1i1.12>
- Widodo, S. A. (2013). Analisis Kesalahan Dalam Pemecahan Masalah Divergensi Tipe Membuktikan Pada Mahasiswa Matematika. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 46(2), 106–113. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jp.pundiksha.v46i2%20Juli.2663>