

**SKRIPSI**

**MISKONSEPSI LIMIT FUNGSI PADA MAHASISWA PRODI  
TADRIS MATEMATIKA IAIN PAREPARE**



**OLEH**

**SRI INDRIANI  
19.1600.057**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
PAREPARE**

**2023**

**MISKONSEPSI LIMIT FUNGSI PADA MAHASISWA PRODI  
TADRIS MATEMATIKA IAIN PAREPARE**



**OLEH**

**SRI INDRIANI  
19.1600.057**

Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)  
pada Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam  
Negeri Parepare

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
PAREPARE**

**2023**

## PERSETUJUAN KOMISI PEMBIMBING

Judul Skripsi : Miskonsepsi Limit Fungsi pada Mahasiswa Prodi Tadris Matematika IAIN Parepare.  
Nama Mahasiswa : Sri Indriani  
NIM : 19.1600.057  
Program Studi : Tadris Matematika  
Fakultas : Fakultas Tarbiyah  
Dasar Penetapan Pembimbing : Surat Penetapan Pembimbing Skripsi Fakultas Tarbiyah Nomor 2328 Tahun 2022

Disetujui Oleh:

Pembimbing Utama : Muhammad Ahsan, S.Si., M.Si.   
NIP : 19720304 200312 1004  
Pembimbing Pendamping : Andi Aras, M.Pd.   
NIDN : 2006079001

Mengetahui:

Dekan Fakultas Tarbiyah



## PERSETUJUAN KOMISI PENGUJI

Judul Skripsi : Miskonsepsi Limit Fungsi pada Mahasiswa Prodi Tadris Matematika IAIN Parepare

Nama Mahasiswa : Sri Indriani

NIM : 19.1600.057

Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Fakultas Tarbiyah

Dasar Penetapan Pembimbing : Surat Penetapan Pembimbing Skripsi Fakultas Tarbiyah Nomor 2328 Tahun 2022

Tanggal Kelulusan : 26 Juli 2023

Disetujui Oleh:

Muhammad Ahsan, S.Si., M.Si. (Ketua) (.....)

Andi Aras, M.Pd. (Sekretaris) (.....)

Dr. Buhaerah, M.Pd. (Anggota) (.....)

Zulfiqar Busrah, M.Si. (Anggota) (.....)

Mengetahui:  
Dekan Fakultas Tarbiyah



## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الْحَمْدُ لِلَّهِ، الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ وَ بِهِ نَسْتَعِينُ عَلَى أُمُورِ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى  
أَصْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ وَ عَلَى آلِهِ وَصَحْبِهِ أَجْمَعِينَ. أَمَّا بَعْدُ

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, berkat hidayah, taufik dan maunah-Nya, penulis dapat menyelesaikan tulisan ini sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Parepare.

Penulis menghaturkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada Ibunda dan Ayahanda tercinta dimana dengan pembinaan dan berkah doa tulusnya, penulis mendapatkan kemudahan dalam menyelesaikan tugas akademik tepat pada waktunya.

Penulis telah menerima banyak bimbingan dan bantuan dari bapak Muhammad Ahsan, M.Si dan bapak Andi Aras, M.Pd. selaku Pembimbing I dan Pembimbing II, atas segala bantuan dan bimbingan yang telah diberikan, penulis ucapkan terima kasih.

Selanjutnya, penulis juga menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Hannani, M.Ag selaku Rektor IAIN Parepare yang telah bekerja keras mengelola pendidikan di IAIN Parepare
2. Ibu Dr. Zulfah, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah atas pengabdianya dalam menciptakan suasana pendidikan yang positif bagi mahasiswa.
3. Bapak Dr. Buhaerah, M.Pd selaku Ketua Prodi Tadris Matematika yang tiada henti memberikan arahan dan motivasi kepada kami.
4. Bapak/Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah yang selama ini telah mendidik penulis hingga dapat menyelesaikan studi.

5. Kepala Perpustakaan IAIN Parepare beserta seluruh stafnya yang telah memberikan pelayanan kepada penulis selama ini dalam menjalani studi di IAIN Parepare.
6. Kepada teman terbaik “Sry Suarni, Muh. Galif Tahira, Nuranisa, Alhikmah Febrianti, Wahyuni, Annisa Salsabila” karena senantiasa selalu mendukung, saling memotivasi, serta selalu ada baik suka maupun duka. Terimakasih atas segala bantuannya dan telah kebersamaian dari awal menempuh perguruan tinggi hingga penyelesaian penulisan skripsi ini
7. Teman-teman seprodi Tadris Matematika yang telah saling memotivasi dalam proses perkuliahan dan penyelesaian ini selama 4 Tahun bersama, terimah kasih kalian luar biasa.

Penulis tak lupa pula mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, baik moril maupun material kepada penulis selama kuliah hingga penyelesaian penulisan skripsi ini. Semoga Allah Swt. berkenan menilai segala kebajikan sebagai amal jariyah dan memberikan rahmat dan pahala-Nya.

Akhirnya penulis menyampaikan kiranya pembaca berkenan memberikan saran konstruktif demi kesempurnaan skripsi ini.

Parepare, 26 Juli 2023  
8 Muharram 1445

Penulis



Sri Indriani  
NIM. 19.1600.057

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Mahasiswa yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Sri Indriani  
NIM : 19.1600.057  
Tempat/Tanggal Lahir : Pinrang, 23 juli 2001  
Program Studi : Tadris Matematika  
Fakultas : Tarbiyah  
Judul Skripsi : Miskonsepsi Limit Fungsi pada Mahasiswa Prodi Tadris  
Matematika IAIN Parepare

Menyatakan dengan sesungguhnya dan penuh dengan kesadaran bahwa skripsi ini benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa ia merupakan duplikat, tiruan, plagiat, atau dibuat oleh orang lain sebagian atau seluruhnya, maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Parepare, 26 Juli 2023  
8 Muharram 1445

Penulis



Sri Indriani  
NIM. 19.1600.057

## ABSTRAK

Sri Indriani. *Miskonsepsi Limit Fungsi pada Mahasiswa Prodi Tadris Matematika IAIN Parepare* (dibimbing oleh Muhammad Ahsan, S.Si., M.Si dan Andi Aras, M.Pd).

Tujuan penelitian ini yaitu dapat mengidentifikasi dan menganalisis jenis miskonsepsi yang terjadi pada mahasiswa Prodi Tadris Matematika IAIN Parepare yang tidak memahami materi limit fungsi.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis studi kasus, artinya mengolah data melalui penggunaan narasi atau kata-kata, bersifat deskriptif, menghindari penggunaan angka, dan memusatkan penelitian pada satu topik. Subjek penelitian berjumlah 18 mahasiswa semester II yang mengikuti tes uraian. Data kualitatif dianalisis dengan metode mereduksi data, menyajikan data, dan penarikan kesimpulan.

Hasil penelitian menunjukkan beberapa jenis miskonsepsi yang telah dialami oleh mahasiswa yaitu jenis miskonsepsi klasifikasional: mencakup kesalahan pada penyebutan sifat dan aturan-aturan yang tepat untuk menyelesaikan masalah, jenis miskonsepsi korelasional: mencakup kesalahan dalam merepresentasikan permasalahan soal, dan jenis miskonsepsi teoritikal: mencakup kesalahan dalam memahami konsep limit fungsi. Faktor-faktor penyebab miskonsepsi ini termasuk mahasiswa sendiri, yaitu ketidakmampuan untuk memahami konsep limit fungsi dan penyebab dari dosen adalah kurangnya penekanan yang diberikan pada materi. Buku tidak memiliki penjelasan yang lengkap. Teman dilingkungan kelas yang tidak mendukung dipengaruhi oleh konteks. Metode pembelajaran yang salah dan menggunakan bahasa yang sulit dipahami.

Kata Kunci: Miskonsepsi, Limit fungsi

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
PERSETUJUAN KOMISI PEMBIMBING.....	ii
PERSETUJUAN KOMISI PENGUJI.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	vi
ABSTRAK .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
PEDOMAN TRANSLITERASI.....	xv
A. Transliterasi.....	xv
B. Singkatan.....	xxi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Kegunaan Penelitian .....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	8
A. Tinjauan Penelitian Relevan.....	8
B. Tinjauan Teori .....	15

C. Kerangka Konseptual.....	33
D. Kerangka Pikir.....	33
BAB III METODE PENELITIAN .....	36
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	36
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	36
C. Fokus Penelitian .....	36
D. Sumber Data.....	37
E. Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data .....	37
F. Uji Keabsahan Data .....	41
G. Teknik Analisis Data .....	41
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	44
A. Hasil Penelitian.....	44
B. Pembahasan Hasil Penelitian .....	88
BAB V PENUTUP .....	95
A. Kesimpulan .....	95
B. Saran .....	95
DAFTAR PUSTAKA .....	I
LAMPIRAN .....	II
BIODATA PENULIS .....	XXIX

## DAFTAR TABEL

No. Tabel	Judul Tabel	Halaman
2.1	Relevansi Penelitian Terdahulu dan Penelitian yang Akan Diteliti	13
2.2	Indikator Miskonsepsi	22
2.3	Tabel nilai	29
4.1	Soal Tes Miskonsepsi Limit Fungsi	43
4.2	Jawaban Tes	44
4.3	Kriteria Jawaban pada Materi Limit Fungsi	47
4.4	Kode Data Penelitian	49
4.5	Hasil Tes Uraian Miskonsepsi Limit Fungsi	49
4.6	Wawancara SP1 pada Soal Nomor 4	52
4.7	Wawancara SP1 pada Soal Nomor 5	53
4.8	Wawancara SP1 pada Soal Nomor 6	54
4.9	Hasil Analisis Data Subjek Penelitian 1	55
4.10	Wawancara SP2 pada Soal Nomor 3	56
4.11	Wawancara SP2 pada Soal Nomor 5	57
4.12	Wawancara SP2 pada Soal Nomor 6	58
4.13	Hasil Analisis Data Subjek Penelitian 2	59
4.14	Wawancara SP3 pada Soal Nomor 1	61
4.15	Wawancara SP3 pada Soal Nomor 4	62
4.16	Wawancara SP3 pada Soal Nomor 5	63
4.17	Wawancara SP3 pada Soal Nomor 6	64
4.18	Hasil Analisis Data Subjek Penelitian 3	65
4.19	Wawancara SP4 pada Soal Nomor 1	67
4.20	Wawancara SP4 pada Soal Nomor 4	69
4.21	Wawancara SP4 pada Soal Nomor 5	70
4.22	Wawancara SP4 pada Soal Nomor 6	71
4.23	Hasil Analisis Data Subjek Penelitian 4	72
4.24	Wawancara SP5 pada Soal Nomor 1	74

4.25	Wawancara SP5 pada Soal Nomor 3	76
4.26	Wawancara SP5 pada Soal Nomor 5	77
4.27	Wawancara SP5 pada Soal Nomor 6	78
4.28	Hasil Analisis Data Subjek Penelitian 5	79
4.29	Wawancara SP6 pada Soal Nomor 1	80
4.30	Wawancara SP6 pada Soal Nomor 3	82
4.31	Wawancara SP6 pada Soal Nomor 5	83
4.32	Wawancara SP6 pada Soal Nomor 6	84
4.33	Hasil Analisis Data Subjek Penelitian 6	85



## DAFTAR GAMBAR

No.Gambar	Judul Gambar	Halaman
1.1	Hasil Jawaban Mahasiswa	5
2.1	Jawaban Mahasiswa Terkait Soal Definisi Limit Fungsi	8
2.2	Jawaban Siswa	9
2.3	Jawaban Siswa	10
2.4	Jawaban Siswa	11
2.5	Jawaban Mahasiswa	12
2.6	Miskonsepsi Klasifikasional	20
2.7	Miskonsepsi Korelasional	21
2.8	Miskonsepsi Teoritikal	22
2.9	Fungsi $f(x) = \frac{x^2-4}{x-2}$	30
2.10	Kerangka Pikir	34
3.1	Triangulasi “teknik” pengumpulan data	38
3.2	Skema Model Analisis Data Interaktif	41
4.1	Jawaban Subjek Penelitian 1 Soal Nomor 4	51
4.2	Jawaban Subjek Penelitian 1 Soal Nomor 5	53
4.3	Jawaban Subjek Penelitian 1 Soal Nomor 6	53
4.4	Jawaban Subjek Penelitian 2 Soal Nomor 3	56
4.5	Jawaban Subjek Penelitian 2 Soal Nomor 5	57
4.6	Jawaban Subjek Penelitian 2 Soal Nomor 6	58
4.7	Jawaban Subjek Penelitian 3 Soal Nomor 1	60
4.8	Jawaban Subjek Penelitian 3 Soal Nomor 4	61
4.9	Jawaban Subjek Penelitian 3 Soal Nomor 5	63
4.10	Jawaban Subjek Penelitian 3 Soal Nomor 6	64
4.11	Jawaban Subjek Penelitian 4 Soal Nomor 1	66
4.12	Jawaban Subjek Penelitian 4 Soal Nomor 4	68
4.13	Jawaban Subjek Penelitian 4 Soal Nomor 5	69
4.14	Jawaban Subjek Penelitian 4 Soal Nomor 6	70

4. 15	Jawaban Subjek Penelitian 5 Soal Nomor 1	74
4. 16	Jawaban Subjek Penelitian 5 Soal Nomor 3	75
4. 17	Jawaban Subjek Penelitian 5 Soal Nomor 5	76
4. 18	Jawaban Subjek Penelitian 5 Soal Nomor 6	77
4. 19	Jawaban Subjek Penelitian 6 Soal Nomor 1	80
4. 20	Jawaban Subjek Penelitian 6 Soal Nomor 3	81
4. 21	Jawaban Subjek Penelitian 6 Soal Nomor 5	82
4. 22	Jawaban Subjek Penelitian 6 Soal Nomor 6	83



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>No. Lamp.</b>	<b>Judul Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1	Instrumen Tes	IV
2	Instrumen Wawancara	VI
3	Lembar Validasi Kisi-Kisi	VIII
4	Lembar Validasi Instrumen Wawancara	IX
5	Surat Keputusan Pembimbing	X
6	Surat Izin Meneliti	XI
7	Surat Izin Meneliti dari Dinas Permodalan	XII
8	Surat Keterangan Telah Meneliti	XIII
9	Dokumentasi	XIV
10	Surat Keterangan Wawancara	XV
11	Hasil Tes Mahasiswa	XXI

## PEDOMAN TRANSLITERASI

### A. Transliterasi

#### 1. Konsonan

Fonem konsonan bahasa Arab yang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf, dalam transliterasi ini sebagian dilambangkan dengan huruf dan sebagian dilambangkan dengan tanda, dan sebagian lain lagi dilambangkan dengan huruf dan tanda.

Daftar huruf bahasa Arab dan transliterasinya ke dalam huruf Latin:

Huruf	Nama	Huruf Latin	Nama
ا	Alif	Tidak dilambangkan	Tidak dilambangkan
ب	Ba	B	Be
ت	Ta	T	Te
ث	Tsa	Ts	te dan sa
ج	Jim	J	Je
ح	Ha	ḥ	ha (dengan titik di bawah)
خ	Kha	Kh	ka dan ha
د	Dal	D	De
ذ	Dzal	Dz	de dan zet
ر	Ra	R	Er
ز	Zai	Z	Zet
س	Sin	S	Es
ش	Syin	Sy	es dan ye
ص	Shad	ṣ	es (dengan titik di bawah)
ض	Dhad	ḍ	de (dengan titik dibawah)
ط	Ta	ṭ	te (dengan titik dibawah)
ظ	Za	ẓ	zet (dengan titik dibawah)

ع	'ain	'	koma terbalik ke atas
غ	Gain	G	Ge
ف	Fa	F	Ef
ق	Qaf	Q	Qi
ك	Kaf	K	Ka
ل	Lam	L	El
م	Mim	M	Em
ن	Nun	N	En
و	Wau	W	We
هـ	Ha	H	Ha
ء	Hamzah	'	Apostrof
ي	Ya	Y	Ye

Hamzah (ء) yang di awal kata mengikuti vokalnya tanpa diberi tanda apapun. Jika terletak di tengah atau di akhir, ditulis dengan tanda(“).

## 2. Vokal

- a. Vokal tunggal (*monoftong*) bahasa Arab yang lambangnya berupa tanda atau harakat, transliterasinya sebagaiberikut:

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
أ	Fathah	A	A
إ	Kasrah	I	I
أ	Dhomma	U	U

- b. Vokal rangkap (*diftong*) bahasa Arab yang lambangnya berupa gabungan antara harakat dan huruf transliterasinya berupa gabungan huruf yaitu:

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
أِي	Fathah dan Ya	Ai	a dan i
أُو	Fathah dan Wau	Au	a dan u

Contoh :

كَيْفَ : Kaifa

حَوْلَ : Haula

### 3. Maddah

Maddah atau vokal panjang yang lambangnya berupa harkat dan huruf, transliterasinya berupa huruf dan tanda, yaitu:

Harkat dan Huruf	Nama	Huruf dan Tanda	Nama
نَا / نِي	Fathah dan Alif atau ya	A	a dan garis di atas
يِي	Kasrah dan Ya	I	i dan garis di atas
وُو	Kasrah dan Wau	U	u dan garis di atas

Contoh :

مَمَات : mātā

رَمِي : ramā

قِيلَ : qīla

يَمُوت : yamūtu

### 4. Ta Marbutah

Transliterasi untuk *ta marbutah* ada dua:

- ta marbutah* yang hidup atau mendapat harkat fathah, kasrah dan dammah, transliterasinya adalah [t].
- ta marbutah* yang mati atau mendapat harkat sukun, transliterasinya adalah [h].

Kalau pada kata yang terakhir dengan *ta marbutah* diikuti oleh kata yang menggunakan kata sandang *al-* serta bacaan kedua kata itu terpisah, maka *ta marbutah* itu ditransliterasikan dengan *ha (h)*.

Contoh :

رَوْضَةُ الْجَنَّةِ : *rauḍah al-jannah* atau *rauḍatul jannah*

الْمَدِينَةُ الْفَاضِلَةُ : *al-madīnah al-fāḍilah* atau *al-madīnatul fāḍilah*

الْحِكْمَةُ : *al-hikmah*

#### 5. Syaddah (Tasydid)

Syaddah atau tasydid yang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan sebuah tanda tasydid (ّ), dalam transliterasi ini dilambangkan dengan perulangan huruf (konsonan ganda) yang diberi tanda syaddah. Contoh:

رَبَّنَا : *Rabbanā*

نَجَّيْنَا : *Najjainā*

الْحَقُّ : *al-haqq*

الْحَجُّ : *al-hajj*

نُعْمَ : *nu‘ima*

عُدُوْ : *‘aduwwun*

Jika huruf *ى* bertasydid diakhir sebuah kata dan didahului oleh huruf kasrah (*يِ*), maka ia ditransliterasi seperti huruf *maddah (i)*.

Contoh:

: عَرَبِيٌّ ‘Arabi (bukan ‘Arabiyy atau ‘Araby)

عَلِيٌّ : 'Ali (bukan 'Alyy atau 'Aly)

## 6. Kata Sandang

Kata sandang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf لا (*alif lam ma'arifah*). Dalam pedoman transliterasi ini, kata sandang ditransliterasi seperti biasa, *al-*, baik ketika ia diikuti oleh huruf *syamsiah* maupun huruf *qamariah*. Kata sandang tidak mengikuti bunyi huruf langsung yang mengikutinya. Kata sandang ditulis terpisah dari kata yang mengikutinya dan dihubungkan dengan garis mendatar (-). Contoh:

الشَّمْسُ : *al-syamsu* (bukan *asy- syamsu*)

الزَّلْزَلَةُ : *al-zalزالah* (bukan *az-zalزالah*)

الفَلْسَفَةُ : *al-falsafah*

الْبِلَادُ : *al-bilādu*

## 7. Hamzah

Aturan transliterasi huruf hamzah menjadi apostrof (') hanya berlaku bagi hamzah yang terletak di tengah dan akhir kata. Namun bila hamzah terletak diawal kata, ia tidak dilambangkan, karena dalam tulisan Arab ia berupa alif. Contoh:

تَأْمُرُونَ : *ta'murūna*

النَّوْعُ : *al-nau'*

شَيْءٌ : *syai'un*

أُمِرْتُ : *Umirtu*

## 8. Kata Arab yang lazim digunakan dalam Bahasa Indonesia

Kata, istilah atau kalimat Arab yang ditransliterasi adalah kata, istilah atau kalimat yang belum dibakukan dalam bahasa Indonesia. Kata, istilah atau kalimat yang sudah lazim dan menjadi bagian dari pembendaharaan bahasa Indonesia, atau sudah sering ditulis dalam tulisan bahasa Indonesia, tidak lagi ditulis menurut cara transliterasi di atas. Misalnya kata *Al-Qur'an* (dar *Qur'an*), *Sunnah*. Namun bila kata-kata tersebut menjadi bagian dari satu rangkaian teks Arab, maka mereka harus ditransliterasi secara utuh. Contoh:

*Fī zilāl al-qur'an*

*Al-sunnah qabl al-tadwin*

*Al-ibārat bi 'umum al-lafz lā bi khusus al-sabab*

## 9. Lafz al-Jalalah (الله)

Kata “Allah” yang didahului partikel seperti huruf jar dan huruf lainnya atau berkedudukan sebagai *mudaf ilaih* (frasa nominal), ditransliterasi tanpa huruf hamzah. Contoh:

بِالله *Dīnullah* دِينَ الله

Adapun *ta marbutah* di akhir kata yang disandarkan kepada *lafz al-jalālah*, ditransliterasi dengan huruf [t]. Contoh:

هُم فِي رَحْمَةِ اللهِ *Hum fī rahmatillāh*

## 10. Huruf Kapital

Walau sistem tulisan Arab tidak mengenal huruf kapital, dalam transliterasi ini huruf tersebut digunakan juga berdasarkan pada pedoman ejaan Bahasa Indonesia yang berlaku (EYD). Huruf kapital, misalnya, digunakan untuk menuliskan huruf awal nama diri (orang, tempat, bulan) dan huruf pertama pada permulaan kalimat. Bila nama diri didahului oleh kata sandang (*al-*), maka yang ditulis dengan huruf kapital tetap huruf awal nama diri tersebut, bukan huruf awal

kata sandangnya. Jika terletak pada awal kalimat, maka huruf A dari kata sandang tersebut menggunakan huruf kapital (*Al-*). Contoh:

*Wa mā Muhammadun illā rasūl*

*Inna awwala baitin wudi ‘a linnāsi lalladhī bi Bakkata mubārakan*

*Syahru Ramadan al-ladhī unzila fih al-Qur’an*

*Nasir al-Din al-Tusī*

*Abū Nasr al-Farabi*

Jika nama resmi seseorang menggunakan kata *Ibnu* (anak dari) dan *Abū* (bapak dari) sebagai nama kedua terakhirnya, maka kedua nama terakhir itu harus disebutkan sebagai nama akhir dalam daftar pustaka atau daftar referensi. Contoh:

*Abū al-Walid Muhammad ibnu Rusyd, ditulis menjadi: Ibnu Rusyd, Abū al-Walīd Muhammad (bukan: Rusyd, Abū al-Walid Muhammad Ibnu)*

*Naşr Ḥamīd Abū Zaid, ditulis menjadi: Abū Zaid, Naşr Ḥamīd (bukan: Zaid, Naşr Ḥamīd Abū)*

## B. Singkatan

Beberapa singkatan yang dibakukan adalah:

swt. = *subḥānahū wa ta‘āla*

saw. = *şallallāhu ‘alaihi wa sallam*

a.s. = *‘alaihi al- sallām*

H = Hijriah

M = Masehi

SM = Sebelum Masehi

l. = Lahir tahun

w. = Wafat tahun

QS .../...: 4 = QS al-Baqarah/2:187 atau QS Ibrāhīm/ ..., ayat 4

HR = Hadis Riwayat

Beberapa singkatan dalam bahasa Arab:

صفحة = ص

بدون = دم

صلى الله عليه وسلم = صلعم

طبعة = ط

بدون ناشر = بن

إلى آخرها / إلى آخره = الخ

جزء = ج

Beberapa singkatan yang digunakan secara khusus dalam teks referensi perlu dijelaskan kepanjangannya, diantaranya sebagai berikut:

ed. : Editor (atau, eds. [dari kata editors] jika lebih dari satu orang editor).

Karena dalam bahasa Indonesia kata “editor” berlaku baik untuk satu atau lebih editor, maka ia bisa saja tetap disingkat ed. (tanpa s).

et al. : “Dan lain-lain” atau “dan kawan-kawan” (singkatan dari *et alia*). Ditulis dengan huruf miring. Alternatifnya, digunakan singkatan dkk. (“dan kawan-kawan”) yang ditulis dengan huruf biasa/tegak.

Cet. : Cetakan. Keterangan frekuensi cetakan buku atau literatur sejenis.

Terj. : Terjemahan (oleh). Singkatan ini juga digunakan untuk penulisan karya terjemahan yang tidak menyebutkan nama penerjemahnya.

Vol. : Volume. Dipakai untuk menunjukkan jumlah jilid sebuah buku atau ensiklopedi dalam bahasa Inggris. Untuk buku-buku berbahasa Arab biasanya digunakan kata juz.

No. : Nomor. Digunakan untuk menunjukkan jumlah nomor karya ilmiah berkala seperti jurnal, majalah, dan sebagainya.



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Ketika manusia dilahirkan, sulit untuk mengetahui apapun, pendidikan sangat penting dan merupakan kebutuhan dasar manusia. Sebaliknya, manusia memiliki potensi dasar atau 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. Karena pendidikan memegang peranan yang penting dalam membangun kepribadian yang baik atau buruk menurut standar normatif. Untuk menjadi orang yang baik, maka membutuhkan pendidikan yang berkualitas. Oleh karena itu, Pemerintah memperhatikan bagaimana program suatu pendidikan dijalankan di Indonesia untuk membuktikan bahwa penyelenggaraan pendidikan merupakan bagian dari pembangunan nasional dengan tujuan meningkatkan kehidupan berbangsa dan bernegara, menurut isi pembukaan Undang-Undang Dasar (UUD) Negara Republik Indonesia Tahun 1945.<sup>1</sup> Pendidikan biasanya didefinisikan sebagai upaya individu untuk lebih mengembangkan kepribadian yang sesuai dengan prinsip-prinsip sosial dan budaya. Dengan kata lain, pendidikan berarti membimbing orang dewasa untuk berkembang secara sadar.

Miskonsepsi atau konsep yang salah mengacu pada konsep yang tidak sesuai menurut pemahaman ilmiah atau pemahaman para ahli matematika.<sup>2</sup> Miskonsepsi terdefinisi sebagai kesalahpahaman yang mungkin timbul selama atau sebagai akibat

---

<sup>1</sup> Fitriani Rahayu, "Analisis Pemahaman Konsep Kalkulus Pada Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika Semester 1 Tahun Akademik 2016/2017 Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Alauddin Makassar" (Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, 2017), <http://repository.uin-alauddin.ac.id/9374/>.

<sup>2</sup> Linda Putri Rosmalia, "Miskonsepsi Pembelajaran Matematika Kelas IV Semester II Di Sekolah Dasar" (Universitas Muhammadiyah Purwokerto, 2016), [https://repository.ump.ac.id/5057/3/BAB II.pdf](https://repository.ump.ac.id/5057/3/BAB%20II.pdf).

dari pengajaran tertentu yang berlawanan dari konsep-konsep ilmiah yang telah muncul maupun berkembang untuk jangka waktu yang cukup lama.<sup>3</sup>

Matematika adalah satu dari beberapa mata pelajaran yang diajarkan di sekolah dasar hingga perguruan tinggi karena dianggap penting dan bermanfaat bagi manusia. Karena matematika menangani ide-ide abstrak atau konsep yang disusun secara hierarkis melalui penalaran deduktif, kebenaran dari suatu ide atau pernyataan yang diperoleh sebagai konsekuensi logis pada kebenaran sebelumnya, sehingga hubungan antara ide-ide atau pernyataan matematika itu konsisten.<sup>4</sup>

Penelitian ini penting karena ini adalah masalah besar dalam dunia pendidikan, dimana kesalahpahaman ini menjadi kendala dan kita harus berusaha mengubahnya. Sangat penting untuk mengkaji dan mengidentifikasi miskonsepsi mahasiswa serta faktor yang menyebabkan mahasiswa tersebut melakukan suatu kesalahan, sehingga mahasiswa dapat mereduksi pengetahuan awalnya mengubahnya menjadi ide/konsep yang konsisten dengan teori dan pendapat yang disepakati mahasiswa. Setelah akar penyebab diidentifikasi, menentukan solusi adalah langkah terakhir dalam memecahkan masalah. Untuk mencapainya, melakukan penelitian ini yaitu cara terbaik dengan mengungkap/menginformasikan miskonsepsi mahasiswa tentang materi limit fungsi aljabar.

Mahasiswa jurusan matematika harus mengambil mata kuliah Kalkulus I. Demikian pula pada program studi sarjana Tadris Matematika di IAIN Parepare, kalkulus I disajikan pada semester I. Pada dasarnya, jika mahasiswa tidak memahami mata kuliah dari kalkulus 1 maka mahasiswa tidak dapat melanjutkan ke mata kuliah kalkulus 2 atau kalkulus lanjut. Ini karena mata kuliah ini disusun secara bertahap,

---

<sup>3</sup> Nihayatul Ulya, *Analisis Miskonsepsi Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Newman's Error Analysis Pada Materi Pokok Pythagoras Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa* (IAIN Tulungagung, 2021), <http://repo.uinsatu.ac.id/id/eprint/20666>.

<sup>4</sup> Dewi Saraswati, *Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Pembelajaran Matematika Materi Pokok Limit Fungsi Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Kelas Xi Sma Negeri 3 Surakarta Tahun Ajaran 2011/2012*, UNS-FKIP Jur. Pendidikan Matematika-K.1308005-2012 (UNS (Sebelas Maret University), 2012), <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/detail/26354>.

jadi memahaminya dari awal sangat penting. Kalkulus merupakan cabang matematika yang termasuk sistem bilangan, fungsi, limit, maupun turunan, integral, serta deret takhingga. Kalkulus adalah disiplin ilmu yang menyelidiki batasan/limit.<sup>5</sup>

Dalam pembelajaran limit, semestinya memahami terlebih dahulu mengenai sistem bilangan real yang menjadi dasar. Jika tidak memahami materi fungsi dan bilangan real maka akan kesulitan memahami limit. Limit fungsi adalah materi dasar yang diajarkan dalam kalkulus. Limit fungsi memegang peranan penting dalam pembelajaran kalkulus karena ilmu yang mempelajari limit. Pembelajaran dari materi limit akan berguna untuk mempelajari materi berikutnya.

Kedudukan limit fungsi di SMA termasuk materi baru yang dipelajari bagi siswa di kelas XI. Dimana soal-soal langsung diberikan dan dipecahkan dalam hal sifat aljabarnya yang nilainya sangat abstrak dan tanpa dijelaskan oleh guru bagaimana konsep secara lengkap. Kekurangan dalam pembelajaran limit adalah dengan tidak menyertakan visualisasi geometrinya. Dari data yang ditemukan dimana capaian pembelajaran ditingkat SMA yaitu hanya untuk menyelesaikan masalah berkaitan dengan limit fungsi aljabar. Maka dari itu, pemahaman siswa hanya sedalam kemampuan mereka untuk menghafal ide atau memecahkan masalah tanpa memahami asal dan tujuan rumus. Pada akhirnya siswa mendapatkan pemikiran bahwa matematika hanyalah sekumpulan rumus yang perlu dihafalkan tanpa mengasah pemikirannya dan kegunaan rumus itu. Sedangkan, di Perguruan Tinggi limit fungsi masih dianggap sulit, karena kelemahan sebagian besar mahasiswa diketahui hanya bisa menghitung dengan cara mekanis. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Deby Erdriani dan Dewi Devita<sup>6</sup> “dimana mahasiswa kesulitan dan tidak memahami dalam aturan fungsi dan limit fungsi aljabar, serta mahasiswa

---

<sup>5</sup> Rigdon Varberg, Purcell, *Kalkulus Edisi Kesembilan, Jilid 1*, ed. Lameda Simarmata (Penerbit Erlangga, 2007).

<sup>6</sup> Deby Erdriani and Dewi Devita, “Analisis Kesulitan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Pertidaksamaan Dan Fungsi Limit,” *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 2, no. 1 (2019).

kurang menguasai teknik berhitung”. Mahasiswa yang pasif hanya menyalin dan mendengarkan. Dari data yang diperoleh dimana capaian pembelajaran mata kuliah di perguruan tinggi yaitu mahasiswa mampu menggunakan teorema limit utama dalam menyelesaikan soal limit fungsi. Kegiatan pembelajaran ini adalah menghendaki betul-betul pemahaman dari konsep geometri, konsep aljabar, dan konsep analisisnya serta bagaimana proses hafalan konsep dan sifat atau prosedur, tingkat suatu pemahaman konsep.

Setiap orang pada awalnya memiliki ide yang berbeda dalam memahami sesuatu. Suatu konsepsi dianggap salah jika konsepsi mahasiswa tidak sesuai atau yang telah disepakati dengan konsepsi para pakar. Maka akan menimbulkan miskonsepsi diantara mahasiswa jika konsepsi mahasiswa tidak sesuai dengan konsepsi para para pakar. Miskonsepsi dapat melekat atau berupa bawaan yang dibawa mahasiswa saat mereka masih di sekolah dan dibawa sampai mereka masuk ke perguruan tinggi.

Penelitian di STKIP Rokania pada umumnya meneliti terkait dengan tingkat miskonsepsi mahasiswa pada konsep limit fungsi termasuk dalam kategori sedang yaitu sebesar 33%. Mahasiswayang memahami suatu konsep termasuk kategori tinggi yaitu sebesar 45%, dan untuk sisanya adalah mahasiswa yang tidak paham konsep sebesar 22%.<sup>7</sup> Namun pada penelitian ini peneliti akan coba untuk 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.

Dari hasil wawancara dengan seorang dosen mata kuliah kalkulus I mengatakan bahwa penguasaan materi pokok yang kurang baik ini dikarenakan penguasaan dari konsep mahasiswa yang kurang dan telah banyak mahasiswa yang salah dalam memahami konsep. Sebagian besar mahasiswa tersebut hanya mencoba berbagai hafalan dipelajari dan memasukkan atau mengintegrasikan ilmu tanpa memfilter

---

<sup>7</sup> Jufri Jufri, “Miskonsepsi Mahasiswa STKIP Rokania Pada Materi Limit Fungsi,” *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (2022).

ataupun menyaring terlebih dulu, sehingga mereka tidak terlalu memahami konsep sistematis/urutannya. Mahasiswa masih mengalami kesulitan dalam menentukan nilai limit. Pada penelitian ini, peneliti akan memfokuskan pada miskonsepsi dalam menyelesaikan soal ataupun dalam menentukan nilai limit.

Dimana fakta menunjukkan dalam hasil pengerjaan mahasiswa semester II yang dilakukan oleh peneliti yaitu di antaranya, seperti yang ditunjukkan oleh hasil pekerjaan dari mahasiswa berikut ini:

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 3} \frac{9-x^2}{x-3} \\ \lim_{x \rightarrow 3} &= \frac{9-x^2}{x-3} \\ &= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-3)(x-3)}{x-3} \\ &= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{3-3}{3-3} \\ &= 0 \end{aligned}$$

Gambar 1. 1 hasil jawaban mahasiswa

Gambar di atas untuk pekerjaan mahasiswa menunjukkan bahwa mereka belum mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya mengenai konsep yang diberikan oleh dosen. Akibatnya, mahasiswa hanya dapat menyelesaikan soal berdasar prosedur yang telah mereka pelajari, tanpa memahami konsep dengan benar. Dengan demikian, mahasiswa tersebut sudah dapat mengidentifikasi permasalahan. Hal ini ditunjukkan dari fakta bahwa mahasiswa memahami jenis pertanyaan yang diberikan, yang tidak langsung mensubstitusikan nilai  $x = 3$  dimana akan menghasilkan bentuk tak tentu yaitu  $\frac{0}{0}$ . Namun, mahasiswa tidak menganalisis masalah dengan baik dan langsung membuat solusi alternatif. mahasiswa memfaktorkan suatu bentuk aljabar langsung tanpa mengetahui bentuk aljabar apa yang difaktorkan. Tentu saja, kesalahan dalam pemfaktoran menyebabkan kesalahan

dalam menentukan hasil akhirnya, yaitu nilai suatu limit fungsi. Selain dari itu, mahasiswa tidak terlalu memperhatikan dan dapat memberikan alasan yang kuat untuk pengcoretan untuk  $\frac{x-3}{x-3}$ . Pemecahan masalah yang keliru dihasilkan karena mahasiswa begitu terpaku pada hasil akhirnya dan tidak memperhatikan proses dari pengerjaannya. Kondisi ini yaitu salah satu faktor yang mendorong gagasan bahwa suatu kemampuan mahasiswa untuk berpikir kritis dalam masalah sederhana dengan limit fungsi sangat rendah.

Landasan Al-Quran yang dipakai, sebagaimana firman Allah dalam Q.S. Asy-Syarah /94:6

Menyebutkan:

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا (٦)

Terjemahannya:

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”. (Q.S. Asy-Syarah/94:6)<sup>8</sup>

Ayat di atas menjelaskan bahwa manusia dapat menggunakan kesempatan maupun potensi yang diberikan Allah Swt. dalam mengatasi berbagai kesulitan, kesulitan dalam memahami materi yang menimbulkan terjadi miskonsepsi, sesungguhnya kesulitan selalu datang disertai dengan kemudahan. Tentu saja kita harus menggunakan akal dan keras keras untuk mengatasi kesulitan-kesulitan tersebut.

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

<sup>8</sup> Tim Syaamil Al-Qur'an, *Al-Qur'anulkarim Terjemah Tafsir Per Kata (Edisi Tahun 2007)*, Hal 596, Juz 30 (Bandung: Syaamil Al-Qur'an, 1435H, 2007).

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan informasi di atas ini, maka masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Miskonsepsi apa saja yang terjadi pada mahasiswa Tadris Matematika IAIN Parepare dalam menyelesaikan limit fungsi aljabar?
2. Apa yang menyebabkan miskonsepsi pada mahasiswa Tadris Matematika IAIN Parepare pada materi limit fungsi aljabar?

## **C. Tujuan Penelitian**

Dengan mempertimbangkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian yang akan dilakukan adalah:

1. Untuk mengetahui jenis-jenis miskonsepsi yang terjadi pada mahasiswa Tadris Matematika pada materi limit fungsi aljabar.
2. Untuk mengetahui penyebab miskonsepsi pada mahasiswa Tadris Matematika pada materi limit fungsi aljabar.

## **D. Kegunaan Penelitian**

1. Bagi mahasiswa, hasil penelitian ini dapat memberi informasi yang jelas mengenai faktor apa saja yang menyebabkan miskonsepsi yang dialami dalam materi limit fungsi sehingga mahasiswa dapat termotivasi untuk lebih giat belajar.
2. Bagi pendidik khususnya seorang dosen, penelitian ini digunakan sebagai tolak ukur untuk melaksanakan tugas profesional secara efektif, sehingga mahasiswa dapat mencapai tujuan akademik.
3. Bagi peneliti, dapat menjadi sumber atau referensi dan diharapkan Peneliti dapat menerapkan ide-ide tersebut sebagai suatu proses pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pendidikan.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Tinjauan Penelitian Relevan

Beberapa temuan penelitian sebelumnya yang relevan atau berkaitan dengan judul dari penelitian penulis antara lain:

Jufri dalam penelitiannya pada tahun 2022 dengan judul “Miskonsepsi Mahasiswa STKIP Rokania pada Materi Limit Fungsi” menunjukkan bahwa<sup>9</sup> miskonsepsi mahasiswa Pendidikan Teknologi Informasi terhadap konsep suatu limit fungsi tergolong/termasuk kategori sedang yaitu 33%. 45% Mahasiswa memahami konsep dan 22% mahasiswa tidak memahami konsep. Hasil penelitian dapat memberikan dasar untuk peningkatan pembelajaran dari kalkulus di masa depan. Misalnya, guru bisa menggunakan perangkat lunak matematika atau software untuk memvisualisasikan/menunjukkan konsep limit fungsi.

$$\textcircled{1} f(x) = \frac{2x^2 - 3x - 2}{x - 2}, \quad x = 2.$$

$$\Rightarrow x = 2$$

$$f(x) = \frac{2x^2 - 3x - 2}{x - 2}$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^2 - 3x - 2}{x - 2} = \frac{2(2)^2 - 3(2) - 2}{2 - 2}$$

$$= \frac{2(4) - 6 - 2}{0}$$

$$= \frac{8 - 6 - 2}{0}$$

$$= \frac{0}{0} = 0$$

Jadi ~~tan~~ nilai limit  $x=2$  (untuk  $f(x)$ ) = 0

Gambar 2. 1 jawaban mahasiswa terkait soal definisi limit fungsi

Dari jawaban diatas, dapat dilihat bahwa mahasiswa langsung mensubstitusikan  $x = 2$  dan tentunya proses pengerjaan soal diatas akan salah yang mengakibatkan sehingga ia memperoleh nilai yang salah karna sedari awal ia menggunakan metode yang salah untuk mencari nilai limitnya.

<sup>9</sup> Jufri, “Miskonsepsi Mahasiswa STKIP Rokania Pada Materi Limit Fungsi.”

Dewi Saraswati dalam penelitiannya pada tahun 2012 dengan judul “Analisis miskonsepsi siswa pada pembelajaran matematika materi pokok limit fungsi ditinjau dari gaya belajar siswa kelas XI SMA Negeri 3 Surakarta tahun ajaran 2011/2012” yang dimana hasil penelitiannya menunjukkan bahwa<sup>10</sup> 1) Siswa dengan gaya belajar kinestetik dan visual tidak rentan terjadi miskonsepsi, sedangkan auditorial lebih rentan mengalami kesalahpahaman yaitu miskonsepsi teoritikal. 2) Secara umum, untuk gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik dimana penyebab miskonsepsi siswa berasal dari guru, siswa, dan konteksnya.

c.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + 1}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1^2 + 1}{1 - 1} = \frac{2}{0} = \sim$   
: tak terhingga

Gambar 2. 2 jawaban siswa

Untuk jawaban gambar di atas, siswa menjawabnya salah. Pada kegiatan ini siswa keliru memahami suatu konsep lambang “ $\infty$ ”, siswa mengartikan “tak terhingga”. Tabel nilai fungsi dan grafik yang diberikan pada tes tidak digunakan oleh siswa. Tidak jelas apakah siswa dapat secara intuitif menyelesaikan nilai limit fungsi seperti yang didefinisikan. Kemungkinan sumber miskonsepsi antara lain siswaini salah mengartikan kata maupun sebuah kalimat dan kurangnya penekanan dari tenaga guru pada konsep simbol dalam limit fungsi.

Resky Noviana Sumedi, Nurhayadi, dan Sudarman Benu dalam penelitiannya pada tahun 2020 dengan judul “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Limit Fungsi” menunjukkan bahwa<sup>11</sup> 1) jenis kesalahan siswa yaitu kesalahan faktual (fakta), kesalahan konseptual (konsep), kesalahan prinsip, dan kesalahan prosedural

<sup>10</sup> Saraswati, *Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Pembelajaran Matematika Materi Pokok Limit Fungsi Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Kelas Xi Sma Negeri 3 Surakarta Tahun Ajaran 2011/2012*.

<sup>11</sup> Sudarman Benu Sumedi Resky Noviana, Nurhayadi, “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Limit Fungsi,” *Riemann: Research of Mathematics and Mathematics Education* 3, no. 2 (2021).

berdasarkan klasifikasi dari kesalahan dasar pada objek matematika. Kesalahan faktual siswa yakni siswa melakukan kesalahan saat menuliskan simbol limit fungsi. Kesalahan konseptual siswa meliputi (i) kesalahan penggunaan rumus (ii) kurangnya pemahaman tentang limit fungsi, (iii) Siswa tidak mampu menjawab pertanyaan atau memecahkan masalah. Kesalahan prinsip siswa adalah (i) salah mendeskripsikan atau menjabarkan suatu fungsi, (ii) menentukan akar serumpun dari fungsi dalam bentuk yang salah, dan (iii) gagal memahami informasi prasyarat limit suatu fungsi. Kesalahan prosedur yang dilakukan siswa meliputi (i) gagal memahami dan mematuhi petunjuk, (ii) kesalahan operator, (iii) kesalahan penulisan, dan (iv) kesalahan prosedur yang tidak lengkap. 2) Karena kurangnya pemahaman tentang limit fungsi dan pengetahuan yang salah tentang simbol limit fungsi kiri dan kanan, siswa sering melakukan kesalahan saat menyelesaikan soal-soal yang melibatkan limit fungsi, kurang teliti saat menyelesaikan soal limit fungsi, dan kurangnya kemampuan mereka dalam menyelesaikan soal.

$$\begin{aligned} & \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x^2-1)(x-3)}{(x^2+x-2)} \\ & \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x^2-1)(x-3)}{(x-1)(x+2)} \\ & \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(1^2-1)(1-3)}{(1-1)(1+2)} \\ & \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(0)(-2)}{(0)(3)} \\ & \lim_{x \rightarrow 1} \frac{-2}{3} \end{aligned}$$

Gambar 2. 3 jawaban siswa

Berdasarkan permasalahan pada gambar, siswa menjawab pertanyaan dengan menulis kembali pertanyaan yang diberikan yaitu  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x^2-1)(x-3)}{x^2+x-2}$ . Selanjutnya siswa mendeskripsikan penyebut fungsi tersebut yaitu  $(x^2 + x - 2)$  menjadi  $(x - 1)(x + 2)$ . Kemudian, siswa mensubstitusi nilai  $x = 1$  ke dalam fungsi yang telah dijabarkan penyebutnya  $\frac{(x^2-1)(x-3)}{(x-1)(x+2)}$  untuk mendapatkan  $\lim \frac{(1^2-1)(1-3)}{(1-1)(1+2)}$ . Siswa terlebih dahulu mengurangkan dan menjumlahkan angka dalam tanda kurung sehingga memperoleh

$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(0)(-2)}{(0)(3)}$ . Kemudian siswa mengalikan 0 dengan -2 yang hasilnya menjadi  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{-2}{3}$ .

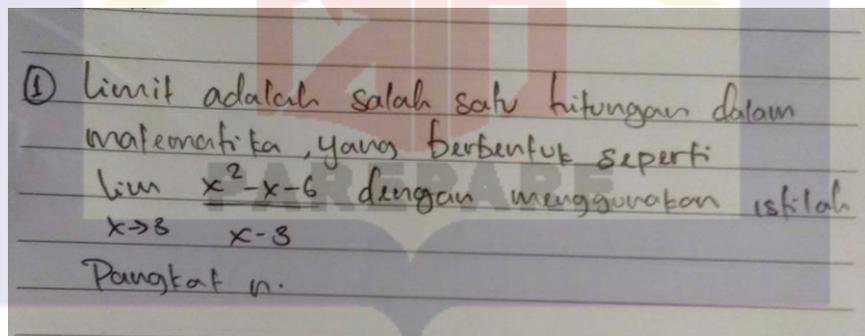
Jawaban yang benar adalah  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x^2-1)(x-3)}{x^2+x-2} = \frac{(1^2-1)(1-3)}{(1-1)(1+2)} = \frac{0}{0}$  Karena bentuknya tidak terdefinisi atau bentuk tak tentu, metode alternatif harus digunakan, yaitu

mempertimbangkan dengan memfaktorkan.  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x^2-1)(x-3)}{x^2+x-2} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x+1)(x-3)}{(x-1)(x+2)} =$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x+1)(x-3)}{(x+2)}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(1+1)(1-3)}{(1+2)} = \frac{(2)(-2)}{3} = \frac{-4}{3}.$$

Penelitian yang dilakukan Stefanus Purba dan Yesika Erina Hutagaol pada tahun 2017 dengan judul “Analisis Kesalahan Konsep Siswa terhadap Materi Limit Fungsi di Kelas XI MIA 3 SMA Negeri 21 Medan” menunjukkan bahwa<sup>12</sup> siswa tidak dapat menjawab definisi limit fungsidengan benar dan tidak memberikan contoh implementasi praktis atau dalam lingkungan sehari-hari. Selain itu, siswa juga tidak bisa menjelaskan sifat-sifat limit fungsi tetapi dapat menjawab dengan benar bagaimana nilai suatu limit fungsi ditentukan dengan menggunakan sifat-sifat tersebut. Dengan kata lain, siswa dapat memecahkan masalah limit hanya dengan mengingat pola penyelesaiannya saja.



Gambar 2. 4 jawaban siswa

<sup>12</sup> Stefanus Purba and Yesika Erina Hutagaol, “Analisis Kesalahan Konsep Siswa Terhadap Materi Limit Fungsi Di Kelas XI MIA 3 SMA Negeri 21 Medan,” *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains* 12, no. 2 (2017).

Di gambar atas, siswa menjelaskan bahwa dalam matematika, limit adalah salah satu hitungan yang berbentuk seperti  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - x - 6}{x - 3}$  dengan menggunakan istilah pangkat n. Siswa tidak tahu cara mendefinisikan suatu limit dengan benar. Akibatnya, mereka tidak memahami limit maupun penggunaan istilah yang tidak sesuai dengan konsepnya dan mereka tidak dapat memberikan contoh limit yang tepat.

Sumarno Ismail, Haryati Octaviani Bempah dalam penelitiannya pada tahun 2018 dengan judul “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika pada mata Kuliah Kalkulus I Materi Limit Fungsi”<sup>13</sup> Analisis data menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematika mahasiswa untuk materi limit fungsi aljabar di mata kuliah kalkulus I dinilai sedang. Beberapa hal dapat memengaruhi hal ini, seperti kecenderungan mahasiswa untuk bergantung pada hafalan, kemampuan mereka untuk memahami batas-batas fungsi aljabar dan materi prasyarat (keterampilan awal) yang dibutuhkan dan cara menggunakannya.

The image shows a student's handwritten work on lined paper. At the top, there is a limit calculation: 
$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{4 - x^2}{x - 2} = \frac{(x+2)(x-2)}{x-2} = x+2 = 4$$
 Below the calculation, the word "Kesimpulan" (Conclusion) is written. The conclusion text reads: "Dari dua bentuk soal diatas, dapat disimpulkan, jika bentuk soal limit seperti bentuk soal no. 1, maka dapat diselesaikan dengan langsung diturunkan. Dan jika bentuk soal limit seperti bentuk soal no. 2, maka dapat diselesaikan dgn cara disederhanakan dulu atau ditakutkan dulu, kemudian disubstitusi nilai x."

Gambar 2. 5 jawaban mahasiswa

<sup>13</sup> Sumarno Ismail and Haryati Oktaviani Bempah, “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika Pada Mata Kuliah Kalkulus I Materi Limit Fungsi,” *Jurnal Entropi* 13, no. 1 (2018): 7–13, <https://www.neliti.com/publications/277394/analisis-kemampuan-berpikir-kritis-matematika-mahasiswa-jurusan-pendidikan-matem>.

Hasil pekerjaan mahasiswa menunjukkan bahwa mereka menyelesaikan suatu soal hanya berdasar pada prosedur yang telah mereka pelajari tanpa memahami konsep dengan baik. Pekerjaan darimahasiswa menunjukkan bahwa mereka dapat mengidentifikasi masalah dengan mengetahui bentuk soal dan secara tidak langsung mensubstitusikan nilai  $x = 2$  karena hasilnya menjadi  $\frac{0}{0}$ . Namun, tanpa menganalisis masalah dengan baik, mahasiswa langsung mencari alternatif pemecahan masalah. Mereka memfaktorkan sebuah bentuk aljabar langsung tanpa mengetahui bentuk aljabar mana yang ingin difaktorkan, dan mereka tidak menulis ulang pokok masalah untuk mencari penyelesaiannya, yakni limit  $x$  mendekati 2. Mahasiswa menyelesaikan masalah yang salah karena mereka hanya fokus dari hasil akhir serta proses pengerjaannyatidak diperhatikan. Kondisi tersebut menjadi hal dari salah satu faktor yang menyebabkan asumsi bahwa kemampuan berpikir kritis mahasiswa rendah pada masalah sederhana yang berkaitan dengan limit fungsi.

Tabel 2. 1 Relevansi Penelitian Terdahulu dan Penelitian yang Akan Diteliti

No.	Judul	Persamaan	Perbedaan
1.	Miskonsepsi Mahasiswa STKIP Rokania pada Materi Limit Fungsi (Jufri, 2022) <sup>14</sup>	Penelitian yang akan dilakukan memiliki kesamaan pada menganalisis miskonsepsi pada mahasiswa dalam mengerjakan soal	Studi sebelumnya meneliti tingkat miskonsepsi yang dipegang oleh mereka yang memahami konsep dan oleh orang yang tidak. Sedangkan penelitian yang akan ditelaah mengkaji berbagai jenis miskonsepsi dengan limit fungsi aljabar.
2.	Analisis miskonsepsi siswa pada	Penelitian terdahulu dan	Penelitian terdahulu menganalisis miskonsepsi pada

<sup>14</sup> Jufri, "Miskonsepsi Mahasiswa STKIP Rokania Pada Materi Limit Fungsi."

No.	Judul	Persamaan	Perbedaan
	pembelajaran matematika materi pokok limit fungsi ditinjau dari gaya belajar siswa kelas XI SMA Negeri 3 Surakarta tahun ajaran 2011/2012 (Dewi Saraswati, 2012) <sup>15</sup>	penelitian yang akan diteliti memiliki kesamaan menganalisis miskonsepsi limit fungsi	limit fungsi menurut gaya belajar siswa. Sedangkan pada penelitian yang akan diteliti menganalisis miskonsepsi pada materi limit fungsi aljabar.
3.	Analisis Miskonsepsi Siswa Ditinjau dari Teori Konstruktivisme Materi Pokok Limit Fungsi Kelas XI IPA MAN 2 Nganjuk Tahun Ajaran 2020/2021 <sup>16</sup>	Pada penelitian terdahulu dan peneliti yang akan diteliti memiliki kesamaan menganalisis miskonsepsi pada materi bahan ajar yaitu limit fungsi	Penelitian terdahulu miskonsepsi limit fungsi berdasar pada teori konstruktivisme. Sedangkan penelitian yang akan diteliti hanya berfokus pada miskonsepsi limit fungsi aljabar.
4.	Analisis Kesalahan Konsep Siswa terhadap Materi Limit Fungsi di Kelas XI MIA 3	Penelitian terdahulu dan penelitian yang akan diteliti memiliki kesamaan	Penelitian terdahulu menelaah kesalahan konsep pada siswa. Sedangkan pada penelitian yang akan diteliti yaitu menganalisis kesalahan konsep

<sup>15</sup> Saraswati, *Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Pembelajaran Matematika Materi Pokok Limit Fungsi Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Kelas Xi Sma Negeri 3 Surakarta Tahun Ajaran 2011/2012*.

<sup>16</sup> Arum Mei Lutfiana, *Analisis Miskonsepsi Siswa Ditinjau Dari Teori Konstruktivisme Materi Pokok Limit Fungsi Kelas XI IPA MAN 2 Nganjuk Tahun Ajaran 2020/2021* (IAIN Tulungagung, 2021), <http://repo.iain-tulungagung.ac.id/22393/>.

No.	Judul	Persamaan	Perbedaan
	SMA Negeri 21 Medan (Stefanus Purba dan Yesika Erina Hutagaol, 2017) <sup>17</sup>	padakesalahan konsep (miskonsepsi)	pada mahasiswa.
5.	Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika pada mata Kuliah Kalkulus I Materi Limit Fungsi (Sumarno ismail dan Haryati Octaviani Bempah) <sup>18</sup>	Penelitian terdahulu dan penelitian yang akan diteliti memiliki kesamaan pada mata kuliah kalkulus I materi limit fungsi	Penelitian terdahulu meneliti kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa pada materi limit fungsi. Sedangkan pada peneliitian yang akan diteliti yaitu meneliti jenis miskonsepsipada materi pokok limit fungsi aljabar pada pembelajaran matematika.

## B. Tinjauan Teori

### 1. Konsep

Konsep adalah bangunan dasar pengetahuan yang membentuk teori, hukum, dan prinsip.<sup>19</sup> Konsep yakni suatu abstraksi dari yang mewakili sebuah

<sup>17</sup> Stefanus Purba and Yesika Erina Hutagaol, "Analisis Kesalahan Konsep Siswa Terhadap Materi Limit Fungsi Di Kelas XI MIA 3 SMA Negeri 21 Medan," *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains* 12, no. 2 (2017).

<sup>18</sup> Ismail and Bempah, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika Pada Mata Kuliah Kalkulus I Materi Limit Fungsi."

<sup>19</sup> Muslimin Ibrahim, *Model Pembelajaran P20C2R Untuk Mengubah Konsepsi IPA Siswa* (Sidoarjo: Zifatama Jawara, 2019).

kelas objek, peristiwa, tindakan, atau dari hubungan yang memiliki sifat yang sama. Konsep adalah ide abstrak yang berguna untuk mengelompokkan atau menggolongkan dari sekumpulan objek, baik objek yang merupakan turunan dari konsep atau tidak. Setiap manusia mengalami rangsangan berbeda. Karena konsep adalah abstraksi berdasarkan pengalaman, dan tidak ada dua orang, bahkan kembar identik sekalipun, yang memiliki pengalaman yang persis sama, manusia menciptakan konsep dengan mengelompokkan rangsangan dengan caranya sendiri yang unik. Konsep menggambarkan pemahaman mendasar. Ketika mahasiswa dapat mengklasifikasikan atau mengatur objek atau dapat menghubungkan nama ke kumpulan objek tertentu, seperti antara konsepsi segitiga dan non-segitiga, mereka telah mengembangkan konsep.<sup>20</sup> Konsep adalah pemikiran yang dimiliki oleh setiap individu. Konsep biasa dikaitkan dengan definisi ketika konsep tersebut mempunyai makna maupun penjelasan yang kuat. Konsep yaitu gagasan yang berkaitan dengan kelompok dari beberapa klasifikasi tertentu.<sup>21</sup> Konsekuensinya, konsep adalah ide abstrak yang diungkapkan dalam simbol atau kata-kata untuk menggambarkan situasi dan memfasilitasi komunikasi dan pemikiran dengan orang lain.

## 2. Konsepsi dan Prakonsepsi

### (a) Konsepsi

Ketika seseorang mempelajari konsep baik secara formal dan nonformal di kehidupan sehari-hari, mereka memaknai hasil pengamatan mereka sendiri dengan cara menciptakan konsepsi. Konsepsi merupakan suatu representasi mental dengan ciri-ciri dari dunia luar. Representasi adalah tindakan atau situasi yang mewakili ataupun keadaan yang bersifat

---

<sup>20</sup> Lutfiana, *Analisis Miskonsepsi Siswa Ditinjau Dari Teori Konstruktivisme Materi Pokok Limit Fungsi Kelas XI IPA MAN 2 Nganjuk Tahun Ajaran 2020/2021*.

<sup>21</sup> Rahayu, "Analisis Pemahaman Konsep Kalkulus Pada Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika Semester 1 Tahun Akademik 2016/2017 Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Alauddin Makassar."

mewakili. Konsepsi adalah pembentukan interpretasi (pandangan) seseorang dari obyek yang diamati.<sup>22</sup> Konsepsi berasal dari kata to conceive yang berarti cara menerima. Konsepsi adalah suatu pengertian maupun tafsiran dari seseorang terhadap konsep tertentu dalam kerangka yang telah dimilikidipikirkannya dan dari konsep baru diperoleh dan diproses dengan suatu konsepnya. konsepsi dapat diartikan sebagai wawasan, pemahaman, atau rencana yang sudah ada didalam pikirannya. Selain itu, konsepsi juga berarti sebagai ide, tafsiran, cara pandang atau pemahaman seseorang terhadap objek/barang.<sup>23</sup>

#### (b) Prakonsepsi

Prakonsepsi sering muncul sebelum pembelajaran dan karena itu sering diistilahkan sebagai konsepsi prapembelajaran. Prakonsepsi adalah konsepsi yang diperoleh dari pengalamannya, Sedangkan kesalahan yang berhubungan dengan asumsi secara umum dan salah tafsir atas pengetahuan sebelumnya adalah miskonsepsi. Prakonsepsi ini dihasilkan dari persepsi mahasiswa sendiri tentang pengetahuan mereka yang terbatas tentang dunia dan sekitarnya atau dari sumber lain yang mereka yakini lebih dapat diandalkan tetapi tidak dapat dibuktikan. Dengan kata lain, konsepsi yang dibangun pada pembelajaran sebelumnya disebut konsepsi awal atau prakonsepsi. Prakonsepsi seseorang mungkin benar, tetapi jarang sekali prakonsepsi seseorang itu salah.<sup>24</sup> Prakonsepsi mahasiswa tentang pembelajaran matematika dibentuk oleh mahasiswa itu sendiri. Prakonsepsi berasal dari pemikiran mahasiswa sendiri dari pemahamannya yang terbatas dandari sumber yang lain serta dirasanya lebih tahu, akan tetapi tidak dapat

---

<sup>22</sup> Ibrahim, *Model Pembelajaran P20C2R Untuk Mengubah Konsepsi IPA Siswa*.

<sup>23</sup> Saraswati, *Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Pembelajaran Matematika Materi Pokok Limit Fungsi Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Kelas Xi Sma Negeri 3 Surakarta Tahun Ajaran 2011/2012*.

<sup>24</sup> Ibrahim, *Model Pembelajaran P20C2R Untuk Mengubah Konsepsi IPA Siswa*.

didukung dengan kebenaran.<sup>25</sup> Prakonsepsi mahasiswa akan mempengaruhi proses pembelajaran.

### 3. Miskonsepsi

Miskonsepsi adalah suatu keadaan dimana seorang memiliki konsepsi tentang konsep yang berbeda dari konsepsi yang disepakati oleh para ahli. Miskonsepsi muncul karena yang bersangkutan memiliki pemahaman yang berbeda terhadap fakta yang diamati. Miskonsepsi dapat berasal melalui interaksi dengan sumber belajar seperti buku, dosen, atau teman yang juga mengalami miskonsepsi. Seseorang yang sering mengalami miskonsepsi biasanya bersifat resisten (perlawanan). Orang yang mengalami miskonsepsi begitu yakin bahwa konsepsinya benar.

Miskonsepsi diartikan sebagai suatu keadaan/situasi dimana seseorang mempunyai penjelasan berbeda dari komunitas ilmunan tentang suatu konsep tertentu. Dengan demikian miskonsepsi yang dialami seseorang ditandai dengan (1) pemahaman konsep pada orang tersebut berbeda dengan pengertian yang disepakati oleh komunitas ilmunan, (2) orang yang bersangkutan sangat yakin bahwa pemahamannya terhadap konsep tertentu itu sudah benar, (3) karena begitu yakin akan kebenaran pendapatnya maka muncul ciri lain yaitu orang yang mengalami miskonsepsi bersifat resistance (keras kepala), selalu bertahan terhadap kesalahannya, sehingga sulit untuk merubah pendiriannya. Seseorang dikatakan mengalami miskonsepsi jikalah memahami konsep tetapi sangat yakin bahwa jawabannya benar.<sup>26</sup>

Miskonsepsi yaitu ketika seorang memiliki konsepsi yang berbeda dari konsepsi apa yang telah disepakati para ilmunan. Miskonsepsi tentang pengertian, sifat, dan contoh konsep pada umumnya sering terjadi. Miskonsepsi ini muncul karena sebelum seseorang mengetahui konsep yang tepat/benar mereka telah

---

<sup>25</sup> Lutfiana, *Analisis Miskonsepsi Siswa Ditinjau Dari Teori Konstruktivisme Materi Pokok Limit Fungsi Kelas XI IPA MAN 2 Nganjuk Tahun Ajaran 2020/2021*.

<sup>26</sup> Ibrahim, *Model Pembelajaran P20C2R Untuk Mengubah Konsepsi IPA Siswa*.

memiliki konsepnya sendiri yakni dibentuk dari intuisi, penalaran, budaya atau yang lainnya.<sup>27</sup> Miskonsepsi dapat berupa ketidaktepatan pemahaman konsep, penguasaan konsep yang tidaklah benar, kesalahan klasifikasi contoh penerapan konsep, perbedaan makna konsep, kekacauan/kebingungan konsep yang berbeda dan hubungan hierarki konsep yang tidak tepat. Miskonsepsi sulit diubah karena setiap orang membangun pengetahuannya dari pengalaman masing-masing.<sup>28</sup> Berikut pengertian miskonsepsi menurut para ahli:

Menurut Menis & Frase (1992) menyatakan dimana miskonsepsi mahasiswa dapat diartikan sebagai ungkapan pola pikirmahasiswa atau kegagalan dalam melaksanakan kurikulum.

Modell, Michael, & Wenderoth (2005) mengklaim dimana miskonsepsi adalah pemahaman tentang konsep maupun prinsip yang bertentangan dengan interpretasi atau pandangan tentang konsep yang diterima secara umum.

Menurut definisi yang diberikan di atas, miskonsepsi adalah keyakinan tentang pemahaman atau interpretasi informasi yang tidak benar atau tidak sesuai dengan gagasan ilmiah yang telah diterima oleh otoritas ilmiah. Ketika pemahaman seseorang tentang sesuatu berbeda dari konsepsi yang diakui oleh para ilmuwan dan profesional, kesalahpahaman mungkin terjadi. Menurut Moh Amien, penelitian ini mengkaji berbagai macam kesalahpahaman. Moh Amien mengkategorikan miskonsepsi menjadi tiga kelompok berdasarkan bentuk dan karakternya.<sup>29</sup>

---

<sup>27</sup> Saraswati, *Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Pembelajaran Matematika Materi Pokok Limit Fungsi Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Kelas Xi Sma Negeri 3 Surakarta Tahun Ajaran 2011/2012*.

<sup>28</sup> Ika Maryani, *Pengembangan Pembelajaran IPA Sekolah Dasar* (Yogyakarta: K-Media, 2016).

<sup>29</sup> Saraswati, *Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Pembelajaran Matematika Materi Pokok Limit Fungsi Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Kelas Xi Sma Negeri 3 Surakarta Tahun Ajaran 2011/2012*.

- 1) Miskonsepsi Klasifikasional adalah bentuk konsep berdasarkan pada kesalahan klasifikasi fakta pada bagan-bagan yang terorganisir untuk menjelaskan suatu objek atau gejala.

Contoh: kurang tepat dalam mengelompokkan sifat-sifat limit fungsi.

$$3) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{8-2x} - x}{x^2 - 4}$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{8-2x} - x}{x^2 - 4} \cdot \frac{\sqrt{8-2x} + x}{\sqrt{8-2x} + x}$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{8-2x - x^2}{x^2 + \sqrt{8-2x} - 4} = \frac{8-4-4}{0+2-4} = \frac{0}{6} //$$

Gambar 2. 6 Miskonsepsi klasifikasional

Salah satu hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa siswa menyelesaikan soal dengan cara mengalikan dengan fungsi yang mengandung akar. Namun, ia segera memasukkan nilai  $\lim_{x \rightarrow 2}$  kedalam fungsi yang menyebabkan hasil yang salah. Berdasarkan indikator miskonsepsi klasifikasional, siswa melakukan kesalahan dalam penyebutan sifat-sifat limit dan aturan yang sesuai dalam soal saat menyelesaikan permasalahan.

- 2) Miskonsepsi Kolerasional adalah konsep yang muncul dari kesalahan tentang kejadian-kejadian khusus yang saling berhubungan satu sama lain, atau dari observasi yang terdiri dari asumsi/dugaan.

Contoh: ketidaktepatan dalam merepresentasikan setiap pertanyaan sesuai perintah kedalam bentuk jawaban. Representasi adalah kemampuan mahasiswa mencetuskan sebuah gagasan/ide matematika (makna, penjelasan, persoalan, dan lain-lain sebagainya) dalam menyampaikan hasil dari pekerjaannya

dengan lebih khusus sebagai bentuk berpikirmahasiswa untuk mencari solusi dari permasalahan yang dihadapinya.

$$\textcircled{5} \lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{4x^2 + 4x - 3} - 2x + 5$$
 Pembahasan : 
$$\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{4x^2 + 4x - 3} - 2x + 5$$

$$\frac{4}{2\sqrt{4}} - 0 - 1$$

$$\frac{4}{2 \cdot 2} - 1$$

$$\frac{4}{4} - 1 = 1 - 1 = 0 //$$

Gambar 2. 7 Miskonsepsi korelasional

Pada salah satu hasil penelitian diatas, ditemukan kesalahan pada pengerjaan soal yang tidak sesuai dengan sifat-sifat limit fungsi aljabar. Ia menyelesaikan soal menggunakan rumus cepat  $\frac{b-q}{2\sqrt{a}}$  dengan syarat fungsi harus berbentuk :

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{ax^2 + bx + c} - \sqrt{px^2 + qx + r}; \text{ dengan } a = b.$$

$-2x + 5$  kemudian diubah menjadi  $\sqrt{(2x - 5)^2}$  sehingga dapat diselesaikan menggunakan rumus. Maka fungsi didalam akar dikuadratkan sehingga  $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{4x^2 + 4x - 3} - \sqrt{4x^2 - 20x + 25}$  dimana siswa tersebut mengalami kesalahan ketika merepresentasikan soal dan tidak dapat membedakan antara b dan q dalam rumus limit tak hingga.

- 3) Miskonsepsi Teoritikal merupakan konsep yang didasarkan pada kesalahan dalam mempelajari fakta atau peristiwa dalam sistem yang terorganisir. Proses ini mencakup pengembangan dari yang diketahui sampai yang masih belum diketahui.

Contoh: menentukan nilai limit fungsi yang tidak sesuai dengan definisi limit fungsi.

Diketahui

$$f(x) = \begin{cases} 5x - a, & x \leq 4 \\ 4x + 1, & x > 4 \end{cases}$$

agar  $\lim_{x \rightarrow 4} f(x)$  mempunyai nilai, maka  $a = \dots$

Jawaban:

$$\lim_{x \rightarrow 4} 5x - a = 5 \cdot 4 - a = 20 - a$$

$$-a = -20$$

$$a = 20$$

Gambar 2. 8 Miskonsepsi Teoritikal

Salah satu hasil penelitian diatas menunjukkan terjadinya miskonsepsi teoritikal, yaitu siswa melakukan kesalahan pendefinisian limit fungsi yang tidak tepat dengan pengertiannya.

Fokus penelitian ini yakni jenis miskonsepsi yang dijelaskan di atas. Oleh karena itu, indikator miskonsepsi dari penelitian yang akan dianalisis disajikan tabel dibawah ini:<sup>30</sup>

Tabel 2. 2 Indikator Miskonsepsi

Jenis Miskonsepsi	Deskripsi	Indikator Miskonsepsi Materi Limit Fungsi
Miskonsepsi Klasifikasional	Bentuk miskonsepsi berdasarkan kesalahan klasifikasi fakta-fakta dalam bagan-bagan yang terorganisir	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa kurang tepat menentukan klasifikasi dari sifat-sifat limit fungsi.</li> <li>- Mahasiswa membuat kesalahan dalam menyebutkan sifat dan aturan yang tepat untuk menyelesaikan masalah dalam</li> </ul>

<sup>30</sup> Lutfiana, *Analisis Miskonsepsi Siswa Ditinjau Dari Teori Konstruktivisme Materi Pokok Limit Fungsi Kelas XI IPA MAN 2 Nganjuk Tahun Ajaran 2020/2021*, hal.15.

Jenis Miskonsepsi	Deskripsi	Indikator Miskonsepsi Materi Limit Fungsi
		soal.
Miskonsepsi Korelasional	Bentuk miskonsepsi berdasarkan kesalahan yang berkaitan dengan peristiwa khusus yang saling berhubungan, atau observasi-observasi yang terdiri dari dugaan-dugaan terutama dalam bentuk formulasi prinsip-prinsip umum	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mengalami kesalahan dalam merepresentasikan soal.</li> <li>- Mahasiswa mengalami kesalahan saat menjelaskan hubungan antara sifat yang digunakan dan permasalahan yang terdapat pada soal.</li> </ul>
Miskonsepsi Teoritikal	Jenismiskonsepsi yang didasarkan pada kesalahan dalam mempelajari fakta-fakta atau peristiwa dalam sistem yang terorganisir	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mengalami kesalahan dalam memahami konsep limit fungsi.</li> <li>- Mahasiswa melakukan kesalahan dalam konsep limit kiri dan limit kanan.</li> <li>- Mahasiswa melakukan kesalahan konsep limit tak hingga.</li> <li>- Mahasiswa mengalami kesalahan dalam mengemukakan alasan jawaban mereka dari soal .</li> </ul>

#### 4. Cara Mendeteksi Miskonsepsi

Sebelum peneliti dapat membantu maupun mengurangipenanganan miskonsepsi dari mahasiswa, peneliti harus terlebih dahulu memahami miskonsepsi yang dialami mahasiswa. Ada berbagai cara dalam mengidentifikasi dan mendeteksi miskonsepsi, yaitu berikut ini:<sup>31</sup>

<sup>31</sup> Lutfiana, *Analisis Miskonsepsi Siswa Ditinjau Dari Teori Konstruktivisme Materi Pokok Limit Fungsi Kelas XI IPA MAN 2 Nganjuk Tahun Ajaran 2020/2021*.

(a) Peta Konsep

Dengan bantuan peta konsep, miskonsepsi mahasiswa dapat dideteksi. Suatu peta konsep akan menunjukkan hubungan signifikan antara konsep dan penekanan ide-ide pokok dalam susunan hirarkis. Oleh karena itu, peta konsep dapat dengan jelas menjelaskan miskonsepsi. Peta konsep merupakan suatu alat yang tepat dan baik dalam mengidentifikasi miskonsepsi mahasiswa. Miskonsepsi mahasiswa dapat diidentifikasi dengan memeriksa apa hubungan antara konsep itu sudah benar atau salah.

(b) Tes Pilihan Ganda dengan Alasan Terbuka

Penilaian pilihan ganda terbuka membantu menyelidiki dan mengklarifikasi kesalahpahaman umum mahasiswa. Menurut penelitian Amir, dkk. (1987) dalam Suparno (2013: 123), yang menggunakan tes pilihan ganda yang meminta siswa untuk menanggapi atau menulis pembenaran atas pilihan mereka.

(c) Tes Uraian Tertulis

Peneliti dapat menyiapkan tes esai yang mencakup beberapa konsep matematika untuk diteliti. Dari tes ini, miskonsepsi tentang jawaban yang salah dari mahasiswa dapat diketahui. Seperti penelitian dari permatasari (2016) yang menggunakan tes esai untuk meneliti miskonsepsi siswa.

(d) Wawancara

Wawancara berdasar dari konsep matematika tertentu juga dapat dilakukan dalam mengidentifikasi konsepsi mahasiswa dan miskonsepsi mahasiswa. Wawancara dapat dilakukan baik dalam pengaturan yang tidak terstruktur atau bebas. Dalam wawancara bebas, baik peneliti atau dosen maupun peserta diperbolehkan untuk bertanya.

(e) Diskusi dalam Kelas

Siswa bebas untuk menyuarakan pendapat mereka tentang cara topik disajikan di kelas. Dosen atau peneliti dapat memahami alternatif konsep mahasiswa dari percakapan tersebut.

## 5. Penyebab Miskonsepsi

Terdapat 5 (lima) klasifikasi penyebab miskonsepsi, yaitu peserta didik, pendidik, buku teks, konteks, dan metode mengajar. Berikut adalah uraian masing-masing penyebab terjadinya miskonsepsi.<sup>32</sup>

(a) Mahasiswa

Terjadinya miskonsepsi pada seseorang dapat berasal dari delapan faktor, antara lain:

- Prakonsepsi atau Konsep Awal

Miskonsepsi berdasarkan prakonsepsi atau konsep awal, dan pengalaman dilingkungan mahasiswa. Para mahasiswa memiliki ide/konsep awal atau prakonsepsi dari materi sebelum mengikuti pelajaran. Konsep/ide awal ini sering mengandung miskonsepsi.

- Pemikiran Asosiatif

Miskonsepsi yang dihasilkan dari pemikiran asosiatif (hubungan sosial). Asosiasi mahasiswa dengan istilah sehari-hari juga menyebabkan miskonsepsi yang salah. Makna kata yang berbeda antara mahasiswa dan dosen dalam proses pembelajaran dimaknai berbeda oleh mahasiswa karena kata dan istilah tersebut memiliki arti yang berbeda dalam kehidupan mereka.<sup>33</sup>

---

<sup>32</sup> Edi Irawan, *Deteksi Miskonsepsi Di Era Pandemi* (Zahir Publishing, 2020).

<sup>33</sup> Rosmalia, "Miskonsepsi Pembelajaran Matematika Kelas IV Semester II Di Sekolah Dasar."

- **Pemikiran Humanistik**

Miskonsepsi dari pemikiran humanistik (penekanan pada kehendak bebas). Mahasiswa sering melihat segala sesuatu dari sudut pandang manusiawi. Benda maupun situasi dipikirkan didalam ketentuan pengalaman dari seseorang.

- ***Reasoning* yang Tidak Lengkap atau Salah**

Miskonsepsi akibat *reasoning* atau penalaran (kesimpulan yang dibuat setelah mempertimbangkan semua fakta) yang tidak lengkap. Alasan yang kurang atau salah yakni disebabkan dari informasi yang diterima tidak lengkap. Dalam hal ini, mahasiswa menarik sebuah kesimpulan yang salah dan menyebabkan munculnya miskonsepsi di kalangan mahasiswa.

- **Intuisi yang Salah**

Miskonsepsi karena intuisi yang salah. Intuisi adalah perasaan atau firasat yang muncul dari alam bawah sadar atau suatu kemampuan atau pemahaman tentang sesuatu tanpa dipelajari. Intuisi salah dan perasaan mahasiswa yang salah dapat menyebabkan miskonsepsi.

- **Tahap Perkembangan Kognitif**

Miskonsepsi tentang tahapan perkembangan kognitif mahasiswa. Kognitif adalah setiap aktivitas mental yang memungkinkan individu mampu menghubungkan, mengevaluasi, dan mempertimbangkan suatu peristiwa untuk memperoleh pengetahuan nantinya. Bagi mahasiswa yang masih dalam tahap operasional konkret (usia 7-11 tahun) atau pada titik balik terpenting dalam perkembangan kognitif seorang anak, yakni menandai awal dari pemikiran logis dari mempelajari materi yang masih abstrak maka akan sulit untuk dipahami dan akan salah mengerti konsep materi tersebut.

- Kemampuan Mahasiswa

Miskonsepsi karena rendahnya kemampuan mahasiswa juga mempengaruhi miskonsepsi mahasiswa. Mahasiswa dengan kecerdasan matematis-logis rendah akan menyulitkan dalam memahami konsep terutama konsep abstrak.<sup>34</sup>

- Minat Belajar

kesalahpahaman yang disebabkan oleh kurangnya motivasi belajar. Mahasiswa yang aktif terlibat biasanya memiliki kesalahpahaman yang lebih sedikit daripada mahasiswa yang tidak tertarik. Mahasiswa yang tidak mau belajar dari kesalahan juga tidak mau mengoreksi ide yang cacat, yang menyebabkan akumulasi kesalahan dalam materi yang didasarkan pada miskonsepsi tersebut.

(b) Dosen

Miskonsepsi juga bisa datang dari dosen. Dosen yang tidak menguasai materi atau salah memahami materi menyebabkan terjadinya miskonsepsi di kalangan mahasiswa karena dosen yang tidak memahami konsep akan menularkan miskonsepsi tersebut kepada mahasiswa. Tidak menutup kemungkinan diantara sekian sekian banyak dosen ada yang tidak paham konsep dengan baik atau mengalami miskonsepsi. Dampaknya, akan menyebar ke mahasiswa. Misalnya, dosen tidak mampu menyajikan dengan benar aspek esensial dari konsep dan ketidakmampuan dalam menunjukkan hubungan antar konsep dengan benar.

(c) Buku teks

Buku juga dapat menyebabkan kesalahpahaman. Beberapa pembaca buku berjuang untuk memproses secara efektif apa yang mereka baca. Saat mempertimbangkan pembaca yang dituju buku tersebut, hasilnya salah. Hal ini mungkin disebabkan oleh bahasa yang ambigu, penjelasan yang tidak

---

<sup>34</sup> Rosmalia, "Miskonsepsi Pembelajaran Matematika Kelas IV Semester II Di Sekolah Dasar."

memadai, atau penggunaan gambar atau ilustrasi yang tidak tepat, yang mengarah pada berlanjutnya kesalahpahaman.

(d) Konteks

Konteks dapat ditemukan dalam pengalaman, bahasa umum, teman, kepercayaan, dan ajaran agama, yang merupakan alasan lain mengapa mahasiswa miskonsepsi. Misalnya, jika seseorang mendominasi suatu kelompok dan menghadapi kesalahpahaman dalam hidupnya, ini memengaruhi kemungkinan kesalahpahaman di antara teman-teman lainnya.

(e) Metode mengajar

Metode yang salah, metode yang salah digunakan untuk belajar, dan materi pendidikan yang salah semuanya dapat menyebabkan kesalahpahaman. Misalnya, seseorang mungkin memulai praktikum tetapi tidak melanjutkannya karena merasa bahwa apa yang dilakukannya benar secara moral. Padahal hasil karya mereka tidak ideal.

## 6. Limit Fungsi

a) Definisi

Kata limit berasal dari bahasa Inggris, berarti mendekati. Definisi Lambang Lambang ( $\rightarrow$ ) artinya mendekati. Limit itu suatu batas yang menggunakan konsep pendekatan fungsi. Jika suatu fungsi tidak terdefinisi titik tertentu, maka anda bisa mencari nilai yang mendekatinya dengan menggunakan limit. Limit fungsi dapat didefinisikan sebagai berikut.<sup>35</sup>

**Misalnya  $f$  suatu fungsi dalam variabel  $x$  dan  $L$  adalah bilangan real.**

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L$$

**diartikan jika  $x$  dekat tapi berlainan dari  $a$  ( $x \neq a$ ), maka  $f(x)$  dekat  $L$**

Suatu fungsi memiliki limit jika limit kiri sama dengan limit kanan dapat ditulis:

<sup>35</sup> Varberg, Purcell, *Kalkulus Edisi Kesembilan, Jilid 1*, hal.57.

$$\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow a^+} f(x)$$

Jika fungsi  $f(x)$  terdefinisi pada selang terbuka I, maka:<sup>36</sup>

- $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L$  (ada) jika dan hanya jika  $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = L$  dan  $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = L$ .
- Jika  $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = L_1$  dan  $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = L_2$  dimana  $L_1 \neq L_2$  maka  $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$  tidak ada

Catatan :

- $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x)$  dibaca limit  $f(x)$  untuk nilai  $x$  yang mendekati  $a$  dari kanan ( $x > a$ )
- $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x)$  dibaca limit  $f(x)$  untuk nilai  $x$  yang mendekati  $a$  dari kiri ( $x < a$ )

Untuk lebih memahami limit secara intuisi jelasnya perhatikan ilustrasi berikut :

Misalkan terdapat suatu fungsi  $f(x) = \frac{x^2-4}{x-2}, x \neq 2$ . Tentukan nilai

$\lim_{x \rightarrow a} f(x)$  jika ada !

Untuk menentukan limit fungsi aljabar di  $x \rightarrow a$  kita bisa menggunakan tabel seperti berikut.

Tabel 2. 3 Tabel nilai

x mendekati 2 dari kiri					↓	x mendekati 2 dari kanan				
$x$	1,8	1,9	1,99	1,9999	2	2,000001	2,0001	2,001	2,05	2,1
$f(x)$	3,8	3,9	3,99	3,9999	...	4,000001	4,0001	4,001	4,05	4,1
$f(x)$ mendekati 4					↑	$f(x)$ mendekati 4				

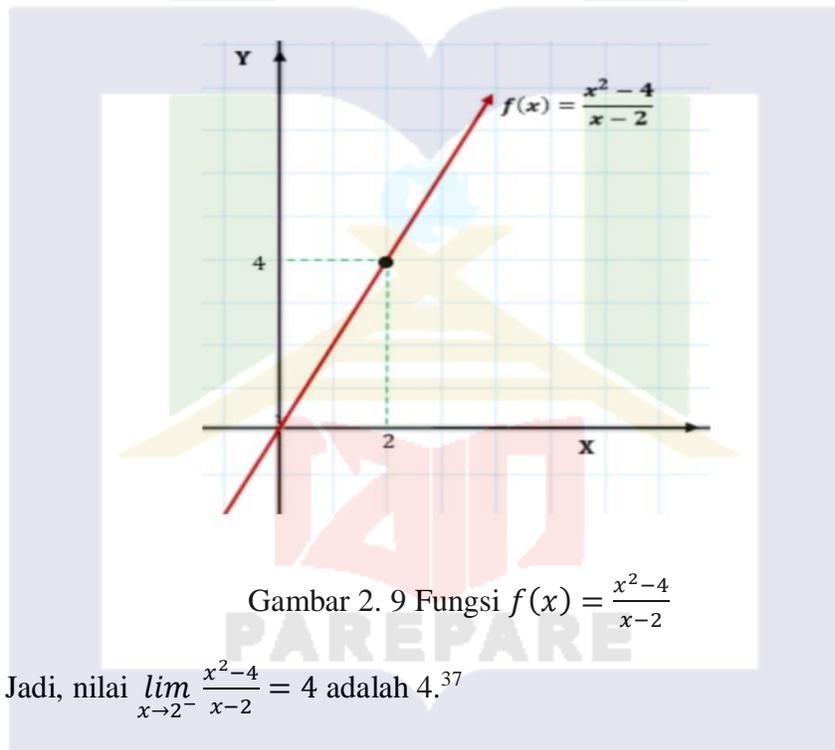
<sup>36</sup> Istiqomah, *Modul Pembelajaran SMA Matematika Umum Kelas XI*, vol. 4, 2020, hal.9.

Jika kita substitusi nilai-nilai  $x$  dari kiri maka nilainya akan mendekati 4, sedangkan jika kita substitusi nilai-nilai  $x$  dari kanan maka nilainya akan mendekati 4 juga. Hal ini dapat dituliskan dalam lambang matematis sebagai berikut.

$$\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 4 \text{ jadi } \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2-4}{x-2} = 4 \text{ atau}$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x^2-4}{x-2} = 4 \text{ dan } \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2-4}{x-2} = 4 \text{ jadi } \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2-4}{x-2} = 4$$

Jika disajikan dalam grafik seperti berikut.



Jadi, nilai  $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x^2-4}{x-2} = 4$  adalah 4.<sup>37</sup>

#### b) Limit Fungsi Aljabar

Langkah awal dalam menentukan nilai dari  $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$  adalah dengan cara mensubstitusi  $x = a$  ke fungsi  $f(x)$ . Jika  $f(a)$  hasilnya terdefinisi, maka  $f(a)$  adalah nilai limit yang dicari. Tetapi sebaliknya, apabila  $f(a)$

<sup>37</sup> Istiqomah, *Modul Pembelajaran SMA Matematika Umum Kelas XI*, 4: hal.8-9.

menghasilkan bentuk tak tentu seperti  $\frac{0}{0}, \frac{\infty}{\infty}, \infty - \infty$  maka perhitungan nilai limit dilakukan dengan cara lain, pemfaktoran, L'Hopital atau perkalian sekawan.<sup>38</sup>

Limit Fungsi berbentuk  $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$  dapat ditentukan dengan langkah-langkah berikut:

(1) Substitusikan Nilai  $a$ , jika  $f(a)$  terdefinisi, maka  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$ .

(2) Jika  $f(a)$  tidak terdefinisi,  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) =$  tidak ada

(3) Jika  $f(a) = \frac{0}{0}$  maka kita memerlukan strategi penyelesaian:

- Pemfaktoran

Jika  $F(x)$  dan  $G(x)$  adalah fungsi polinom bernilai nol (0) untuk  $x = a$ , maka :

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{F(x)}{G(x)} = \lim_{x \rightarrow a} \frac{(x-a)f(x)}{(x-a)g(x)} = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)}$$

- Merasionalkan (bentuk akar)

Perkalian sekawan umumnya digunakan untuk menentukan limit fungsi yang berbentuk akar.

#### Teorema limit

Misalkan  $n$  adalah bilangan bulat positif,  $k$  konstanta, serta  $f(x)$  dan  $g(x)$  adalah fungsi-fungsi yang mempunyai limit di  $a$ . Maka:<sup>39</sup>

(1)  $\lim_{x \rightarrow a} k = k$

<sup>38</sup> Yan Fardian, *Limit Fungsi Aljabar* (Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2018), hal.2.

<sup>39</sup> Varberg, Purcell, *Kalkulus Edisi Kesembilan, Jilid 1*, hal.68.

$$(2) \lim_{x \rightarrow a} x = a$$

$$(3) \lim_{x \rightarrow a} [kf(x)] = k \left[ \lim_{x \rightarrow a} f(x) \right]$$

$$(4) \lim_{x \rightarrow a} [f(x) + g(x)] = \left[ \lim_{x \rightarrow a} f(x) \right] + \left[ \lim_{x \rightarrow a} g(x) \right]$$

$$(5) \lim_{x \rightarrow a} [f(x) - g(x)] = \left[ \lim_{x \rightarrow a} f(x) \right] - \left[ \lim_{x \rightarrow a} g(x) \right]$$

$$(6) \lim_{x \rightarrow a} [f(x) \cdot g(x)] = \left[ \lim_{x \rightarrow a} f(x) \right] \cdot \left[ \lim_{x \rightarrow a} g(x) \right]$$

$$(7) \lim_{x \rightarrow a} \left[ \frac{f(x)}{g(x)} \right] = \frac{\lim_{x \rightarrow a} f(x)}{\lim_{x \rightarrow a} g(x)} \text{ dengan } \lim_{x \rightarrow a} g(x) \neq 0$$

$$(8) \lim_{x \rightarrow a} [f(x)]^n = \left[ \lim_{x \rightarrow a} f(x) \right]^n$$

$$(9) \lim_{x \rightarrow a} \sqrt[n]{f(x)} = \sqrt[n]{\lim_{x \rightarrow a} f(x)}, \text{ asalkan } \lim_{x \rightarrow a} f(x) > 0 \text{ ketika } n \text{ genap}$$

Teorema di atas, dapat diaplikasikan dalam banyak hal pada penyelesaian soal-soal tentang limit.

#### Limit Fungsi Berbentuk $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$

Menghitung nilai limit suatu fungsi untuk  $x$  mendekati tak hingga ( $\infty$ ) dapat menggunakan cara:

- Membagi dengan pangkat tertinggi
- Perkalian akar sekawan

Tips:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{ax^m + bx^{m-1} + cx^{m-2} + \dots}{px^n + qx^{n-1} + rx^{n-2} + \dots} = \begin{cases} 0, & \text{jika } m < n \\ \frac{a}{p}, & \text{jika } m = n \\ \infty, & \text{jika } m > n \end{cases}$$

Sifat-sifat limit menuju tak hingga:

- Untuk  $n$  bilangan bulat ganjil maka  $\lim_{x \rightarrow \infty} x^n = \infty$  dan  $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^n = -\infty$
- Untuk  $n$  bilangan bulat genap maka  $\lim_{x \rightarrow \infty} x^n = \infty$  dan  $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^n = \infty$

- Untuk  $n$  bilangan asli maka  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x^n} = 0$  dan  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{x^n} = 0$

### C. Kerangka Konseptual

Judul proposal ini yaitu “Miskonsepsi Limit Fungsi Pada Mahasiswa Prodi Tadris Matematika IAIN Parepare”. Oleh karena itu, diuraikan tentang pembahasan makna dari judul tersebut antara lain:

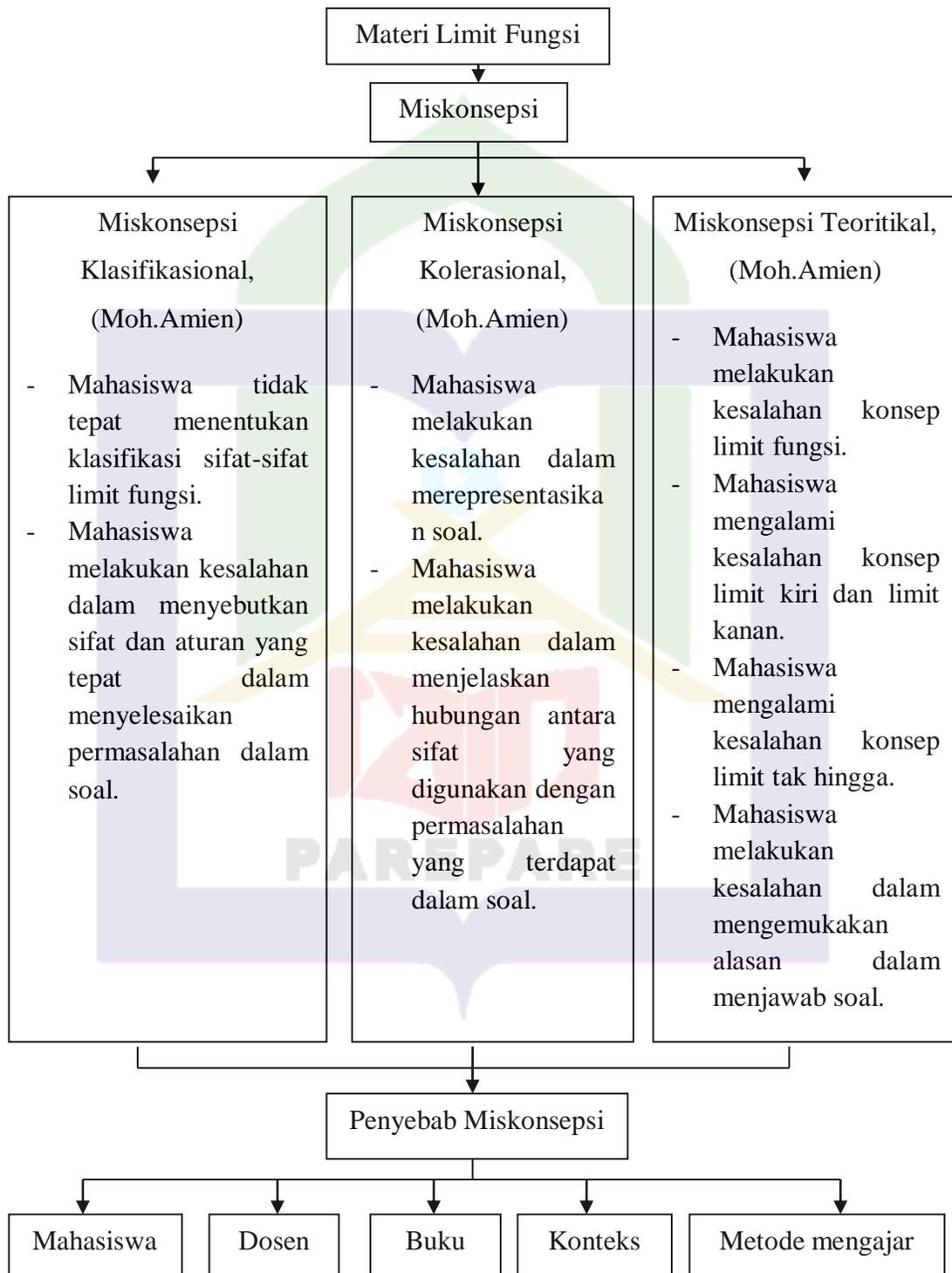
1. Pemikiran yang tidak sesuai dengan pemahaman ilmiah atau pemahaman yang diterima oleh para ahli di bidang matematika disebut sebagai mispersepsi, miskonsepsi, atau kesalahpahaman.<sup>40</sup>
2. Nilai tujuan atau nilai limit adalah limit fungsi. Nilai pendekatan di sekitar titik tertentu yang didekati dari kiri dan kanan titik tersebut dikenal sebagai limit fungsi. Jika limit kiri dan limit kanan sama, maka fungsi tersebut memiliki limit. Limit adalah limit yang memanfaatkan ide pendekatan fungsi. Jadi, limit dapat didefinisikan sebagai nilai yang mendekati fungsi ketika sebuah titik mendekati nilai tertentu.

### D. Kerangka Pikir

Adapun kerangka pikir dalam penelitian ini sebagai berikut:

---

<sup>40</sup> Rosmalia, “Miskonsepsi Pembelajaran Matematika Kelas IV Semester II Di Sekolah Dasar.”



Gambar 2. 10 Kerangka Pikir



## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

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 akan dideskripsikan atau diterjemahkan menggunakan kata-kata lisan atau tertulis, dan bahasa kemudian akan 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 akan diteliti menyangkut miskonsepsi mahasiswa.

#### B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian ini dilakukan di Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Parepare. Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Parepare terletak di jl amal bakti no.1. Alasan peneliti memilih IAIN Parepare karena peneliti ingin mengetahui apakah tujuan kegiatan belajar mengajar telah terpenuhi sehingga tidak ada siswa yang mengalami miskonsepsi dan sebelumnya sekolah ini belum pernah diadakan penelitian mengenai miskonsepsi pada limit fungsi. Penelitian dilakukan pada mahasiswa yang telah menempuh mata kuliah limit fungsi. Pemilihan kelas ini didasarkan dengan pertimbangan karena mahasiswa semester II cukup mengalami permasalahan yang sesuai dengan yang ada dalam penelitian. Adapun waktu dalam penelitian ini sekitar 1 bulan.

#### C. Fokus Penelitian

Penulis memberikan fokus (pembatasan) untuk memastikan bahwa penelitian dilakukan secara efektif dan untuk mencegah ruang lingkup penelitian menjadi terlalu

luas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi jenis-jenis kesalahpahaman yang muncul pada mahasiswa yang telah mengambil mata kuliah limit fungsi di Prodi Tadris Matematika IAIN Parepare, khususnya pada materi limit fungsi aljabar, dan mengidentifikasi faktor-faktor yang penyebabnya terhadap terjadinya kesalahpahaman ini. Pembahasan materi limit fungsi yang difokuskan yaitu miskonsepsi pada bagaimana menentukan nilai limit. Hasil dari tes, wawancara, dan dokumentasi adalah jenis informasi yang harus dikumpulkan.

#### **D. Sumber Data**

Sumber data adalah segala sesuatu yang dapat memberikan informasi mengenai penelitian terkait. Ada dua jenis sumber data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

##### **1. Data Primer**

Data primer yaitu sumber data yang diperoleh secara langsung. Data dalam penelitian ini berupa observasi dan wawancara untuk mengetahui jenis miskonsepsi dan faktor penyebabnya dengan informan. Informan dalam penelitian ini adalah Mahasiswa semester I Prodi Tadris Matematika IAIN Parepare.

##### **2. Data Sekunder**

Dalam penelitian ini yang menjadi sumber data sekunder yaitu berupa data dokumentasi dari hasil lembar jawaban siswa dan kegiatan wawancara serta sumber lain berupa buku dan jurnal yang terkait dengan permasalahan.

#### **E. Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data**

##### **1. Teknik pengumpulan data**

Teknik pengumpulan data dan pengolahan data dalam penelitian ini menggunakan tiga teknik yaitu tes, wawancara, dokumentasi adalah sebagai berikut:

(a) Metode Tes

Teknik tes adalah cara pengumpulan data yang melibatkan pertanyaan subjek penelitian serangkaian pertanyaan atau memberikan mereka petunjuk. Dalam penelitian ini, tes digunakan untuk memastikan solusi mahasiswa terhadap suatu masalah untuk memastikan miskonsepsi mereka mengenai limit fungsi materi pelajaran. Dosen akan berperan sebagai validator dan akan berunding dengan dosen pembimbing saat membuat instrumen tes ini.

(b) Wawancara

Wawancara semi-terstruktur, jenis yang digunakan dalam penelitian ini, akan dilakukan dengan mahasiswa semester II yang memiliki miskonsepsi. Wawancara semi-terstruktur digunakan untuk mengidentifikasi masalah secara lebih langsung dengan membiarkan orang yang diwawancarai menyuarakan perspektif mereka. Wawancara ini berupaya untuk menyempurnakan dan menambah data dari hasil tes tertulis sekaligus mengungkapkan informasi yang dirahasiakan dari tes tertulis. Akibatnya, ringkasan faktor-faktor yang menyebabkan mahasiswa mengalami miskonsepsi dapat ditemukan. Teknik pemilihan mata pelajaran dipadukan dengan purposive sampling (persyaratan tertentu).

Kriteria penentuan subjek yang diwawancarai yaitu:

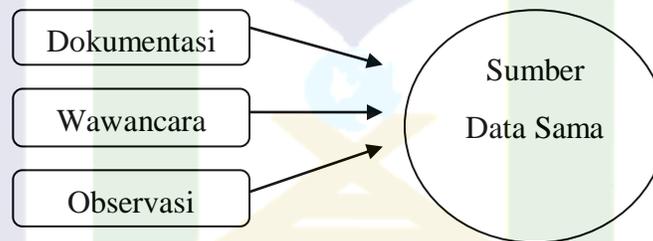
- Memperhatikan mahasiswa yang banyak membuat kesalahan dalam menjawab setiap butir soal.
- Memperhatikan kesalahan/variasi kesalahan dalam memahami konsep, kesalahan dalam menerapkan prinsip/sifat-sifat, dan kesalahan prosedural

(c) Dokumentasi

Dalam penelitian ini, Pengambilan dokumentasi yang digunakan adalah dokumentasi dalam bentuk tulisan berupa lembar jawaban mahasiswa dan pengambilan kegiatan wawancara.

(d) Triangulasi

Memanfaatkan teknik triangulasi dalam penelitian ini. Triangulasi dalam metode pengumpulan data adalah perpaduan antara metode pengumpulan data dan sumber data yang ada. Triangulasi teknis mengacu pada penggunaan berbagai metode pengumpulan data oleh peneliti untuk memperoleh data dari satu sumber.<sup>41</sup> Data hasil wawancara diperoleh, divalidasi dengan observasi, dan didokumentasikan. Jika metode penentuan kebenaran data menghasilkan hasil yang beragam, peneliti melakukan diskusi lebih lanjut dengan sumber data yang bersangkutan untuk menentukan hasil mana yang dianggap akurat atau mungkin semuanya karena dari berbagai sudut pandang.



Gambar 3. 1 Triangulasi “teknik” pengumpulan data

## 2. Metode pengolahan data

Adapun metode pengolahan data pada penelitian ini yang digunakan yaitu:

- a) Transkripsi yaitu perubahan dari bahasa lisan menjadi tulisan. dimana seluruh hasil pengamatan dan data hasil wawancara dibuatkan transkrip. Transkrip adalah uraian dalam bentuk tulisan yang rinci dan lengkap mengenai apa yang dilihat dan didengar baik secara langsung maupun dari hasil rekaman dan wawancara mendalam menggunakan bahasa sesuai hasil wawancara (bahasa daerah, bahasa asing, dll).

<sup>41</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Manajemen* (Bandung: Alfabeta, 2016), hal. 397.

- b) Pengorganisasian data dimana dengan adanya data yang terorganisasi akan memudahkan pengguna dalam melakukan pengolahan data yang dibutuhkan. Dalam pengorganisasian data, perlu dicatat tanggal pengumpulan data dan menandai data setiap informan dengan menggunakan angka/kode. Sehingga kode tersebut nantinya dapat dijadikan sebagai acuan untuk setiap kegiatan wawancara.
- c) Dalam tahap pengenalan, peneliti mendengar audio hasil wawancara, serta membaca kembali data, membuat memo dan rangkuman sebelum analisis formal dimulai.
- d) Tahapan coding yaitu memberikan kode pada kata, frasa, kalimat, atau paragraf yang mewakili kode tersebut. Kode bisa apa saja yang umumnya berupa konsep atau istilah. Membaca transkripsi wawancara perlu dilakukan sebelum memulai tahapan ini. Setelah mengenal, selanjutnya dilakukanlah pengkodean. Misal, kita tertarik dengan gagasan dari informan tentang konsep dan dampak dalam hidupnya. Harus dipastikan gagasan tersebut dapat diambil dan diberikan kode. Tahapan coding sebagai berikut:
- (a) Open coding, metode awal dalam pengkodean. Artinya sebagai pemberian makna atau label dalam bentuk kata-kata atau frase sesuai dengan data yang ada (misalnya pada data transkripsi).
  - (b) Axial coding, diartikan sebagai langkah atau tahap kelanjutan dari open coding dengan cara menciptakan tema-tema atau kategori-kategori yang didasarkan pada kata-kata atau frase yang dihasilkan dari open coding.
  - (c) Selective coding, cara untuk menghubungkan kategori lain yang membutuhkan penyempurnaan kemudian disusun menjadi suatu kalimat secara sistematis. Dengan memilah hasil axial coding mana yang sesuai dengan landasan teori. Memilih kategori inti dan menghubungkan semua kategori utama. dimana kategorinya

itu lebih abstrak karena lebih mendekati pada konsep yang diambil dari landasan teori.

#### **F. Uji Keabsahan Data**

Keabsahan data adalah data yang tidak berbeda antara data yang diperoleh peneliti dengan data yang terjadi sesungguhnya pada objek penelitian sehingga keabsahan data yang disajikan dapat dipertanggungjawabkan.<sup>42</sup>

Namun dalam penelitian ini yang digunakan hanya uji kredibilitas data atau kepercayaan terhadap data hasil penelitian kualitatif yakni dengan menggunakan triangulasi metode yaitu usaha pengecekan keabsahan data, atau mengecek keabsahan temuan penelitian dengan membandingkan data yang dihasilkan dari beberapa teknik yang digunakan dalam penelitian, misalnya membandingkan data hasil tes dengan hasil wawancara. Triangulasi, triangulasi metode yaitu usaha pengecekan keabsahan data, atau mengecek keabsahan temuan penelitian dengan membandingkan data yang dihasilkan dari beberapa teknik yang digunakan dalam penelitian, misalnya membandingkan data hasil tes dengan hasil wawancara. Apabila terdapat hasil yang berbeda maka peneliti melakukan konfirmasi kepada sumber data. Keriteria ini untuk memenuhi data dan informasi yang dikumpulkan harus megandung nilai kebenaran, Peneliti akan melakukan kelengkapan data yang diperoleh dari hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi untuk memperoleh kebenaran yang valid dari data yang diperoleh.

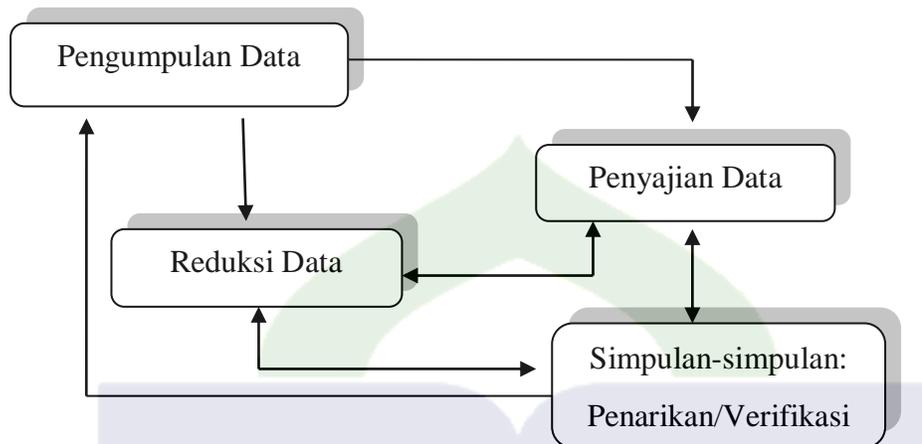
#### **G. Teknik Analisis Data**

Analisis data dalam penelitian kualitatif, dilakukan pada saat pengumpulan data berlangsung, dan setelah selesai pengumpulan data dalam periode tertentu. Pada saat wawancara, peneliti sudah melakukan analisis terhadap jawaban yang diwawancarai. Bila jawaban yang diwawancarai setelah dianalisis terasa belum memuaskan, maka

---

<sup>42</sup> Tim penyusun, *Penulisan Karya Ilmiah Berbasis Teknologi Informasi*, hal.24.

peneliti akan melanjutkan pertanyaan lagi, sampai tahap tertentu, diperoleh data yang dianggap kredibel.<sup>43</sup>



Gambar 3. 2 Skema Model Analisis Data Interaktif  
(Model Milles dan Huberman, 1992:20)

Analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan mengacu pada analisis data kualitatif oleh Miles dan Huberman (1992),

Pengumpulan data ini bukanlah bagian dari analisis data tapi bagian dari proses penelitian kualitatif. Setelah data terkumpul kita dapat menggunakan siklus Miles dan Huberman. Pada saat pengumpulan data ternyata semua data termasuk penting maka dapat dilakukan langsung penyajian data. Data yang diperoleh berupa data observasi, tes, wawancara dan dokumentasi. Tiga alur kegiatan tersebut diuraikan sebagai berikut.<sup>44</sup>

#### 1. Reduksi Data

Reduksi data merupakan suatu bentuk analisis data yang menajamkan, menggolongkan, mengarahkan, membuang yang tidak perlu dan mengorganisasi data. Setelah data direduksi selanjutnya dilakukan penyajian data tetapi ketika dilakukan penyajian terdapat data yang tidak penting maka kembali kita

<sup>43</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Manajemen*, hal.404.

<sup>44</sup> Tim penyusun, *Penulisan Karya Ilmiah Berbasis Teknologi Informasi*, hal.24.

mereduksi data. setelah dilakukan penyajian ditarik kesimpulan. Ini juga dapat dilakukan tanpa penyajian data dengan langsung memberikan kesimpulan/verifikasi.

## 2. Penyajian Data

Penyajian data dilakukan setelah data direduksi. Penyajian data dapat diartikan sebagai sekumpulan informasi (data) tersusun. Penyajian data dapat berupa kalimat yang sistematis, matriks, grafik, tabel atau bagan. Dalam penelitian ini data yang diperoleh berupa hasil tes dan wawancara dengan mahasiswa yang disajikan dalam bentuk tabel dan narasi yang urut sehingga sajian data yang merupakan sekumpulan informasi dapat tersusun secara sistematis. Sehingga peneliti bisa saja langsung mengambil kesimpulan. Tetapi jika dalam penyajian data terdapat data yang tidak penting maka kita dapat mereduksi kembali data tersebut.

## 3. Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi

Langkah selanjutnya adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi. Penarikan kesimpulan dilakukan dengan cara memberikan kesimpulan tentang miskonsepsi yang terjadi dan apa saja faktor-faktor penyebabnya pada materi pokok limit fungsi aljabar. Jika pada saat penarikan kesimpulan ternyata terdapat data yang tidak penting maka kita dapat mereduksinya kembali. Begitupula jika ternyata terdapat data tidak tersusun secara sistematis kita dapat mendisplay data itu kembali. Kesimpulan awal masih bersifat sementara dan akan berubah jika tidak ditemukan bukti yang kuat pada tahap pengumpulan data berikutnya. Tetapi apabila kesimpulan yang dikemukakan pada tahap awal didukung oleh bukti yang valid dan konsisten pada saat peneliti kembali ke lapangan mengumpulkan data, maka kesimpulan yang dikemukakan merupakan kesimpulan yang kredibel.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Bab ini menyajikan dan menjelaskan hasil penelitian, termasuk hasil tes tertulis, wawancara, dan dokumentasi. Hasil tersebut diperoleh melalui tes pemahaman konsep limit fungsi dan wawancara untuk menentukan faktor-faktor yang menyebabkan mahasiswa salah memahami konsep limit fungsi.

##### 1. Deskripsi dan Analisis Data Jenis Miskonsepsi

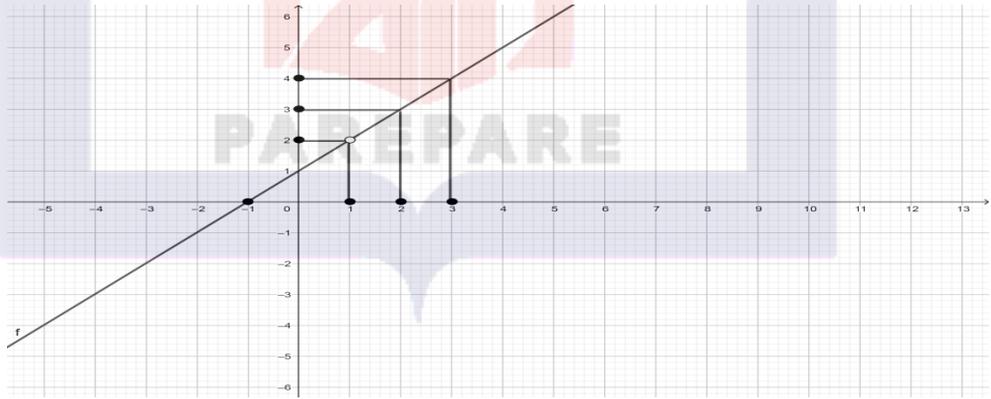
Penelitian dilaksanakan pada hari Selasa 13 Juni 2023 di Fakultas Tarbiyah secara tatap muka. Soal tes miskonsepsi yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 1 soal tes miskonsepsi limit fungsi

Soal Tes		
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. $\lim_{x \rightarrow a} \frac{2f(x) - 3g(x)}{f(x) + g(x)}$

Soal Tes		
Indikator Soal	No	Soal
	5	Tentukan nilai limit berikut: $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2-\sqrt{x+1}}{x-3}$
Menentukan nilai limit fungsi aljabar berdasarkan sifat-sifat limit fungsi.	6	Tentukan nilai limit berikut: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2-x+5}{x^2+2x-1}$

Tabel 4. 2 Kunci Jawaban

No.	Jawaban
1.	<p>Misal. <math>f(x) = \frac{x^2-1}{x-1}</math>, Berikut cara menentukan nilainya.</p> <p>Untuk <math>f(x) = \frac{x^2-1}{x-1}</math></p> $f(-1) = \frac{1-1}{-1-1} = \frac{0}{-2} = 0$ $f(0) = \frac{0-1}{0-1} = \frac{-1}{-1} = 1$ $f(1) = \frac{1-1}{1-1} = \frac{0}{0} \text{ tidak terdefinisi}$ $f(2) = \frac{4-1}{2-1} = \frac{3}{1} = 3$ $f(3) = \frac{9-1}{3-1} = \frac{8}{2} = 4$ <p>Untuk <math>\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2-1}{x-1}</math></p> $= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x+1)}{x-1}$ $= \lim_{x \rightarrow 1} x + 1 = 1 + 1 = 2$  <p>Cara kerja fungsi dimana untuk menentukan nilai dilakukan dengan cara substitusi. Misal inputnya (-1) maka diperoleh outputnya yaitu (0). Untuk input (0) maka</p>

No.	Jawaban
	<p>diperoleh outputnya yaitu 1. Untuk input (1) maka diperoleh outputnya yaitu <math>\frac{0}{0}</math>. Untuk input (2) maka diperoleh outputnya yaitu 3. Untuk input (3) maka diperoleh outputnya yaitu 4. Ketika kita dalam pada input nilai 1 maka kita akan peroleh bahwa bentuknya tak tentu. Sedangkan cara kerja limit dapat dipahami sebagai nilai yang dihasilkan sebagai titik yang dituju ketika <math>x</math> menuju <math>c</math> dan <math>f(x)</math> menuju ke nilai limit yang diperoleh. Ketika suatu nilai <math>x</math> bergerak menuju suatu titik tertentu di suatu titik <math>c</math>, maka nilai <math>f(x)</math> bergerak ke nilai tertentu yang mana itulah nilai limitnya. <math>f(x) \rightarrow L</math> maka menimbulkan <math> f(x) - L  &lt; \varepsilon</math> dan <math>x \rightarrow c</math> maka menimbulkan <math> x - c  &lt; \delta</math>. Ketika diperoleh bentuk tak tentu disuatu fungsi maka dalam limit digunakan pemfaktoran sehingga didapat nilai limitnya 2.</p>
2.	<p>Metode dalam menentukan limit terdiri dari : Substitusi, Pemfaktoran, Merasionalkan (bentuk akar), Membagi dengan pangkat tertinggi untuk penyebut.</p>
3.	<p>Syarat limit kiri harus sama dengan limit kanan, maka:  Untuk <math>x \rightarrow 4</math></p> $2x + a = 7x - 5$ $2(4) + a = 7(4) - 5$ $8 + a = 23$ $a = 23 - 8$ $a = 15$
4.	<p>a. Dik. <math>f(x) = 3</math>  <math>g(x) = -1</math>  Dit. <math>\lim_{x \rightarrow a} \sqrt{f^2(x) + g^2(x)}</math>  Penyelesaian</p> $\lim_{x \rightarrow a} \sqrt{f^2(x) + g^2(x)} = \lim_{x \rightarrow a} \sqrt{f(x)^2 + g(x)^2} = \sqrt{3^2 + (-1)^2}$ $= \sqrt{9 + 1} = \sqrt{10}$ <p>b. Dik. <math>f(x) = 3</math>  <math>g(x) = -1</math></p>

No.	Jawaban
	<p>Dit. <math>\lim_{x \rightarrow a} \frac{2f(x) - 3g(x)}{f(x) + g(x)}</math></p> <p>Penyelesaian</p> $\lim_{x \rightarrow a} \frac{2f(x) - 3g(x)}{f(x) + g(x)} = \frac{2(3) - 3(-1)}{3 + (-1)} = \frac{6 + 3}{2} = \frac{9}{2}$
5.	$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 3} \frac{2 - \sqrt{x+1}}{x-3} &= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{2 - \sqrt{x+1}}{x-3} \cdot \frac{2 + \sqrt{x+1}}{2 + \sqrt{x+1}} \\ &= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{4 - (x+1)}{(x-3)(2 + \sqrt{x+1})} \\ &= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{4 - x - 1}{(x-3)(2 + \sqrt{x+1})} \\ &= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{-x + 3}{(x-3)(2 + \sqrt{x+1})} \\ &= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{-(x-3)}{(x-3)(2 + \sqrt{x+1})} \\ &= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{-1}{2 + \sqrt{x+1}} \\ &= \frac{-1}{2 + \sqrt{3+1}} \\ &= \frac{-1}{2+2} \\ &= \frac{-1}{4} \end{aligned}$
6.	$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - x + 5}{x^2 + 2x - 1} &= \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\frac{3x^2}{x^2} - \frac{x}{x^2} + \frac{5}{x^2}}{\frac{x^2}{x^2} + \frac{2x}{x^2} - \frac{1}{x^2}} \\ &= \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3 - \frac{1}{x} + \frac{5}{x^2}}{1 + \frac{2}{x} - \frac{1}{x^2}} \\ &= \frac{3 - 0 + 0}{1 + 0 - 0} \\ &= 3 \end{aligned}$

Subjek wawancara ditentukan dari hasil soal tes miskonsepsi yang diikuti oleh mahasiswa semester II prodi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah IAIN Parepare sebanyak satu kelas yang terdiri dari 18 mahasiswa dari total jumlah mahasiswa yaitu 22 mahasiswa dan 3 orang sakit dan 1 orang izin. Selanjutnya sebanyak 6 mahasiswa

dipilih sebagai subjek penelitian karena diduga mengalami miskonsepsi dan dilanjutkan dengan wawancara. Data yang dipakai dalam penelitian ini adalah jawaban mahasiswa dari tes tersebut yang mengandung miskonsepsi.

Berdasarkan hasil tes miskonsepsi mahasiswa semester II prodi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah IAIN Parepare yang dilakukan pada tanggal 20 juni 2023. Hasil tes kemudian dikoreksi jika mengalami miskonsepsi dan dijabarkan pada Tabel 4.4 berikut ini yang sesuai dengan materi limit fungsi.

Tabel 4. 3 kriteria jawaban pada materi limit fungsi

No. Soal	Kriteria Jawaban
1.	Mampu menyelesaikan masalah sesuai konsep dasar limit fungsi, <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paham konsep, jika: mampu menuliskan definisi limit fungsi secara geometri.</li> <li>• Miskonsepsi, jika: mahasiswa menuliskan tidak sesuai dengan cara kerja limit dan fungsi secara geometri.</li> </ul>
2.	Mampu menyelesaikan masalah sesuai konsep dasar limit fungsi, <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paham konsep, jika: mampu meenjelaskan metode-metode dalam menentukan nilai limit.</li> <li>• Miskonsepsi, jika: mahasiswa tidak dapat menyebutkan metode atau cara dalam meyelesaikan soal limit serta keliru dalam penggunaan metode–metode dalam menentukan nilai limit.</li> </ul>
3.	Mampu menyelesaikan masalah sesuai konsep dasar limit fungsi, <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paham konsep, jika: mampu menentukan nilai <math>a</math> dengan benar sesuai definisi limit fungsi.</li> <li>• Miskonsepsi, jika:mahasiswa menentukan nilai <math>a</math> tidak sesuai dengan definisi limit fungsi.</li> </ul>
4.	Mampu menentukan nilai limit fungsi berdasarkan sifat-sifatnya, <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paham konsep, jika: mampu menentukan nilai limit fungsi dengan</li> </ul>

No. Soal	Kriteria Jawaban
	<p>benar sesuai sifat-sifat limit fungsi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Miskonsepsi, jika: mampu menjawab sesuai konsep awal namun ada langkah pengerjaan dalam jawaban yang menunjukkan miskonsepsi.</li> </ul>
5.	<p>Mampu menentukan nilai limit fungsi berdasarkan sifat-sifatnya,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paham konsep, jika: mampu menentukan nilai limit fungsi dengan benar sesuai sifat-sifat limit fungsi.</li> <li>• Miskonsepsi, jika: mahasiswa mampu menjawab sesuai konsep awal namun ada langkah pengerjaan dalam jawaban yang menunjukkan miskonsepsi.</li> </ul>
6.	<p>Mampu menyelesaikan masalah berkaitan dengan limit fungsi aljabar,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paham konsep, jika: mampu menentukan nilai limit fungsi dengan benar sesuai sifat-sifat limit fungsi.</li> <li>• Miskonsepsi, jika: mahasiswa mampu menjawab sesuai konsep awal namun ada langkah pengerjaan dalam jawaban yang menunjukkan miskonsepsi.</li> </ul>

Tabel berikut menunjukkan pengkodean penelitian ini:

Tabel 4. 4 Kode Data Penelitian

Kode	Arti Kode
P	Peneliti
SP1	Subjek Penelitian 1
⋮	⋮
SP6	Subjek Penelitian 6

Setelah jawaban mahasiswa Semester II Prodi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah IAIN Parepare dikoreksi sesuai kriteria penggolongan jawaban pada Tabel 4.3 didapatkan hasil tes sebagai berikut:

Tabel 4. 5 Hasil Tes Uraian Miskonsepsi Limit Fungsi

No.Urut	Nomor Soal						
	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4a	Soal 4b	Soal 5	Soal 6
1.	MT	PK	MT	PK	PK	MKL	MK
2.	MT	PK	PK	PK	PK	MKL	MK
3.	PK	PK	PK	MKL	MKL	MKL	MK
4.	PK	PK	MT	PK	PK	MKL	MK
5.	MT	PK	PK	PK	PK	MKL	MK
6.	PK	PK	MT	PK	PK	MKL	MK
7.	MT	PK	PK	MKL	MKL	MKL	MK
8.	MT	PK	PK	PK	MKL	MKL	MK
9.	MT	PK	PK	MKL	MKL	MKL	MKL
10.	MT	PK	MT	PK	PK	MKL	MK
11.	MT	PK	MT	PK	PK	MKL	MKL
12.	MT	PK	MT	PK	PK	MKL	MK
13.	MT	PK	MT	PK	PK	MKL	MK
14.	MT	PK	PK	PK	MKL	MKL	MK
15.	MT	PK	PK	PK	MKL	MKL	MK
16.	MT	MT	PK	MKL	PK	MKL	MKL
17.	MT	PK	PK	PK	PK	MK	MKL
18.	MT	PK	MT	PK	PK	MKL	MK

Keterangan:

PK : Mahasiswa yang paham konsep

MK : Mahasiswa menjawab keliru dan diduga miskonsepsi korelasi

MKL : Mahasiswa menjawab keliru dan diduga miskonsepsi klasifikasional

MT : Mahasiswa menjawab keliru dan diduga miskonsepsi teoritikal

Berdasarkan tabel 4.5 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 akan 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 korlasionalserta 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. Kemudian dilakukan wawancara mendalam untuk mendapatkan gambaran tentang jenis miskonsepsinya.

## Soal Nomor 4

$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = 3$  dan  $\lim_{x \rightarrow a} g(x) = -1$  tentukan:  
 a.  $\lim_{x \rightarrow a} \sqrt{f^2(x) + g^2(x)}$   
 Penyelesaian:.....  
 $\lim_{x \rightarrow a} \sqrt{f^2(x) + g^2(x)} = \sqrt{f(3)^2 + g(-1)^2}$   
 $= \sqrt{9 + 1}$   
 $= \sqrt{10}$

b.  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{2f(x) - 3g(x)}{f(x) + g(x)}$   
 Penyelesaian:  $= \frac{2f(x) - 3g(x)}{f(x) + g(x)}$   
 $= \frac{2(3) - 3(-1)}{3 + (-1)}$   
 $= \frac{6 + 3}{2} = \frac{9}{2}$

Gambar 4. 1 jawaban Subjek Penelitian 1 Soal Nomor 4

Dalam jawaban pada soal 4 di atas, mahasiswa salah menggunakan konsep sifat-sifat limit fungsi. Mereka juga tidak menulis simbol batas fungsi sesuai dengan aturan dan prosedur limit fungsi. Dalam jawaban mereka pada soal 4b, mahasiswa juga salah menggunakan konsep sifat-sifat limit fungsi, sehingga hasilnya juga salah. Selain itu, mahasiswa tidak menuliskan lambang  $\lim_{x \rightarrow a}$ . Menurut indikator miskonsepsi klasifikasional, mahasiswa tidak dapat menyebutkan sifat dan aturan yang tepat untuk menyelesaikan masalah dalam soal. Berdasarkan penggalan jawaban di atas, dilakukan wawancara dengan subjek penelitian 1 untuk menentukan jenis miskonsepsinya. Berikut adalah kutipan hasil wawancara subjek penelitian 1 (SP1):

Tabel 4. 6 wawancara SP1 pada soal nomor 4

Kode	Transkrip
P	Coba jelaskan bagaimana cara adek menyelesaikan soal tersebut?
SP1	Langsung saya masukkan nilainya kak, karena sudah diketahui $f(x) = 3$ sama $g(x) = -1$ jadi langsung saja ku masukkan nilainya ka..
P	Siapa yang ajarin adek di bagian 4a itu suatu $f(x) = 3$ jika disubstituikan jadi $f(3)$ dan bagaimana adek mengubah $f^2(x)$ jadi

	$f(x)^2$ ?
SP1	Sepemahamku gitu kak. Jika $f^2(x)$ dipindahkan pangkatnya ke depan supaya jadi $f(x)^2$ kak
P	Oke, kalo nomor 4b bagaimana?
SP1	Sama ji kak dengan nomor 4a disubstitusi dulu untuk mendapatkan nilainya.

Berdasarkan cuplikan wawancara, subjek penelitian 1 tidak memahami sifat-sifat limit fungsi dimana subjek penelitian 1 tidak mengetahui betul bagaimana  $f^2(x)$  dapat diubah ke  $f(x)^2$ .

#### Soal Nomor 5

Tentukan nilai limit berikut:  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2 - \sqrt{x+1}}{x-3}$

Penyelesaian:

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2 - \sqrt{x+1}}{x-3}$$

$$= \frac{2 - \sqrt{3+1}}{3-3}$$

$$= \frac{2 - \sqrt{4}}{3-3}$$

$$= \frac{0}{0}$$

Gambar 4. 2 jawaban Subjek Penelitian 1 Soal Nomor 5

Pada soal nomor 5, subjek penelitian 1 salah dalam menjawab karena subjek penelitian 1 menjawab menggunakan metode substitsi langsung. Subjek penelitian 1 keliru dengan menganggap bahwa hasil atau nilai yang diperoleh yaitu  $\frac{0}{0}$ . Indikator miskonsepsi klasifikasional menunjukkan bahwa mahasiswa mengalami miskonsepsi dalam menentukan sifat dan aturan yang tepat untuk menyelesaikan masalah soal. Hasil wawancara subjek penelitian 1 (SP1) pada soal nomor 5 adalah kutipan dari hasil wawancara tersebut, yang dilakukan berdasarkan penggalan jawaban di atas dan bertujuan untuk mengidentifikasi jenis miskonsepsi yang dialami subjek penelitian 1:

Tabel 4. 7 wawancara SP1 pada soal nomor 5

Kode	Transkrip
P	Coba jelaskan mengapa adek menjawab seperti itu?
SP1	(diam sejenak memperhatikan pekerjaannya) langsung saja disubstitusi disini kak.
P	$\frac{0}{0}$ itu nilai limit kah?
SP1	Iye kak nilainya akhirnya $\frac{0}{0}$ .

Berdasarkan cuplikan wawancara, subjek penelitian 1 tidak memahami betul sifat-sifat dan aturan dalam limit fungsi. Dimana subjek penelitian 1 menganggap bahwa  $\frac{0}{0}$  adalah suatu hasil.

## Soal Nomor 6

Tentukan nilai limit berikut:  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - x + 5}{x^2 + 2x - 1}$

Penyelesaian:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - x + 5}{x^2 + 2x - 1} \text{ diambil pangkat tertingginya}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2}{x^2} = 3$$

Gambar 4. 3 Jawaban Subjek Penelitian 1 Soal Nomor 6

Pada soal nomor 6, subjek penelitian 1 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. Indikator miskonsepsi korelasional menunjukkan bahwa mahasiswa salah merepresentasikan limit fungsi aljabar. Hasil wawancara subjek penelitian 1 (SP1) pada soal nomor 6 adalah kutipan dari hasil wawancara tersebut, yang dilakukan berdasarkan penggalan jawaban di atas dan bertujuan untuk mengidentifikasi jenis miskonsepsi yang dialami subjek penelitian 1:

Tabel 4. 8 wawancara SP1 pada soal nomor 6

Kode	Transkrip
P	Mengapa adek menjawab seperti itu, konsep apa yang digunakan?
SP1	Disini saya ambil pangkat tertingginya kak untuk mencari nilai limitnya. Pangkat teringginya itu $\frac{3x^2}{x^2}$ lalu dicoret $x^2$ nya supaya dapat nilainya
P	Apakah adek mempelajari ulang materinya setelah pembelajaran dikelas?
SP1	Tidak kak, jarang kak. Ada pi tugas dikasi ki baru dipelajari
P	Oke dek, jadi apa yang adek pahami mengenai materi limit fungsi?
SP1	Untuk mencari nilai limit itu kak dimana ruas kanan dan ruas kirinya harus sama kak.
P	Apa suasana kampus mendukung pembelajaran?
SP1	Mendukung ka, karna semangat semua belajar dan tidak mengantuk
P	Apa yang adek lakukan jika tidak paham materi?
SP1	Diam..., serius kak. jika ada materi tidak dipahami nantinya dicari sendiri sampai dipahami.
P	Jadi ketika dosen menjelaskan, metode yang digunakan mudah ki pahami?
SP1	Kadang dipahami kak, kadang juga tidak.

Berdasarkan cuplikan wawancara, subjek penelitian 1 tidak mengerjakan soal dengan menggunakan sifat-sifat dan aturan dalam limit fungsi. Subjek penelitian 1 menggunakan metode cara cepat dalam menyelesaikan soal.

Subjek penelitian 1 tidak aktif mengulang-ulang materi dan hanya belajar saat diberikan tugas oleh dosennya. Dia juga tidak mendapatkan bimbingan dari ahlinya, sehingga pemahamannya tentang materi hanya setengah-setengah. Tidak ada masalah dengan lingkungan belajar subjek penelitian 1. Namun, kurang aktif

mencari solusi jika mereka tidak memahami materi. Hasil penelitian tentang jenis miskonsepsi dan faktor penyebab miskonsepsi SP1;

Tabel 4. 9 hasil analisis data subjek penelitian 1

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

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, dan kemudian dilakukan wawancara menyeluruh untuk mengetahui lebih lanjut tentang jenis miskonsepsi apa yang terjadi.

## Soal Nomor 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.

Penyelesaian:

$$f(x) = \begin{cases} 2x + a, & x \leq 4 \\ 7x - 5, & x > 4 \end{cases} \text{ jadi } \lim_{x \rightarrow 4}$$

$$2x + a = 7x - 5$$

$$2(4) + a = 7(4) - 5$$

$$8 + a = 23$$

$$a = 23 - 8$$

Gambar 4. 4 Jawaban Subjek Penelitian 2 Soal Nomor 3

Pada soal nomor 3, subjek penelitian 2 sudah benar dalam menentukan metode pengerjaan dimana limit kanan harus sama dengan limit kiri. Namun subjek penelitian 2 keliru pada hasil akhir dimana  $a$  bernilai  $\frac{23}{8}$ . Sehubungan dengan definisi limit fungsi, mahasiswa mengalami miskonsepsi berdasarkan indikator miskonsepsi teoritikal. Hasil wawancara subjek penelitian 2 (SP2) pada soal nomor 3 adalah kutipan hasil wawancara tersebut, berdasarkan penggalan jawaban di atas, untuk mengidentifikasi jenis miskonsepsi yang dialami subjek penelitian 2 tersebut:

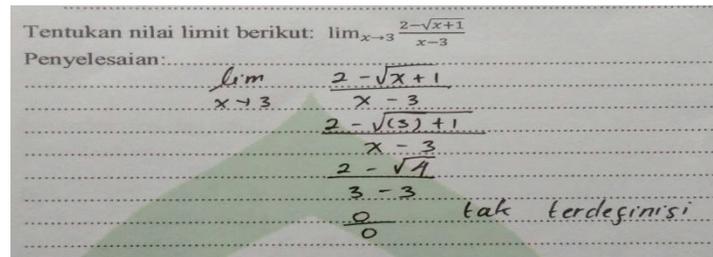
Tabel 4. 10 wawancara SP2 pada soal nomor 3

Kode	Transkrip
P	Coba jelaskan bagaimana adek menyelesaikan soal nomor 3?
SP2	Khmmmm ini kak langsung saya masukkan saja limitnya lalu disubstitusi. Kan yang diketahui $\lim_{x \rightarrow 4}$ , lalu disubstitusikan pada fungsi untuk mendapat nilai $a$ itu $\frac{23}{8}$ .

Subjek penelitian 2 menunjukkan kemampuan untuk memahami soal dan pertanyaannya, seperti yang ditunjukkan oleh cuplikan wawancara. Namun, subjek penelitian 2 melakukan kesalahan dalam proses pengerjaannya. Konsep dasar limit di mana fungsi memiliki nilai jika limit kanan dan kiri sama adalah

konsep yang tidak diketahui oleh subjek penelitian 2. Jadi, indikator miskonsepsi menunjukkan bahwa peserta penelitian 2 mengalami miskonsepsi teoritikal.

#### Soal Nomor 5



Tentukan nilai limit berikut:  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2 - \sqrt{x+1}}{x-3}$   
 Penyelesaian:  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2 - \sqrt{x+1}}{x-3}$   
 $\frac{2 - \sqrt{3+1}}{3-3}$   
 $\frac{2 - \sqrt{4}}{3-3}$   
 $\frac{2 - 2}{0}$  tak terdefinisi

Gambar 4. 5 Jawaban Subjek Penelitian 2 Soal Nomor 5

Pada soal nomor 5, subjek penelitian 2 salah dalam menjawab karena menggunakan metode substansi langsung. Subjek penelitian 2 keliru dengan menganggap bahwa hasil atau nilai yang diperoleh yaitu  $\frac{0}{0}$  jadi nilainya tidak terdefinisi. Indikator miskonsepsi klasifikasional menunjukkan bahwa mahasiswa mengalami miskonsepsi dalam menentukan karakteristik dan aturan yang tepat untuk menyelesaikan masalah soal. Berikut adalah kutipan hasil wawancara subjek penelitian 2 (SP2) pada soal nomor 5 yang menunjukkan jenis miskonsepsi yang dialami subjek penelitian 2, berdasarkan penggalan jawaban di atas:

Tabel 4. 11 wawancara SP2 pada soal nomor 5

Kode	Transkrip
P	Bagaimana dengan nomor 5 dek?
SP2	Nomor 5 langsung ku substitusi saja kak
P	Mengapa bentuk $\frac{0}{0}$ itu tidak terdefinisi?
SP2	Keliru ka sebenarnya itu kak, karna tidak ditau konsep pengerjaannya.

Sebagaimana ditunjukkan oleh cuplikan wawancara, subjek penelitian 2 tidak memahami konsep yang dapat digunakan untuk menentukan nilai limitnya. Akibatnya, subjek penelitian 2 tidak memahami karakteristik dan aturan limit

fungsi. Indikator miskonsepsi menunjukkan bahwa subjek penelitian 2 mengalami miskonsepsi klasifikasional pada soal nomor 5.

#### Soal Nomor 6

Tentukan nilai limit berikut:  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - x + 5}{x^2 + 2x - 1}$

Penyelesaian:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - x + 5}{x^2 + 2x - 1} \quad \text{diambil pangkat tertingginya}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2}{x^2} = \frac{3}{1} = 3$$

Gambar 4. 6 Jawaban Subjek Penelitian 2 Soal Nomor 6

Pada soal nomor 6, subjek penelitian 2 melakukan kesalahan karena tidak mengerjakan berdasarkan sifat-sifat limit fungsi aljabar. Ia menyelesaikan masalah itu dengan metode cara cepat dengan mengambil pangkat tertinggi. Indikator miskonsepsi korelasional menunjukkan bahwa mahasiswa salah menunjukkan limit fungsi aljabar. Berdasarkan penggalan jawaban di atas, wawancara dengan subjek penelitian 2 (SP2) dilakukan untuk mengungkap miskonsepsi yang dialami subjek penelitian 2 serta faktor-faktor yang menyebabkan miskonsepsi tersebut. Hasil wawancara tersebut dapat dilihat di soal nomor 6:

Tabel 4. 12 wawancara SP2 pada soal nomor 6

Kode	Transkrip
P	Konsep apa yang adek gunakan?
SP2	Mengambil pangkat tertinggi kak.
P	Coba jelaskan?
SP2	Jadi, pangkat tertingginya $3x^2$ dan penyebutnya yang paling tinggi $x^2$ nah sisa dijabarkan saja untuk dapat hasilnya.
P	Apa yang adek pahami tentang limit fungsi?
SP2	Limit itu ada kaitannya dengan fungsi dan ada beberapa sifat-sifat

Kode	Transkrip
	limit.
P	Apakah adek mempelajari ulang materi setelah pembelajaran?
SP2	Eee kadang kak.
P	Bagaimana suasana di kelas, mendukung kah?
SP2	Tidak juga kak, biasa kurang fokus saat menjelaskan dosen.
P	Apakah metode yang digunakan dalam mengajar itu mudah adek pahami?
SP2	Tidak kak.
P	Jadi apa yang adek lakukan jika tidak memahami materi limit fungsi?
SP2	Jika saya tidak paham yang dijelaskan dosen, biasanya belajar di youtube juga.

Menurut cuplikan wawancara, subjek penelitian 2 memiliki miskonsepsi tentang materi limit fungsi karena tidak memahami definisi limit fungsi dengan benar dan tidak ingin mengulang-ulang topik/materi tersebut. Suasana belajar subjek peneliti 2 menimbulkan masalah. Subjek penelitian 2 percaya bahwa pendekatan pembelajaran yang digunakan tidak mudah dipahami dan mereka kurang aktif dalam pembelajaran. Hasil dari analisis berbagai jenis miskonsepsi serta faktor penyebab miskonsepsi SP2:

Tabel 4. 13 hasil analisis data subjek penelitian 2

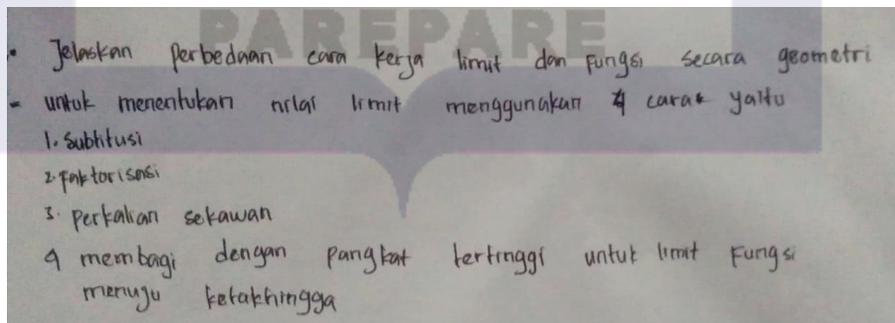
No. Soal	Hasil analisis	Jenis Miskonsepsi	Penyebab Miskonsepsi
3	SP2 menyatakan bahwa untuk mencari nilai $a$ maka yang dioperasikan adalah fungsi yang mengandung nilai $a$ .	SP2 mengalami miskonsepsi teoritikal.	Miskonsepsi disebabkan oleh mahasiswa itu sendiri. SP2 kurang memahami konsep
5	SP2 mengalami miskonsepsi	SP2 mengalami	

No. Soal	Hasil analisis	Jenis Miskonsepsi	Penyebab Miskonsepsi
	pada konsep bentuk tak tentu pada sifat-sifat dan aturan pada limit fungsi.	mi miskonsepsi klasifikasional.	dasar limit dan disebabkan oleh prakonsepsi yang dibawa mahasiswa yang sulit diubah.
6	SP2 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.	SP2 mengalami miskonsepsi korelasional.	

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. Kemudian dilakukan wawancara menyeluruh untuk mengidentifikasi jenis miskonsepsi yang dan penyebabnya.

Soal Nomor 1



Gambar 4. 7 Jawaban Subjek Penelitian 3 Soal Nomor 1

Subjek penelitian 3 salah dalam menjawab soal nomor 1 karena tidak menggunakan grafik atau menerangkan cara kerja limit secara geometri. Selain itu juga tidak memberikan penjelasan tentang metode yang digunakan untuk menyelesaikan soal limit. Namun, masalahnya adalah bagaimana limit dan fungsi bekerja secara geometri. Jenis miskonsepsi yang dialami subjek penelitian 3 diidentifikasi melalui wawancara, yang dapat dilihat dari penggalan jawaban di atas. Hasil wawancara subjek penelitian 3 (SP3) tentang soal nomor 1 diberikan di sini:

Tabel 4. 14 wawancara SP3 pada soal nomor 1

Kode	Transkrip
P	Coba jelaskan pemahamannya tentang cara kerjanya secara geometri?
SP3	Pemahamanku kak, untuk mencari nilai suatu limit kita gunakan cara substitusi, cara difaktorkan atau dikalikan sekawan kak.

Berdasarkan cuplikan wawancara, subjek penelitian 3 tidak memahami betul konsep dasar dalam limit fungsi secara geometri, ia hanya mengetahui cara kerja secara aljabarnya.

#### Soal Nomor 4

$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = 3$  dan  $\lim_{x \rightarrow a} g(x) = -1$  tentukan:  
 a.  $\lim_{x \rightarrow a} \sqrt{f^2(x) + g^2(x)}$   
 Penyelesaian:  $\lim_{x \rightarrow a} \sqrt{f^2(x) + g^2(x)} = \sqrt{f(3)^2 + g(-1)^2}$   
 $= \sqrt{9 + 1}$   
 $= \sqrt{10}$

b.  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{2f(x) - 3g(x)}{f(x) + g(x)}$   
 Penyelesaian:  $\frac{2f(x) - 3g(x)}{f(x) + g(x)}$   
 $= \frac{2f(3) - 3g(-1)}{f(3) + g(-1)}$   
 $= \frac{2 \cdot 3 - 3 \cdot (-1)}{3 + (-1)}$   
 $= \frac{6 + 3}{2}$   
 $= \frac{9}{2}$

Gambar 4. 8 Jawaban Subjek Penelitian 3 Soal Nomor 4

Pada soal nomor 4a, dari jawaban di atas dimana mahasiswa salah dalam menggunakan konsep sifat-sifat limit fungsi. Mahasiswa juga tidak menuliskan simbol limit sesuai aturan dan prosedur limit fungsi. Pada soal nomor 4b, dari jawaban di atas dimana mahasiswa salah dalam menggunakan konsep sifat-sifat limit fungsi. Mahasiswa juga tidak menuliskan  $\lim_{x \rightarrow a}$ . Indikator miskonsepsi klasifikasional menunjukkan bahwa mahasiswa mengalami miskonsepsi dalam menentukan sifat dan aturan yang tepat untuk menyelesaikan masalah soal. Dilakukan wawancara dengan subjek penelitian 3 (SP3) untuk menentukan jenis miskonsepsi yang dialami subjek penelitian 3 tersebut, seperti yang ditunjukkan dalam kutipan hasil wawancara pada soal nomor 4:

Tabel 4. 15 wawancara SP3 pada soal nomor 4

Kode	Transkrip
P	Bagaimana cara adek mendapatkan jawaban tersebut?
SP3	Dinomor 4a itu kak, dimasukkan langsung nilai $f(x)$ sama $g(x)$ . jadi didapat hasilnya $\sqrt{10}$ .
P	Siapa yang ajarin adek di bagian 4a itu suatu $f(x) = 3$ jika disubstituisikan jadi $f(3)$ dan bagaimana adek mengubah $f^2(x)$ jadi $f(x)^2$ ?
SP3	Kalo $f^2(x)$ dipindahkan pangkatnya ke depan supaya jadi $f(x)^2$ kak lalu bisa kita substitusi $f(x)$ dan $g(x)$ nya.
P	Oke, untuk nomor 4b bagaimana?
SP3	Sama kak dengan nomor 4a disubstitusi dulu untuk mendapatkan nilainya.

Berdasarkan cuplikan wawancara, subjek penelitian 3 tidak memahami sifat-sifat limit fungsi dimana subjek penelitian 3 tidak mengetahui betul dan keliru dengan  $f^2(x)$  yang dapat diubah ke  $f(x)^2$ .

## Soal Nomor 5

Tentukan nilai limit berikut:  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2 - \sqrt{x+1}}{x-3}$

Penyelesaian:  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2 - \sqrt{x+1}}{x-3}$

$$\frac{2 - \sqrt{3+1}}{3-3}$$

$$\frac{2 - \sqrt{4}}{3-3}$$

$$\frac{2 - 2}{0}$$

$$\frac{0}{0}$$

Gambar 4. 9 Jawaban Subjek Penelitian 3 Soal Nomor 5

Pada soal nomor 5, subjek penelitian 3 salah dalam menjawab karena menggunakan metode substansi langsung. Subjek penelitian 3 keliru dengan menganggap bahwa hasil atau nilai yang diperoleh yaitu  $\frac{0}{0}$ . Indikator miskonsepsi klasifikasional menunjukkan bahwa mahasiswa mengalami miskonsepsi dalam menentukan karakteristik dan aturan yang tepat untuk menyelesaikan masalah soal. Dilakukan wawancara dengan subjek penelitian 3 (SP3) untuk mengidentifikasi jenis miskonsepsi yang dialami subjek penelitian 3 tersebut, seperti yang ditunjukkan pada soal nomor 5:

Tabel 4. 16 wawancara SP3 pada soal nomor 5

Kode	Transkrip
P	Jelaskan bagaimana cara adek menyelesaikan soal nomor 5?
SP3	Langsung disubstitusi saja kak.
P	Bentuk $\frac{0}{0}$ itu mempunyai limit kah?
SP3	Iye kak.

Subjek penelitian 3 tidak memahami sifat dan aturan limit fungsi, menurut hasil wawancara. Sebagai akibatnya, subjek penelitian 3 mengalami kesalahan konsep bentuk tak tentu. Indikator miskonsepsi menunjukkan bahwa subjek penelitian 3 mengalami miskonsepsi klasifikasional.

## Soal Nomor 6

Tentukan nilai limit berikut:  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - x + 5}{x^2 + 2x - 1}$

Penyelesaian:  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - x + 5}{x^2 + 2x - 1}$  diambil pangkat tertinggi

$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3 \cdot x^2}{x^2} = 3$

Gambar 4. 10 Jawaban Subjek Penelitian 3 Soal Nomor 6

Pada soal nomor 6, subjek penelitian 3 melakukan kesalahan karena tidak menggunakan sifat-sifat limit fungsi aljabar saat mengerjakan. Ia menyelesaikan masalah itu dengan metode cara cepat dengan mengambil pangkat tertinggi. Indikator miskonsepsi korelasional menunjukkan bahwa mahasiswa salah menunjukkan limit fungsi aljabar. Jenis miskonsepsi yang dialami subjek penelitian 3 dan penyebabnya diidentifikasi melalui wawancara, yang dapat dilihat dari penggalan jawaban di atas. Hasil wawancara subjek penelitian 3 (SP3) dapat dilihat di sini.

Tabel 4. 17 wawancara SP3 pada soal nomor 6

Kode	Transkrip
P	Konsep apa yang adek gunakan pada soal nomor 6?
SP3	Dengan hanya mengambil pangkat tertinggi kak.
P	Coba jelaskan?
SP3	Untuk soal 6 diketahui pangkat tertingginya $\frac{3x^2}{x^2}$ nah sisa kita jabarkan untuk dapat hasilnya. Karna $\frac{-x+5}{2x-1}$ itu jika disubstitusikan ke lim akan bernilai "0".
P	Apa yang adek pahami tentang limit fungsi?
SP3	Limit itu artinya mendekati. Misal $\lim_{x \rightarrow a} = c$ dimana x akan mendekati a

Kode	Transkrip
	pada c tapi tidak akan sampai di c.
P	Apakah adek mempelajari ulang materi setelah pembelajaran?
SP3	Hanya ketika dikasi tugas saja kak barudipelajari.
P	Bagaimana suasana di kelas, mendukung kah?
SP3	Mendukung ji kak.
P	Apakah metode yang digunakan dalam mengajar itu mudah adek pahami?
SP3	Kadang cara penyampaian materinya kurang dipahamidan penggunaan kata ilmiah yang tidak dipahami.
P	Jadi apa yang adek lakukan jika tidak memahami materi limit fungsi?
SP3	Kalo saya tidak paham yang dijelaskan dosen, biasanya cumantanya sama teman kak.

Menurut cuplikan wawancara, subjek penelitian 3 sudah cukup baik karena mereka dapat menjelaskan apa yang mereka pahami. Tidak ada masalah dengan lingkungan belajar mahasiswa penelitian 3, tetapi penelitian 3 memiliki masalah dengan penggunaan metode pengajaran yang tidak sesuai dengan kognitif mahasiswa. Hasil dari analisis berbagai jenis miskonsepsi serta faktor penyebab miskonsepsi SP3:

Tabel 4. 18 hasil analisis data subjek penelitian 3

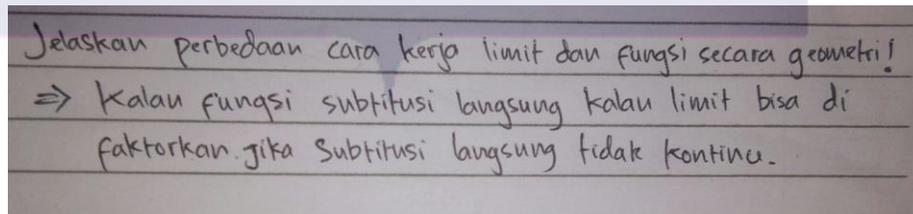
No. Soal	Hasil analisis	Jenis Miskonsepsi	Penyebab Miskonsepsi
1	SP3 tidak memahami betul konsep dasar dalam limit fungsi secara geometri, ia hanya mengetahui cara kerja secara aljabarnya.	SP3 mengalami miskonsepsi teoritikal.	“Metode Mengajar” karena penggunaan
4	SP3 tidak memahami sifat-sifat limit	SP3	bahasa ilmiah

No. Soal	Hasil analisis	Jenis Miskonsepsi	Penyebab Miskonsepsi
	fungsi dimana subjek penelitian 3 tidak mengetahui betul dan keliru dengan $f^2(x)$ yang dapat diubah ke $f(x)^2$ .	mengalami miskonsepsi klasifikasional.	yang jarang diketahui peserta didik.
5	SP3 tidak memahami sifat-sifat dan aturan dalam limit fungsi. Subjek penelitian 3 mengalami kesalahan konsep bentuk tak tentu sebagai hasil.	SP3 mengalami 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 kemudian dilanjutkan wawancara mendalam untuk mengetahui jenis miskonsepsi.

Soal Nomor 1



Gambar 4. 11 Jawaban Subjek Penelitian 4 Soal Nomor 1

Subjek penelitian 4 menjawab soal nomor 1 dengan tidak menggunakan grafik atau menjelaskan cara kerja limit geometri. Hanya teknik yang digunakan untuk menyelesaikan soal limit yang dijawab oleh subjek penelitian 4. Namun, masalahnya adalah bagaimana limit dan fungsi berfungsi secara geometri. Jenis miskonsepsi yang dialami subjek penelitian 4 dan penyebabnya diidentifikasi melalui wawancara yang dilakukan berdasarkan penggalan jawaban di atas. Hasil wawancara subjek penelitian 4 (SP4) dapat dilihat di sini:

Tabel 4. 19 wawancara SP4 pada soal nomor 1

Kode	Transkrip
P	Jelaskan pemahamannya tentang cara kerja limit fungsi secara geometri?
SP4	Secara geometri itu pake grafik kak, tapi pemahamanku cara kerja limit yaitu dengan menggunakan metode substitusi, pemfaktoran, dan perkalian sekawan.

Berdasarkan wawancara, subjek penelitian 4 mengetahui tentang apa itu geometri namun tidak memahami konsep definisi limit fungsi jika menggunakan grafik atau secara geometri.

## Soal Nomor 4

$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = 3$  dan  $\lim_{x \rightarrow a} g(x) = -1$  tentukan:

a.  $\lim_{x \rightarrow a} \sqrt{f^2(x) + g^2(x)}$

Penyelesaian:

$\lim_{x \rightarrow a} = \sqrt{3^2 + (-1)^2}$

$\lim_{x \rightarrow a} = \sqrt{9 + 1}$

$\lim_{x \rightarrow a} = \sqrt{10}$

$\lim_{x \rightarrow a} = 2$

b.  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{2f(x) - 3g(x)}{f(x) + g(x)}$

Penyelesaian:

$\frac{2 \cdot 3 - 3 \cdot (-1)}{3 + (-1)} = \frac{6 + 3}{3 - 1} = \frac{9}{2}$

$\frac{2 \cdot 3(2) - 3 \cdot (-1)(2)}{3(2) + (-1)(2)} = \frac{12 + 6}{6 - 2} = \frac{18}{4} = \frac{9}{2}$

Gambar 4. 12 Jawaban Subjek Penelitian 4 Soal Nomor 4

Pada soal nomor 4a, dari jawaban di atas dimana mahasiswa salah dalam menggunakan konsep sifat-sifat limit fungsi. Mahasiswa tidak menerangkan mengapa pangkat 2 dengan akar dicoret sehingga hasil yang didapat juga salah. Pada soal nomor 4b, dari jawaban di atas dimana mahasiswa salah dalam menggunakan konsep sifat-sifat limit fungsi. Mahasiswa juga tidak menuliskan  $\lim_{x \rightarrow a}$ . Mahasiswa juga keliru dengan menghubungkan nilai yang didapat pada soal 4a yang disubstitusikan kedalam soal 4b. Indikator miskonsepsi klasifikasional menunjukkan bahwa mahasiswa mengalami miskonsepsi dalam menentukan sifat dan aturan yang tepat untuk menyelesaikan masalah soal. Berikut adalah kutipan hasil wawancara subjek penelitian 4 (SP4), yang dilakukan berdasarkan penggalan jawaban di atas dan bertujuan untuk mengidentifikasi jenis miskonsepsi yang dialami oleh subjek penelitian 4.

Tabel 4. 20 wawancara SP4 pada soal nomor 4

Kode	Transkrip
P	Bagaimana dengan nomor 4 dek?
SP4	Nomor 4a caranya itu kita substitusi langsung. Misalnya $f(x) = 3$ dan $g(x) = -1$ . Nah $f^2(x)$ menjadi $3^2$ . Lalu akar sama halnya dengan $\frac{1}{2}$ , nah kita coretmi pangkatnya sisa $3-1$ hasilnya 2.
P	Siapa yang ajar adek jika akar itu habis dibagi dengan pangkat dari $3^2$ dan $-1^2$ ?
SP4	Dari dulu kak, waktu dibangku sekolah.
P	Bagaimana dengan nomor 4b dek?
SP4	jadi didapat hasilnya 4a itu 2 jadi ini x nya langsung diganti jadi 2 kak.

Seperti yang ditunjukkan oleh cuplikan wawancara, subjek penelitian keempat tidak memahami sifat dan aturan limit fungsi. Penyebab miskonsepsi adalah prakonsepsi mahasiswa yang telah ada sejak mereka berada di sekolah yang dibawa hingga saat ini.

#### Soal Nomor 5

Tentukan nilai limit berikut:  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2-\sqrt{x+1}}{x-3}$

Penyelesaian:  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2-\sqrt{x+1}}{x-3} = \frac{2-\sqrt{x+1}}{x-3} \times \frac{2+\sqrt{x+1}}{2+\sqrt{x+1}}$

$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2x-6 + \sqrt{x+1} - 2\sqrt{x+1}}{2x-6 + x-3 + \sqrt{x+1}}$

$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2x-6 + \sqrt{x+1} - 2\sqrt{x+1}}{2x-6 + x-3 + \sqrt{x+1}}$

$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2x-6 + \sqrt{x+1} - 2\sqrt{x+1}}{2x-6 + x-3 + \sqrt{x+1}}$

$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2x-6 + \sqrt{x+1} - 2\sqrt{x+1}}{2x-6 + x-3 + \sqrt{x+1}} = \frac{0}{0} = \frac{1}{2}$

Gambar 4. 13 Jawaban Subjek Penelitian 4 Soal Nomor 5

Pada soal nomor 5 dari jawaban di atas, mahasiswa telah benar dalam menggunakan metode perkalian akar sekawan, tetapi mereka salah mengalikan jumlah yang memiliki akar. Akibatnya, hasil yang mereka hasilkan juga salah. Indikator miskonsepsi klasifikasional menunjukkan bahwa mahasiswa

mengalami miskonsepsi dalam menentukan sifat dan aturan yang tepat untuk menyelesaikan masalah soal. Untuk mengungkap jenis miskonsepsi yang dialami subjek penelitian 4, wawancara dilakukan berdasarkan penggalan jawaban di atas. Hasil wawancara subjek penelitian 4 (SP4) dapat dilihat di sini:

Tabel 4. 21 wawancara SP4 pada soal nomor 5

Kode	Transkrip
P	Coba jelaskan Cara apa yang adek gunakan pada soal nomor 5?
SP4	begini kak, kalo disubstitusi langsung hasilnya $\frac{0}{0}$ jadi tidak tentu lagi. Yang diajarkan ka itu kalo ada bentuk akar begini, dikalikan sekawan supaya bisa nanti dicoret. Terus $2 - \sqrt{x+1}$ dikali $2 + \sqrt{x+1}$ hasilnya $4x + 1$ lalu di jabarkan sehingga didapat nilainya itu 4.

Berdasarkan cuplikan wawancara, subjek penelitian 4 memahami cara yang digunakan jika memperoleh bentuk tak tentu. Namun subjek penelitian 4 salah dalam mengalikan suatu bilangan berakar.

#### Soal Nomor 6

Tentukan nilai limit berikut:  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - x + 5}{x^2 + 2x - 1}$

Penyelesaian:  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - x + 5}{x^2 + 2x - 1} = \frac{3x^2 - x + 5}{x^2 + 2x - 1} = \frac{3 - \frac{1}{x} + \frac{5}{x^2}}{1 + \frac{2}{x} - \frac{1}{x^2}}$

$\lim_{x \rightarrow \infty} = \frac{3 - \frac{1}{\infty} + \frac{5}{\infty^2}}{1 + \frac{2}{\infty} - \frac{1}{\infty^2}} = \frac{3 - 0 + 0}{1 + 0 + 0} = \frac{3}{1} = 3$

Gambar 4. 14 Jawaban Subjek Penelitian 4 Soal Nomor 6

Pada soal nomor 6, mahasiswa mengalami miskonsepsi limit ketaklingaan dimana mahasiswa menuliskan terdapat nilai limit yaitu “ $\infty$ ” dengan menghitung sesuai prosedur hitung limit. Mahasiswa salah dalam memahami konsep daerah asal suatu fungsi karena menuliskan “ $\frac{1}{\infty}$ ” Mungkin saja mahasiswa salah

memahami kata atau simbol. Indikator miskonsepsi klasifikasional menunjukkan bahwa mahasiswa mengalami miskonsepsi dalam menentukan sifat dan aturan yang tepat untuk menyelesaikan masalah soal. Dilakukan wawancara dengan subjek penelitian 4 untuk mengungkap miskonsepsi dan penyebabnya. Hasil wawancara subjek penelitian 4 (SP4) dapat dilihat di sini.

Tabel 4. 22 wawancara SP4 pada soal nomor 6

Kode	Transkrip
P	Coba jelaskan bagaimana cara adek menyelesaikan soal nomor 6?
SP4	Untuk limit menuju tak hingga itu kita bagi dengan pangkat tertinggi. Nah disini pangkat tertingginya itu 2, jadi soalnya itu semua bilangan dibagi dengan pangkat 2.
P	Tanda “ $\infty$ ” dibawa apa pada materi limit fungsi?
SP4	Tak hingga kak.
P	Apa yang adek pahami tentang limit fungsi?
SP4	Lupama kak. Selesai pelajaran tidak buka buku lagi kecuali ada tugas.
P	Apakah adek mempelajari ulang materi setelah pembelajaran?
SP4	Dari niat sendiri kak tidak tapi karna ada tugas, jadi dipelajari.
P	Bagaimana suasana di kelas, mendukung kah?
SP4	tidak kak, masih mengantuk. karna diliat sebelah kiri sama kanan itu mengantuk jadi ikut mengantuk juga.
P	Apakah metode yang digunakan dalam mengajar itu mudah adek pahami?
SP4	Untuk soal konsep tidak kak, terutama untuk pendalaman konsepnya tidak paham apalagi jika ada diberikan contoh soal yang tidak paham cara kerjanya.
P	Jadi apa yang adek lakukan jika tidak memahami materi limit fungsi?
SP4	Jika tidak paham, diam-diam saja atau jika menemukan jalan buntu

Kode	Transkrip
	dimateri baru dipertanyakan sama dosen.

Menurut cuplikan wawancara, subjek penelitian 4 memahami teknik yang tepat untuk mencari nilai limit; namun, subjek penelitian 4 salah memahami lambang “ $\infty$ ”, belum dapat membedakan antara kata “tak hingga” dan “tak terdefinisi”. Subjek penelitian 4 tidak mengulangi apa yang telah dia pelajari sebelumnya. Akibatnya, dia lupa banyak hal dan kurang aktif dalam mencari solusi masalah ketika dia tidak memahami sesuatu. Karena metode mengajar mudah dipahami, subjek penelitian 4 tidak memiliki masalah dengannya. Subjek peneliti 4 bermasalah dengan lingkungan belajarnya, yang dapat memengaruhi proses belajarnya. Hasil dari analisis berbagai jenis miskonsepsi, serta faktor penyebab miskonsepsi SP4:

Tabel 4. 23 hasil analisis data subjek penelitian 4

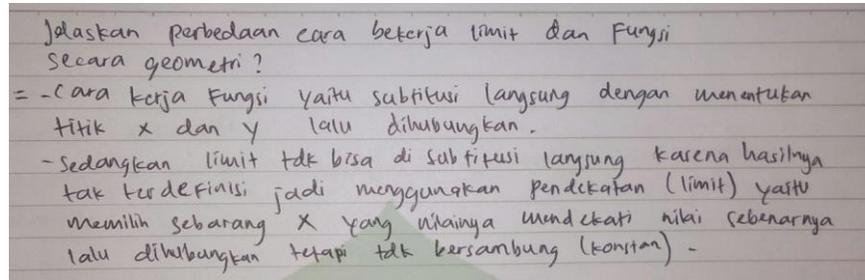
No. Soal	Hasil analisis	Jenis Miskonsepsi	Penyebab Miskonsepsi
1	SP4 menjawab dengan tidak menggunakan grafik atau tidak menerangkan cara kerja limit secara geometri.	SP4 mengalami miskonsepsi teoritikal.	“Mahasiswa” karena Kurangnya minat dalam belajar sehingga ia kurang aktif dalam memecahkan sebuah masalah. SP4 kurang memahami konsep dasar limit, dimana syarat agar limit memiliki suatu
4	SP4 tidak menerangkan mengapa pangkat 2 dengan akar dicoret sehingga hasil yang didapat juga salah.	SP4 mengalami miskonsepsi klasifikasional.	
	SP4 juga tidak menuliskan $\lim_{x \rightarrow a}$ . Mahasiswa juga keliru dengan menghubungkan nilai yang didapat pada soal 4a yang		

No. Soal	Hasil analisis	Jenis Miskonsepsi	Penyebab Miskonsepsi
	disubstitusikan kedalam soal 4b.		nilai maka limit kanan dan limit kiri harus bernilai sama. Salah memaknai kata, dan dosen yang tidak mengaitkan konsep limit bentuk tak hingga dengan konsep definisi limit secara intuisi.
5	SP4 sudah benar dengan menggunakan metode perkalian akar sekawan namun mahasiswa salah dalam mengalikan suatu bilangan yang memiliki akar sehingga hasil yang didapat juga salah.	SP4 mengalami miskonsepsi klasifikasional.	
6	SP4 mengalami miskonsepsi limit ketaklingaan dimana mahasiswa menuliskan terdapat nilai limit yaitu " $\infty$ " dengan menghitung sesuai prosedur hitung limit.	SP4 mengalami miskonsepsi klasifikasional.	

e. Analisis Data Subjek 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. Kemudian dilakukan wawancara mendalam untuk mengidentifikasi gambaran jenis miskonsepsi.

## Soal Nomor 1



Gambar 4. 15 Jawaban Subjek Penelitian 5 Soal Nomor1

Diduga subjek penelitian 5 salah dalam menjawab soal nomor 1 karena tidak menggunakan grafik atau menjelaskan bagaimana cara bekerja limit secara geometri. Subjek penelitian 5 memberi jawaban menggunakan metode-metode dalam menyelesaikan soal limit. Namun, masalah yang diajukan adalah cara kerja limit dan fungsi secara geometri. Berdasarkan penggalan jawaban di atas, wawancara dilakukan untuk mengidentifikasi jenis miskonsepsi yang dialami subjek penelitian 5. Hasil wawancara subjek penelitian 5 (SP5) untuk soal nomor 1 diberikan di sini:

Tabel 4. 24 wawancara SP5 pada soal nomor 1

Kode	Transkrip
P	Coba jelaskan pemahamannya tentang cara kerjanya secara geometri?
SP5	Cara kerja limit kak, kita mengidentifikasi nilai yang mendekati limit yang ingin kita temukan. Misalnya, jika ingin mencari limit fungsi saat $x$ mendekati $a$ , kita akan memilih beberapa nilai $x$ yang semakin mendekati $a$ . Lebih akuratnya kita menggunakan metode substitusi, pemfaktoran, perkalian sekawan dan membagi dengan pangkat tertinggi. Untuk cara kerja fungsi misalnya, kita memiliki dua himpunan objek geometri, $A$ dan $B$ . Fungsi geometri akan memetakan setiap anggota $A$ ke anggota $B$ sesuai dengan aturan yang diberikan secara geometris. Aturan tersebut bisa berupa transformasi geometri,

seperti translasi, rotasi, refleksi, atau dilasi. Selain itu, fungsi geometri juga dapat digambarkan sebagai persamaan matematika, yang menggambarkan hubungan antara variabel-variabel geometri.

Berdasarkan wawancara, subjek penelitian 5 tidak mengetahui cara tentang konsep secara geometri namun memahami konsep definisi limit fungsi.

### Soal Nomor 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.  
 Penyelesaian:  
 $\lim_{x \rightarrow 4} 2x + a, x \leq 4$  |  $7x - 5, x > 4$   
 $\lim_{x \rightarrow 4} 2(4) + a, x \leq 4$  |  $7(4) - 5, x > 4$   
 $\lim_{x \rightarrow 4} 8 + a, x \leq 4 \Rightarrow a = -4$  |  $28 - 5, x > 4$   
 $\lim_{x \rightarrow 4} 23 > 4$

Gambar 4. 16 Jawaban Subjek Penelitian 5 Soal Nomor 3

Pada soal nomor 3, untuk menentukan nilai  $a$  subjek penelitian 5 paham untuk mencari nilai limit kanan dan limit kiri namun subjek penelitian 5 keliru dengan mensubstitusi nilai  $x$  mendekati 4 kedalam fungsi  $f(x) = 2x + a$  sehingga nilai  $a$  diperoleh adalah  $-4$  dan nilai limit kanan ia peroleh adalah 23. Subjek penelitian 5 mengalami miskonsepsi karena berdasarkan definisi limit, agar  $\lim_{x \rightarrow 4} f(x)$  jika mempunya nilai maka limit kiri dan kanan harus sama. Hal ini sesuai dengan indikator miskonsepsi teoritikal, yaitu mahasiswa mendefinisikan limit fungsi dengan cara yang tidak sesuai dengan apa yang mereka pahami. Berdasarkan penggalan jawaban di atas, wawancara dilakukan untuk mengidentifikasi jenis miskonsepsi yang dialami subjek penelitian 5. Hasil wawancara tentang subjek penelitian 5 (SP5) dapat dilihat di bawah ini:

Tabel 4. 25 wawancara SP5 pada soal nomor 3

Kode	Transkrip
P	Jelaskan ki bagaimana cara adek mendapatkan jawaban tersebut?
SP5	Pertama itu disubstitusi langsung. Karna diketahui $x$ itu lebih kecil sama dengan 4 jadi kita mengambil 4 karena nilainya hanya sampai 4 laludisubstitusi langsung nilai 4 nya tadi kak.

Berdasarkan cuplikan wawancara, subjek penelitian 5 menyatakan bahwa simbol  $\leq$  dan  $>$  itu adalah simbol lebih kecil dan lebih besar. Namun pada materi limit fungsi dinyatakan dengan limit kiri dan limit kanan.

## Soal Nomor 5

Tentukan nilai limit berikut:  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2 - \sqrt{x+1}}{x-3}$

Penyelesaian:.....

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2 - \sqrt{x+1}}{x-3}$$

$$= \frac{2 - \sqrt{3+1}}{3-3}$$

$$= \frac{2 - \sqrt{4}}{3-3} = \frac{0}{0}$$

Gambar 4. 17 Jawaban SP5 Soal Nomor 5

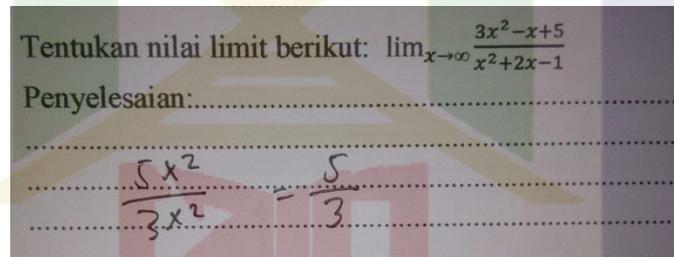
Pada soal nomor 5, subjek penelitian 5 salah dalam menjawab karena menggunakan metode substitsi langsung. Subjek penelitian 5 keliru dengan menganggap bahwa hasil atau nilai yang diperoleh yaitu  $\frac{0}{0}$ . Indikator miskonsepsi klasifikasional menunjukkan bahwa mahasiswa mengalami miskonsepsi dalam menentukan sifat dan aturan yang tepat untuk menyelesaikan masalah soal. Berdasarkan penggalan jawaban di atas, wawancara dilakukan untuk mengidentifikasi jenis miskonsepsi yang dialami subjek penelitian 5. Hasil wawancara subjek penelitian 5 (SP) disajikan di bawah ini.

Tabel 4. 26 wawancara SP5 soal nomor 5

Kode	Transkrip
P	Cara apa yang digunakan soal nomor 5?
SP5	Salah sebenarnya ini kak, kulupai caranya yang diajarkan. Untuk nomor 5 langsung dikerja-kerja saja kak.
P	Kalo $\frac{0}{0}$ itu hasilnya kah?
SP5	Bukan kak. $\frac{0}{0}$ itu bentuk tak tentu.

Berdasarkan cuplikan wawancara, subjek penelitian 5 tidak memahami sifat-sifat dan aturan limit fungsi. Subjek penelitian 5 mengalami kesalahan konsep bentuk tak tentu sebagai sebuah nilai. Indikator miskonsepsi menunjukkan bahwa subjek penelitian 5 mengalami miskonsepsi klasifikasional.

#### Soal Nomor 6



Gambar 4. 18 Jawaban Subjek Penelitian 5 Soal Nomor 6

Dalam soal nomor 6, subjek penelitian 5 mengalami kesalahan karena tidak mengerjakan berdasarkan sifat-sifat limit fungsi aljabar. Subjek penelitian 5 tidak mengetahui soal yang ditanyakan yaitu  $\frac{3x^2 - x + 5}{x^2 + 2x - 1}$  dengan yang dikerjakan. Indikator miskonsepsi korelasional menunjukkan bahwa mahasiswa salah menunjukkan limit fungsi aljabar. Berdasarkan penggalan jawaban di atas, wawancara dilakukan untuk mengidentifikasi miskonsepsi dan faktor-faktor yang menyebabkan miskonsepsi yang dialami oleh subjek penelitian 5. Hasil wawancara subjek penelitian 5 (SP) disajikan di bawah ini.

Tabel 4. 27 wawancara SP5 pada soal nomor 6

Kode	Transkrip
P	Darimana adek mendapat angka $\frac{5x^2}{3x^2}$ ?
SP5	Untuk nomor 6 ini pake pangkat tertinggi kak.
P	Apa yang adek pahami tentang limit fungsi?
SP5	Jika fungsi tidak terdefinisi maka harus menggunakan limit.
P	Apakah adek mempelajlang materi setelah pembelajaran?
SP5	tidak kak, dikasi pi tugas baru dipelajari.
P	Bagaimana suasana di kelas, mendukung kah?
SP5	Kadang iya, kadang juga tidak kak. Karena masih mengantuk kalo belajar.
P	Apakah metode yang digunakan dalam mengajar itu mudah adek pahami?
SP5	Paham kak, cuman tidak diulang-ulang jadi dilupami.
P	Jadi apa yang adek lakukan jika tidak memahami materi limit fungsi?
SP5	Bertanya sama temanku yang lebih mengerti.

Berdasarkan cuplikan wawancara, subjek penelitian 5 menggunakan metode cara cepat yaitu dengan mengambil pangkat tertinggi tetapi pada soal pangkat tertinggi yaitu  $\frac{3x^2}{x^2}$ . Subjek penelitian 5 merasa suasana kelas tidak mendukung proses pembelajaran dan kurang memahami melimitkan fungsi. Subjek penelitian 5 memiliki kemampuan untuk memahami metodologi pembelajaran dengan mudah, menurut hasil analisis berbagai jenis miskonsepsi dan faktor penyebab miskonsepsi SP5:

Tabel 4. 28 hasil analisis data subjek penelitian 5

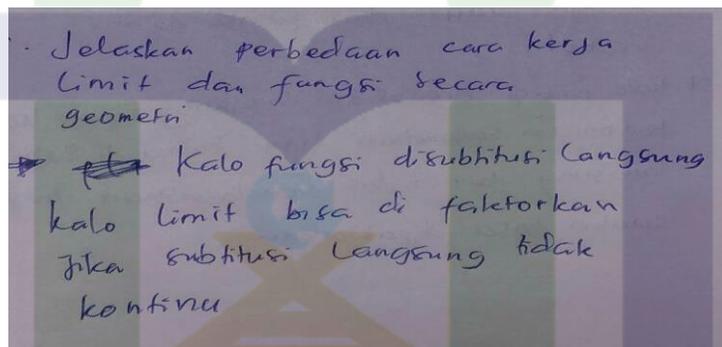
No. Soal	Hasil analisis	Jenis Miskonsepsi	Penyebab Miskonsepsi
1	SP5 memberi jawaban menggunakan metode-metode dalam menyelesaikan soal limit tetapi yang ditanyakan yakni cara kerja limit dan fungsi secara geometri.	SP5 mengalami miskonsepsi teoritikal.	Faktor-faktor yang menyebabkan mahasiswa miskonsepsi adalah
3	SP5 menyatakan bahwa simbol $\leq$ dan $>$ itu adalah simbol lebih kecil dan lebih besar. Namun pada materi limit fungsi dinyatakan dengan limit kiri dan limit kanan.	SP5 mengalami miskonsepsi teoritikal.	kurangnya minat mahasiswa untuk mengulangi
5	SP5 salah dalam menjawab karena menggunakan metode substitsi dan menganggap bahwa hasil maupun nilai yang diperoleh yaitu $\frac{0}{0}$ .	SP5 mengalami miskonsepsi klasifikasional.	materi dan mencari solusi untuk masalah yang tidak dipahami, serta
6	SP5 mengalami kesalahan karena tidak mengerjakan berdasarkan sifat-sifat limit fungsi aljabar. Subjek penelitian 5 tidak mengetahui soal yang ditanyakan dengan yang di kerjakan.	SP5 mengalami miskonsepsi klasifikasional.	kurangnya penekanan dosen pada penanaman konsep.

## 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. Selanjutnya, subjek diwawancarai secara menyeluruh untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang jenis miskonsepsi yang terjadi serta faktor penyebabnya. Berikut lembar jawaban subjek 6 untuk menyelesaikan soal ini, yang kemudian dilanjutkan dengan wawancara mendalam untuk memberikan gambaran tentang jenis miskonsepsi.

#### Soal Nomor 1



Jelaskan perbedaan cara kerja limit dan fungsi secara geometri.  
 Kalo fungsi disubstitusi langsung  
 kalo limit bisa di faktorkan  
 jika substitusi langsung tidak kontinu

Gambar 4. 19 Jawaban Subjek Penelitian 6 Soal Nomor 1

Pada soal nomor 1, subjek penelitian 6 salah dalam menjawab dengan tidak menggunakan grafik atau tidak menerangkan cara kerja limit secara geometri. Namun yang ditanyakan yakni cara kerja limit dan fungsi secara geometri. Hasil wawancara dengan subjek penelitian 6 (SP6) pada soal nomor 1 berikut adalah kutipan dari hasil wawancara tersebut, berdasarkan penggalan jawaban di atas:

Tabel 4. 29 wawancara SP6 pada soal nomor 1

Kode	Transkrip
P	Coba jelaskan pemahamannya tentang cara kerjanya secara geometri?
SP6	Pemahaman ku kak to, kalo misalnya fungsi itu metode penyelesaiannya itu disubstitusi saja $x$ nya kedalam $f(x)$ dan

menghasilkan fungsi yang kontinu itu cara kerjanya fungsi. Misalnya nda kontinu mi itu fungsnya kak, dilimitkan mi dengan cara difaktorkan atau dikalikan sekawan.
--

Berdasarkan cuplikan wawancara, subjek penelitian 6 tidak memahami tentang konsep secara geometri dan tidak memahami konsep definisi limit fungsi jika menggunakan grafik.

### Soal Nomor 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  
 Penyelesaian:.....

$\lim_{x \rightarrow 4} 2x + a, x \leq 4$	$\lim_{x \rightarrow 4} 7x - 5, x > 4$
$\lim_{x \rightarrow 4} 2(4) + a, x \leq 4$	$\lim_{x \rightarrow 4} 7(4) - 5$
$\lim_{x \rightarrow 4} 8 + a, x \leq 4$	$\lim_{x \rightarrow 4} 28 + 5$
	$= 33 < 33 > 9$

Gambar 4. 20 Jawaban Subjek Penelitian 6 Soal Nomor 3

Pada soal nomor 3, untuk menentukan nilai  $a$  subjek penelitian 6 paham untuk mencari nilai limit kanan dan limit kiri namun subjek penelitian 6 keliru dengan mensubstitusi nilai  $x$  mendekati 4 kedalam fungsi  $f(x) = 2x + a$  sehingga nilai  $a$  ia peroleh adalah 4 dan nilai limit kanan ia peroleh adalah 33. Subjek penelitian 6 mengalami miskonsepsi karena berdasarkan definisi limit, agar  $\lim_{x \rightarrow 4} f(x)$  mempunyai suatu nilai maka limit kiri harus sama dengan limit kanan. Hal ini sesuai dengan indikator miskonsepsi teoritikal, yaitu mahasiswa mendefinisikan limit fungsi dengan cara yang tidak sesuai dengan apa yang mereka pahami. Berdasarkan penggalan jawaban di atas, wawancara dilakukan untuk mengidentifikasi jenis miskonsepsi yang dialami subjek penelitian 6. Hasil wawancara subjek penelitian 6 (SP6) pada soal nomor 3 diberikan di sini:

Tabel 4. 30 wawancara SP6 pada soal nomor 3

Kode	Transkrip
P	Jelaskan ki bagaimana cara adek mendapatkan jawaban tersebut?
SP6	Karna ku substitusi kak. Kan disini bilang $x$ lebih kecil atau sama dengan 4 jadidistititisi langsung ke fungsinya itu $x = 4$ .

Wawancara di atas dimana subjek penelitian 6 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.

## Soal Nomor 5

Tentukan nilai limit berikut:  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2 - \sqrt{x+1}}{x-3}$

Penyelesaian:

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2 - \sqrt{x+1}}{x-3}$$

$$\frac{2 - \sqrt{(3)+1}}{3-3}$$

$$\frac{2 - \sqrt{4}}{3-3}$$

$$\frac{0}{0}$$

Gambar 4. 21 Jawaban Subjek Penelitian 6 Soal Nomor 5

Pada soal nomor 5, subjek penelitian 6 salah dalam menjawab karena menggunakan metode substansi langsung. Subjek penelitian 6 keliru dengan menganggap bahwa hasil atau nilai yang diperoleh yaitu  $\frac{0}{0}$ . Indikator miskonsepsi klasifikasional menunjukkan bahwa mahasiswa mengalami miskonsepsi dalam menentukan sifat dan aturan yang tepat untuk menyelesaikan masalah soal. Untuk mengungkap jenis miskonsepsi yang dialami subjek penelitian 6, wawancara dilakukan berdasarkan penggalan jawaban di atas. Hasil wawancara subjek penelitian 6 (SP6) adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 31 wawancara SP6 pada soal nomor 5

Kode	Transkrip
P	Coba jelaskan bagaimana cara adek menyelesaikan soal nomor 5?
SP6	Langsung disubstitusi kak.
P	Bentuk $\frac{0}{0}$ itu mempunyai limit kah?
SP6	Iya kak.

Berdasarkan cuplikan wawancara, subjek penelitian 6 tidak memahami sifat-sifat dan aturan dalam limit fungsi. Subjek penelitian 6 mengalami kesalahan konsep bentuk tak tentu sebagai hasil. Berdasarkan indikator miskonsepsi, dapat disimpulkan bahwa subjek penelitian 6 mengalami miskonsepsi klasifikasional.

## Soal Nomor 6

Tentukan nilai limit berikut:  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - x + 5}{x^2 + 2x - 1}$

Penyelesaian:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2}{x^2}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3}{1}$$

$$= 3$$

Gambar 4. 22 Jawaban Subjek Penelitian 6 Soal Nomor 6

Subjek penelitian 6 melakukan kesalahan pada soal nomor 6 karena tidak mengerjakan berdasarkan sifat-sifat limit fungsi aljabar. Ia menyelesaikan masalah itu dengan metode cara cepat dengan mengambil pangkat tertinggi. Indikator miskonsepsi korelasional menunjukkan bahwa mahasiswa salah menunjukkan limit fungsi aljabar. Berdasarkan penggalan jawaban di atas, wawancara dilakukan untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang dialami subjek penelitian dan faktor-faktor yang menyebabkan miskonsepsi tersebut 6. Hasil wawancara dengan subjek penelitian 6 (SP6) dikutip di bawah ini.

Tabel 4. 32 Wawancara SP6 pada soal nomor 6

Kode	Transkrip
P	Nomor 6, bagaimana adek mendapatkan jawaban tersebut?
SP6	Dengan mengambil pangkat tertinggi kak.
P	Coba jelaskan caranya?
SP6	Diketahui pangkat tertingginya $\frac{3x^2}{x^2}$ . Lalu dijabarkan dan dicoret $x^2$ nya untuk dapat hasilnya.
P	Apa yang adek pahami tentang limit fungsi?
SP6	Limit itu sama dengan fungsi yang langsung disubstitusi, difaktorkan, dikalikan sekawan. Limit itu nilai yang mendekati.
P	Apakah adek mempelajari ulang materi setelah pembelajaran?
SP6	Selalu kak, jika ada tugas-tugas diberikan maka berkaitan juga dengan mempelajari materi kak.
P	Bagaimana suasana di kelas, mendukung kah?
SP6	Mendukung kak.
P	Apakah metode yang digunakan dalam mengajar itu mudah adek pahami?
SP6	Bisa dipahami apa yang dijelaskan kak. Gampang masuk di otak.
P	Jadi apa yang adek lakukan jika tidak memahami materi limit fungsi?
SP6	Belajar sama teman-teman kak.

Berdasarkan cuplikan wawancara, subjek penelitian 6 menggunakan metode cara cepat yaitu dengan mengambil pangkat tertinggi tetapi pada soal pangkat tertinggi yaitu  $\frac{3x^2}{x^2}$ . Subjek penelitian 6 merasa suasana kelas mendukung proses pembelajaran dan memahami mencari nilai limit fungsi. Subjek penelitian 6 memiliki kemampuan untuk memahami metode pembelajaran dengan mudah, menurut hasil analisis berbagai jenis miskonsepsi dan faktor penyebab miskonsepsi SP6.

Tabel 4. 33 hasil analisis data subjek penelitian 6

No. Soal	Hasil analisis	Jenis Miskonsepsi	Penyebab Miskonsepsi
1	SP6 tidak memahami tentang konsep secara geometri dan tidak memahami konsep definisi limit fungsi jika menggunakan grafik.	SP6 mengalami miskonsepsi teoritikal.	Miskonsepsi disebabkan oleh intuisi mahasiswa terhadap konsep
3	SP6 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.	SP6 mengalami miskonsepsi teoritikal.	limit, baik secara intuisi maupun geometri, karena berbagai informasi yang mereka peroleh dari buku, dll, serta kurangnya penekanan guru pada konsep limit kiri dan kanan..
5	SP6 mengalami kesalahan konsep bentuk tak tentu sebagai hasil.	SP6 mengalami miskonsepsi klasifikasional	
6	SP6 mengerjakan dengan metode cara cepat yang hanya mengambil pangkat tertinggi.	SP6 mengalami miskonsepsi korelasional.	

## 2. Temuan Penelitian

Berdasarkan penelitian dengan judul “Miskonsepsi Limit Fungsi pada Mahasiswa Prodi Tadris Matematika IAIN Parepare” dalam penelitian ini, peneliti menemukan bahwa hal itu sesuai dengan rumusan masalah berikut:

a. Temuan Miskonsepsi Mahasiswa Jenis Klasifikasional

Konsep yang dikenal sebagai miskonsepsi klasifikasional bergantung pada kesalahan dalam mengklasifikasikan fakta pada bagan yang terorganisir untuk menjelaskan gejala atau objek tertentu.<sup>45</sup> Mahasiswa yang mengalami miskonsepsi jenis klasifikasional adalah subjek penelitian 1 yakni pada soal nomor 4, 5, dan 6; subjek penelitian 2 yakni pada soal nomor 5; subjek penelitian 3 yakni pada soal nomor 4 dan 5; subjek penelitian 4 yakni pada soal nomor 4, 5, dan 6; subjek penelitian 5 yakni pada soal nomor 5 dan 6; subjek penelitian 6 yakni pada soal nomor 5. Karena mereka tidak dapat mengklasifikasikan sifat limit fungsi dan melakukan kesalahan dalam pengerjaan limit  $x$  mendekati  $a$ , maka mahasiswa mengalami miskonsepsi. Hal yang menyebabkan miskonsepsi ini karena adanya prakonsepsi yang sulit diubah.

b. Temuan Miskonsepsi Mahasiswa Jenis Korelasional

Miskonsepsi korelasional adalah jenis miskonsepsi yang didasarkan pada kesalahan mengenai kejadian khusus yang saling berhubungan atau observasi-observasi yang terdiri dari dugaan, terutama dalam bentuk formulasi prinsip-prinsip umum. Subjek penelitian 1 pada soal nomor 6; subjek penelitian 2 pada soal nomor 6; subjek penelitian 3 pada soal nomor 6; subjek penelitian 6 pada soal nomor 6 adalah mahasiswa yang mengalami miskonsepsi jenis korelasional ini. Miskonsepsi ini terjadi karena representasi soal yang salah dan penjelasan yang salah tentang hubungan antara sifat yang digunakan dengan masalah soal.

c. Temuan Miskonsepsi Mahasiswa Jenis Teoritikal

Miskonsepsi teoritikal adalah jenis miskonsepsi yang disebabkan oleh kesalahan dalam mempelajari fakta-fakta atau kejadian dalam sistem yang terorganisir. Mahasiswa yang mengalami jenis miskonsepsi ini adalah subjek penelitian 2 pada soal nomor 3; subjek penelitian 3 pada soal nomor 1; subjek penelitian 4 pada nomor 1; subjek penelitian 5 pada soal nomor 1 dan 3; subjek

---

<sup>45</sup> Saraswati, *Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Pembelajaran Matematika Materi Pokok Limit Fungsi Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Kelas Xi Sma Negeri 3 Surakarta Tahun Ajaran 2011/2012*.

penelitian 6 pada soal nomor 1 dan 3. Yang menyebabkan kesalahpahaman ini karena kesalahan dalam memahami limit kiri dan limit kanan.

## **B. Pembahasan Hasil Penelitian**

### **1. Miskonsepsi Mahasiswa Berdasarkan Jenis Miskonsepsi Moh.Amin**

Tabel 4.4 menunjukkan hasil penelitian yang menyelidiki miskonsepsi mahasiswa Prodi Tadris Matematika Semester II IAIN Parepare pada materi limit fungsi menggunakan soal tes bentuk uraian. 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.

#### **a. Miskonsepsi Klasifikasional Berdasarkan Jenis Miskonsepsi Moh.Amin**

Berdasarkan hasil penelitian pada bab IV di sub bab A, 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 substitusi 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.

Miskonsepsi klasifikasi adalah kesulitan dalam mengaitkan beberapa fakta atau beberapa konsep. Indikator kesalahan meliputi: 1) mahasiswa tidak memahami konsep pemfaktoran, 2) mahasiswa tidak memahami sifat-sifat dalam operasi, dan 3) mahasiswa tidak menguasai materi prasyarat lainnya yang digunakan dalam menentukan nilai limit sebuah fungsi. Klasifikasi sifat-sifat limit fungsi dalam materi limit fungsi sangat penting untuk dipahami karena akan berguna sebagai bekal atau dasar saat mencari nilai suatu limit dalam soal-soal. Jadi, untuk memahami dengan benar setiap sifatnya bisa dilakukan saat mengerjakan latihan soal.

b. Miskonsepsi Korelasional Berdasarkan Jenis Miskonsepsi Moh.Amin

Berdasarkan temuan penelitian pada bab IV di sub bab A, 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.

Miskonsepsi korelasional adalah kesulitan dalam pengerjaan hitung, pengerjaan aljabar, dan pengerjaan matematika yang lain. Indikator kesalahan dalam penelitian sebagai berikut: 1) mahasiswa keliru dalam melakukan operasi, 2) mahasiswa keliru dalam penulisan, 3) mahasiswa keliru dalam substitusi, dan 4) ketidakhirarkisan langkah-langkah dalam menentukan nilai limit fungsi. Kemampuan pemodelan matematika sangat diperlukan dalam menyelesaikan masalah-masalah kontekstual. Ketika menyelesaikan sebuah masalah-masalah kontekstual mahasiswa tidak dapat menyelesaikan masalah secara tuntas karena tidak memahami soal dan juga tidak dapat mengubah masalah ke dalam bentuk sebuah model matematika karena tidak hanya

diarahkan pada peningkatan kemampuan mahasiswa dalam berhitung, tetapi juga diarahkan kepada peningkatan kemampuan dalam pemecahan masalah. Kemampuan memecahkan masalah ini sebagai kemampuan menyelidiki sejumlah informasi, mengenal pola, menghubungkan berbagai informasi, mengerucutkan informasi dalam mendiagnosa suatu masalah, dan kemampuan untuk merefleksikan apakah suatu strategi itu efektif atau tidak. Kemampuan memecahkan masalah ini merupakan salah satu kemampuan sekaligus kebutuhan esensial personal. Karena itu, mengembangkan kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu kebutuhan urgen yang perlu mendapat perhatian serius dari para pendidik dalam pembelajaran di kelas. Jika konsep dasar dan prinsip/sifat-sifat dalam operasi aljabar mahasiswa di kelas sudah kuat, maka ketika mempelajari limit fungsi mahasiswa tidak akan mengalami kesulitan konsep dan prinsip lagi, sehingga nantinya mahasiswa dapat menyelesaikan soal limit fungsi dengan benar.

c. Miskonsepsi Teoritikal Berdasarkan Jenis Miskonsepsi Moh.Amin

Menurut hasil penelitian di bab IV, subbab A, 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.

Miskonsepsi teoritikal adalah kesulitan yang dialami mahasiswa karena tidak memahami definisi limit atau syarat-syarat sebuah fungsi memiliki limit dan kekeliruan dalam menentukan akar sekawan dari fungsi dalam bentuk akar. Konsep limit fungsi secara teori merupakan dasar dalam belajar matematika tingkat lanjut seperti konsep kalkulus dan analisis diantaranya pada materi differensial, integral, kontinuitas, sifat konvergen dan divergen sebuah barisan dan deret, karena itu kemampuan mahasiswa dalam

memahami konsep limit fungsi menjadi hal yang sangat penting agar tidak mendapat kesulitan dalam belajar matematika yang saling terkait.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada mahasiswa Prodi Matematika bertempat di Fakultas Tarbiyah IAIN Parepare terjadi 3 jenis miskonsepsi yaitu miskonsepsi klasifikasional, miskonsepsi korelasioanal, dan miskonsepsi teoritikal. Penelitian Jufri (2022)<sup>46</sup> 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 (2017)<sup>47</sup> menunjukkan bahwa siswa tidak dapat memberikan contoh implementasi limit fungsi dalam kehidupan sehari-hari dan tidak dapat menjelaskan sifat-sifatnya. 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 (2013)<sup>48</sup>, yang menyatakan bahwa kesalahan konsep berarti tidak menggunakan konsep yang terkait dengan materi.

## 2. Faktor Penyebab Miskonsepsi

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,

<sup>46</sup> Jufri, "Miskonsepsi Mahasiswa STKIP Rokania Pada Materi Limit Fungsi."

<sup>47</sup> Purba and Hutagaol, "Analisis Kesalahan Konsep Siswa Terhadap Materi Limit Fungsi Di Kelas XI MIA 3 SMA Negeri 21 Medan."

<sup>48</sup> Sri Adi Widodo, "Analisis Kesalahan Dalam Pemecahan Masalah Divergensi Tipe Membuktikan Pada Mahasiswa Matematika," *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran* 46, no. 2 (2013): 106–113.

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.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada mahasiswa Prodi Matematika bertempat di Fakultas Tarbiyah IAIN Parepare bahwa faktor penyebab mahasiswa mengalami miskonsepsi yaitu dari mahasiswa, dosen, buku, konteks, dan metode mengajar. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Dewi Saraswati (2012)<sup>49</sup> menunjukkan bahwa interaksi siswa dan guru masih kurang efektif. Siswa memilih untuk bertanya pada temannya daripada guru ketika mereka belum memahami konsep. Miskonsepsi tidak hanya terjadi pada mahasiswa tetapi juga pada pendidik. Kurangnya perhatian atau penguatan pada materi, terutama pada gagasan tentang dasar limit fungsi dan sifat-sifatnya. Faktor-faktor tersebut termasuk ketidakmampuan mahasiswa untuk memahami konsep dan pengetahuan dasar limit, kesalahan dalam penggunaan operasi hitung, dan keengganan untuk mengajukan pertanyaan jika ada materi yang tidak dipahami. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah diteliti oleh Gelar Dwirahayu (2018)<sup>50</sup> menunjukkan bahwa siswa karena berbagai faktor, termasuk

---

<sup>49</sup> Saraswati, *Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Pembelajaran Matematika Materi Pokok Limit Fungsi Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Kelas Xi Sma Negeri 3 Surakarta Tahun Ajaran 2011/2012*.

<sup>50</sup> Gelar Dwirahayu, Dedek Kustiawati, and Ririn Aria Yanti, *Analisis Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Berdasarkan Miskonsepsi, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Tangerang*, 2018.

siswa itu sendiri dan guru atau pendidik; prakonsepsi yang tidak tepat menyebabkan siswa kesulitan mengikuti pelajaran berikutnya; reasoning yang tidak lengkap menyebabkan siswa menarik kesimpulan yang salah; dan siswa memiliki kemampuan yang kurang dalam matematika, yang menyebabkan mereka kesulitan menangkap konsep yang benar dalam proses pembelajaran dan minat belajar siswa: siswa yang tidak menyukai pelajaran matematika akan cenderung kurang memperhatikan penjelasan guru, sementara guru atau pengajar cenderung tidak menguasai materi pelajaran dan tidak membiarkan siswa mengungkapkan ide atau gagasan.

Berdasarkan informasi di atas, penyebab miskonsepsi mahasiswa dapat dikategorikan menjadi beberapa jenis: mahasiswa itu sendiri, dosen, buku, konteks, dan metode pembelajaran yang digunakan. Belajar harus aktif, terlibat secara langsung, dan berpusat pada pengalaman sosial mahasiswa. Hal ini sejalan dengan penelitian Sintha Sih Dewanti (2014)<sup>51</sup> dimana dalam matematika sebuah informasi disampaikan dalam bentuk konsep sehingga dalam kegiatan belajar mengajar matematika menuntut mahasiswa memahami konsep yang disampaikan dosen dengan benar. Pemahaman yang salah terhadap suatu konsep dapat menyebabkan miskonsepsi. Miskonsepsi dapat timbul karena memang konsep awal mahasiswa sudah salah atau karena mahasiswa tidak mampu menghubungkan konsep dasar yang membangun dengan suatu konsep yang dipelajari.

Untuk mengantisipasi hal ini, peneliti menyarankan agar dosen menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik saat mengajar limit fungsi. Metode matematika realistik ini dapat disesuaikan dengan tahap berpikir mahasiswa dengan memberikan pembelajaran yang relevan dengan kehidupan sehari-hari mereka. Metode matematika realistik didominasi oleh masalah dalam konteks (dunia nyata) sehingga memungkinkan menggunakan pengalaman sebelumnya

---

<sup>51</sup> Sintha Sih Dewanti, "Analisis Miskonsepsi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Pada Mata Kuliah Kalkulus I Ditinjau Dari Gaya Belajar" (2014).

secara langsung. Metode ini bersifat interaktif dan berfokus pada pembuatan model dan situasi serta simbol-simbol. Dengan demikian, pembelajaran matematika realistik dimulai dengan sebuah fenomena, di mana mahasiswa dengan bantuan guru memiliki kesempatan untuk menemukan kembali dan mengonstruksi ide-ide mereka sendiri dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah. Untuk mengatasi masalah ini, mahasiswa dapat mengulangi pelajaran yang berkaitan dengan batas fungsi dan menyelesaikan soal-soal latihan tentang topik tersebut. Dalam waktu dekat, baik dosen maupun calon guru akan memiliki kemampuan untuk melakukan terobosan dalam mempelajari konsep limit fungsi. Misalkan menggunakan program matematika seperti Maple dan Geogebra. Selain itu, mereka juga dapat memberikan informasi tambahan atau dengan materi tambahan kepada mahasiswa tentang bagaimana konsep dasar matematika, seperti halnya pada pemahaman tentang pembagian dengan  $0, \frac{0}{0} =$  adalah tidak terdefinisi.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berikut adalah kesimpulan dari data dan analisis yang dilakukan tentang jenis dan penyebab miskonsepsi mahasiswa untuk materi limit fungsi pada semester II Prodi Tadris Matematika IAIN Parepare:

1. Dari data yang diperoleh bahwa terjadi 3 jenis miskonsepsi yang dialami mahasiswa dalam proses penyelesaian soal limit fungsi yaitu miskonsepsi klasifikasional yang terdiri dari kesalahan dalam menentukan klasifikasi sifat-sifat limit fungsi dan kesalahan menyebutkan sifat maupun aturan yang tepat dalam menyelesaikan soal, miskonsepsi korelasional meliputi kesalahan dalam merepresentasikan permasalahan dalam soal, miskonsepsi teoritikal meliputi kesalahan pada konsep limit fungsi seperti konsep secara geometri dan konsep limit kiri dan limit kanan.
2. 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.

#### **B. Saran**

1. Bagi Mahasiswa
  - a. Mahasiswa harus lebih aktif lagi dan memperhatikan konsep materi pembelajaran matematika. Mereka juga harus memperhatikan penjelasan dosen dan aktif bertanya jika ada materi yang kurang dipahami.
  - b. Mahasiswa belajar lebih banyak tentang mengaitkan konsep dengan materi dan mengakomodasi konsep.

## 2. Bagi Dosen

- a. Dosen harus memeriksa secara menyeluruh kesalahan yang dilakukan mahasiswa saat menyelesaikan soal, terutama yang berkaitan dengan pembelajaran matematika, agar kesalahan tersebut tidak terulang lagi pada soal berikutnya. Hal ini juga dapat membantu guru menggunakan metode pembelajaran yang tepat untuk materi yang diajarkan karena banyak mahasiswa yang melakukan kesalahan konsep dan tidak menerapkan konsep dengan benar.
- b. Dosen tidak hanya belajar konsep secara aktif, tetapi mereka juga dapat memperbaiki miskonsepsi yang mungkin mereka alami sendiri.
- c. Dosen dapat menggunakan strategi dan model pembelajaran yang dapat disesuaikan dengan gaya belajar mahasiswa untuk mengurangi miskonsepsi.

## 3. Bagi Peneliti

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penelitian tentang miskonsepsi sangat penting untuk dikembangkan dan lebih baik lagi jika ditinjau dari karakter yang dimiliki mahasiswa untuk mengetahui apakah konsep yang dipelajari berhasil dipelajari berdasarkan karakteristik tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

*Al-Qur'an Al-karim.*

Fardian, Yan. *Limit Fungsi Aljabar*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2018.

Ibrahim, Muslimin. *Model Pembelajaran P20C2R Untuk Mengubah Konsepsi IPA Siswa*. Sidoarjo: Zifatama Jawara, 2019.

Irawan, Edi. *Deteksi Miskonsepsi Di Era Pandemi*. Zahir Publishing, 2020.

Ismail, Sumarno, and Haryati Oktaviani Bempah. "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika Pada Mata Kuliah Kalkulus I Materi Limit Fungsi." *Jurnal Entropi* 13, no. 1 (2018): 7–13. <https://www.neliti.com/publications/277394/analisis-kemampuan-berpikir-kritis-matematika-mahasiswa-jurusan-pendidikan-matem>.

Istiqomah. *Modul Pembelajaran SMA Matematika Umum Kelas XI*. Vol. 4, 2020.

Bansilal, Sarah and Thokozani Wiseman Mjhwanzazi. (2022) Pre-service student teachers' conceptions of the notion of limit. *International journal of mathematical Education in Science and technology* 53:8, pages 2083-2101.

Jufri, Jufri. "Miskonsepsi Mahasiswa STKIP Rokania Pada Materi Limit Fungsi." *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (2022).

Lutfiana, Arum Mei. *Analisis Miskonsepsi Siswa Ditinjau Dari Teori Konstruktivisme Materi Pokok Limit Fungsi Kelas XI IPA MAN 2 Nganjuk Tahun Ajaran 2020/2021*. IAIN Tulungagung, 2021. <http://repo.iain-tulungagung.ac.id/22393/>.

Maryani, Ika. *Pengembangan Pembelajaran IPA Sekolah Dasar*. Yogyakarta: K-Media, 2016.

Purba, Stefanus, and Yesika Erina Hutagaol. "Analisis Kesalahan Konsep Siswa Terhadap Materi Limit Fungsi Di Kelas XI MIA 3 SMA Negeri 21 Medan." *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains* 12, no. 2 (2017).

Aliustaoğlu, Feyza and Abdulkadir Tuna. (2021) Examining the pedagogical content knowledge of prospective mathematics teachers on the subject of limits. *International journal of mathematical Education in Science and technology* 52:6, pages 833-856.

Rahayu, Fitriani. "Analisis Pemahaman Konsep Kalkulus Pada Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika Semester 1 Tahun Akademik 2016/2017 Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Alauddin Makassar." Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, 2017. <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/9374/>.

- Rosmalia, Linda Putri. "Miskonsepsi Pembelajaran Matematika Kelas IV Semester II Di Sekolah Dasar." Universitas Muhammadiyah Purwokerto, 2016. [https://repository.ump.ac.id/5057/3/BAB II.pdf](https://repository.ump.ac.id/5057/3/BAB%20II.pdf).
- Saraswati, Dewi. *Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Pembelajaran Matematika Materi Pokok Limit Fungsi Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Kelas Xi Sma Negeri 3 Surakarta Tahun Ajaran 2011/2012*. UNS-FKIP Jur. Pendidikan Matematika-K.1308005-2012. UNS (Sebelas Maret University), 2012. <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/detail/26354>.
- S. Hong, Dae and Kyong Mi Choi. (2019) Challenges of maintaining cognitive demand during the limit lessons: understanding one mathematician's class practices. *International journal of mathematical Education in Science and technology* 50:6, pages 856-882.
- Dewanti, Sintha Sih. "Analisis Miskonsepsi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Pada Mata Kuliah Kalkulus I Ditinjau Dari Gaya Belajar" (2014).
- Sugiyono. *Metode Penelitian Manajemen*. Bandung: Alfabeta, 2016.
- Tim Penyusun. *Penulisan Karya Ilmiah Berbasis Teknologi Informasi*. Parepare: Institut Agama Islam Negeri Parepare, 2020.
- Ulya, Nihayatul. *Analisis Miskonsepsi Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Newman's Error Analysis Pada Materi Pokok Pythagoras Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa*. IAIN Tulungagung, 2021. <http://repo.uinsatu.ac.id/id/eprint/20666>.
- Varberg, Purcell, Rigdon. *Kalkulus Edisi Kesembilan, Jilid 1*. Edited by Lemeda Simarmata. Penerbit Erlangga, 2007.
- Widodo, Sri Adi. "Analisis Kesalahan Dalam Pemecahan Masalah Divergensi Tipe Membuktikan Pada Mahasiswa Matematika." *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran* 46, no. 2 (2013): 106–113.

# LAMPIRAN



**Lampiran 1 Instrumen Tes**

	<p>KEMENTRIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA                  INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PAREPARE                  FAKULTAS TARBIYAH                  Jl.Amal Bakti No.8 Soreang 911331 Telp. (0421)21307</p>
<p><b>VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN PENULISAN SKRIPSI</b></p>	

NAMA MAHASISWA : SRI INDRIANI  
 NIM : 19.1600.057  
 FAKULTAS : TARBIYAH  
 PROGRAM STUDI : TADRIS MATEMATIKA  
 JUDUL PENELITIAN : MISKONSEPSI LIMIT FUNGSI PADA MAHASISWA PRODI TADRIS MATEMATIKA IAIN PAREPARE

**PEDOMAN INSTRUMEN TES**

SOAL :

1. Jelaskan perbedaan cara bekerja limit dan fungsi secara geometri?
2. Sebutkan metode-metode yang digunakan dalam menentukan nilai 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.  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{2f(x) - 3g(x)}{f(x) + g(x)}$
5. Tentukan nilai limit berikut:  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2 - \sqrt{x+1}}{x-3}$
6. Tentukan nilai limit berikut:  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - x + 5}{x^2 + 2x - 1}$

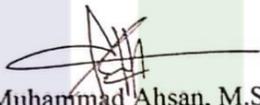
Setelah mencermati instrumen dalam penelitian skripsi mahasiswa sesuai dengan judul diatas, maka instrumen tersebut dipandang telah memenuhi kelayakan untuk digunakan dalam penelitian yang bersangkutan.

Parepare,

Mengetahui

Pembimbing utama

Pembimbing pendamping

  
(Muhammad Ahsan, M.Si)  
Nip. 197203042003121004

  
(Andi Aras, M.Pd)  
Didn. 2006079001



## Lampiran 2 Instrumen Wawancara

	<p>KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PAREPARE FAKULTAS TARBIYAH Jl. Amal Bakti No.8 Soreang 911331 Telp. (0421)21307</p>
<p>VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN PENULISAN SKRIPSI</p>	

NAMA MAHASISWA : SRI INDRIANI  
NIM : 19.1600.057  
FAKULTAS : TARBIYAH  
PROGRAM STUDI : TADRIS MATEMATIKA  
JUDUL PENELITIAN : Miskonsepsi Limit Fungsi pada Mahasiswa Prodi Tadris Matematika IAIN Parepare

### PEDOMAN WAWANCARA

1. Coba jelaskan bagaimana cara adek menyelesaikan soal tersebut?
2. Kira-kira apa yang membuat adek salah dalam mengerjakan soal nomor..?
3. Apa yang menyebabkan anda mampu menjawab soal tetapi hasilnya salah?
4. Apa yang adek pahami mengenai materi limit fungsi?
5. Apakah adek suka/tertarik pada pelajaran ini?
6. Apakah adek mempelajari ulang materi ini setelah pembelajaran?
7. Apa suasana di kelas mendukung?
8. Apa yang adek lakukan jika tidak memahami materi?
9. Ketika dosen anda menjelaskan materi limit fungsi, apakah metode yang digunakan mudah dipahami?

Setelah mencermati instrument dalam penelitian skripsi mahasiswa sesuai dengan judul diatas, maka instrument dianggap telah memenuhi kelayakan untuk digunakan dalam penelitian yang bersangkutan

Parepare,

Pembimbing utama

Mengetahui

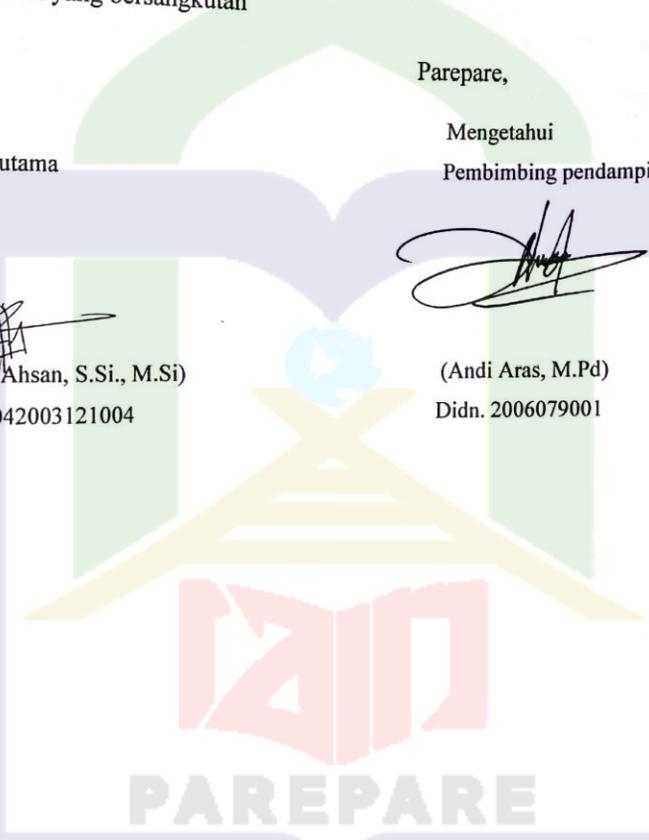
Pembimbing pendamping

  
(Muhammad Ahsan, S.Si., M.Si)

Nip. 197203042003121004

  
(Andi Aras, M.Pd)

Didn. 2006079001

  
PAREPARE

### Lampiran 3 Lembar Validasi Kisi-Kisi



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PAREPARE  
FAKULTAS TARBIYAH**

Alamat : Jl. Amal Bakti No.8 Sorcang 911331 Telp (0421)21307, Fax 24404  
PO Box 909 Parepare 91100, website: [www.iainpare.ac.id](http://www.iainpare.ac.id), email: [mail@iainpare.ac.id](mailto:mail@iainpare.ac.id)

**LEMBAR VALIDASI KISI-KISI INSTRUMEN TES MAHASISWA**

Nama Peneliti : Sri Indriani  
Judul Penelitian : Miskonsepsi limit fungsi pada mahasiswa prodi tadriss matematika IAIN parepare  
Sasaran Penelitian : Mahasiswa semester II IAIN Parepare  
Nama Validator : Zulfidar Busradh, M.Si  
Hari/Tanggal : Senin, 12 Juni 2023

**Petunjuk Pengisian :**

1. Berikan nilai untuk setiap butir pertanyaan dibawah ini.
2. Pemberian nilai dilakukan dengan memberikan ceklist pada kolom kriteria
3. Keterangan : Nilai 1 = Kurang, Nilai 2 = Cukup, Nilai 3 = Baik, Nilai 4 = Baik sekali.
4. Apabila terdapat kekurangan atau ingin memberikan tambahan silahkan berikan pada kolom komentar.

No	Komponen Penelitian	Penilaian				Catatan
		1	2	3	4	
1.	Perumusan butir soal sesuai dengan kisi-kisi.			✓		
2.	Butir pertanyaan dirumuskan secara lengkap dan jelas arahnya.			✓		
3.	Perumusan kalimat pertanyaan tidak meluas pembahasannya.			✓		
4.	Perumusan pertanyaan butir soal sesuai dengan alternative jawaban.				✓	
5.	Perumusan pertanyaan dari soal tidak menekan siswa untuk menjawab.				✓	

**Saran dan Perbaikan :**

.....

.....

.....

.....

Parepare, 12 Juni 2023

Validator Ahli,-

  
 (Zulfidar Busradh, M.Si.)

## Lampiran 4 Lembar Validasi Instrumen Wawancara



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PAREPARE**  
**FAKULTAS TARBIYAH**

Alamat : Jl. Amal Bakti No.8 Soreang 911331 Telp (0421)21307, Fax 24404  
PO Box 909 Parepare 91100, website: [www.iainpare.ac.id](http://www.iainpare.ac.id), email: [mail@iainpare.ac.id](mailto:mail@iainpare.ac.id)

### LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN WAWANCARA

Nama Peneliti : Sri Indriani  
Judul Penelitian : Miskonsepsi limit fungsi pada mahasiswa prodi tadaris matematika IAIN parepare  
Sasaran Penelitian : Mahasiswa semester II IAIN Parepare  
Nama Validator : Zulfiqar Busrah, M.Si

Pedoman wawancara ini digunakan untuk mengetahui jenis miskonsepsi dan penyebab miskonsepsi mahasiswa dalam menyelesaikan soal pada materi limit fungsi.

Petunjuk Pengisian :

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah tanda ceklist pada kolom yang tersedia.
2. Jika ada yang perlu dikomentari, tulislah pada kolom komentar.

No.	Indikator	Penilaian		Komentar
		Ya	Tidak	
1.	Tujuan wawancara terlihat jelas.	✓		
2.	Urutan pertanyaan dalam tiap bagian teratur secara sistematis.	✓		
3.	Butir-butir pertanyaan mendorong informan memberikan arah tujuan.	✓		
4.	Butir-butir pertanyaan mendorong informan memberikan jawaban yang diinginkan.	✓		
5.	Rumusan butir pertanyaan tidak menimbulkan pertanyaan ganda.	✓		
6.	Rumusan butir pertanyaan tidak mendorong atau mengarahkan mahasiswa pada suatu kesimpulan tertentu.	✓		
7.	Rumusan butir pertanyaan mendorong mahasiswa memberikan penjelasan tanpa penekanan.	✓		

Parepare, 12 Juni 2023

Validator Ahli,-

  
(Zulfiqar Busrah, M.Si)

## Lampiran 5 Surat Keputusan Pembimbing

  
**KEPUTUSAN  
DEKAN FAKULTAS TARBİYAH  
NOMOR : 2328 TAHUN 2022  
TENTANG  
PENETAPAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PAREPARE**

---

**DEKAN FAKULTAS TARBİYAH**

Menimbang : a. Bahwa untuk menjamin kualitas skripsi mahasiswa Fakultas Tarbiyah IAIN Parepare, maka dipandang perlu penetapan pembimbing skripsi mahasiswa tahun 2022;  
b. Bahwa yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan mampu untuk diserahi tugas sebagai pembimbing skripsi mahasiswa.

Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;  
2. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen;  
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;  
4. Peraturan Pemerintah RI Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan;  
5. Peraturan Pemerintah RI Nomor 13 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan;  
6. Peraturan Presiden RI Nomor 29 Tahun 2018 tentang Institut Agama Islam Negeri Parepare;  
7. Keputusan Menteri Agama Nomor 394 Tahun 2003 tentang Pembukaan Program Studi;  
8. Keputusan Menteri Agama Nomor 387 Tahun 2004 tentang Petunjuk Pelaksanaan Pembukaan Program Studi pada Perguruan Tinggi Agama Islam;  
9. Peraturan Menteri Agama Nomor 35 Tahun 2018 tentang Organisasi dan Tata Kerja IAIN Parepare;  
10. Peraturan Menteri Agama Nomor 16 Tahun 2019 tentang Statuta Institut Agama Islam Negeri Parepare.

Memperhatikan : a. Surat Pengesahan Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran Petikan Nomor: SP DIPA-025.04.2.307381/2022, tanggal 17 November 2021 tentang DIPA IAIN Parepare Tahun Anggaran 2022;  
b. Surat Keputusan Rektor Institut Agama Islam Negeri Parepare Nomor: 494 Tahun 2022, tanggal 31 Maret 2022 tentang Pembimbing Skripsi Mahasiswa Fakultas Tarbiyah IAIN Parepare Tahun 2022.

Menetapkan : **MEMUTUSKAN**  
**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH TENTANG PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PAREPARE TAHUN 2022;**

Kesatu : Menunjuk saudara; 1. Muhammad Ahsan, M.Si.  
2. Andi Aras, M.Pd.  
Masing-masing sebagai pembimbing utama dan pendamping bagi mahasiswa :  
Nama : Sri Indriani  
NIM : 19.1600.057  
Program Studi : Tadris Matematika  
Judul Skripsi : Miskonsepsi Pada Limit Fungsi Pada Mahasiswa Calon Guru Tadris Matematika IAIN Parepare

Kedua : Tugas pembimbing utama dan pendamping adalah membimbing dan mengarahkan mahasiswa mulai pada penyusunan proposal penelitian sampai menjadi sebuah karya ilmiah yang berkualitas dalam bentuk skripsi;

Ketiga : Segala biaya akibat diterbitkannya surat keputusan ini dibebankan kepada anggaran belanja IAIN Parepare;

Keempat : Surat keputusan ini diberikan kepada masing-masing yang bersangkutan untuk diketahui dan dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Parepare  
Pada Tanggal : 04 Juli 2022  
Dekan,  
  


## Lampiran 6 Surat Izin Meneliti

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PAREPARE**  
**FAKULTAS TARBIYAH**  
Alamat : Jl. Amal Bakti No. 08 Soreang Parepare 91132 ☎ (0421) 21307 Fax.24404  
PO Box 909 Parepare 91100, website: [www.iainpare.ac.id](http://www.iainpare.ac.id), email: [mail@iainpare.ac.id](mailto:mail@iainpare.ac.id)

---

Nomor : B.1961/ln.39/FTAR.01/PP.00.9/05/2023 16 Mei 2023  
Lampiran : 1 Bundel Proposal Penelitian  
Hal : Permohonan Rekomendasi Izin Penelitian

Yth. Walikota Parepare  
C.q. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu  
di,-  
Kota Parepare

*Assalamu Alaikum Wr. Wb.*  
Dengan ini disampaikan bahwa mahasiswa Institut Agama Islam Negeri Parepare :

Nama	: Sri Indriani
Tempat/Tgl. Lahir	: Pinrang, 23 Juli 2001
NIM	: 19.1600.057
Fakultas / Program Studi	: Tarbiyah/ Tadrís Matematika
Semester	: VIII (Delapan)
Alamat	: Rubae, Kel. Bentengnge, Kec. Watang Sawitto, Kab. Pinrang

Bermaksud akan mengadakan penelitian di wilayah Kota Parepare dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul "**Miskonsepsi Limit Fungsi Pada Mahasiswa Prodi Tadrís Matematika IAIN Parepare**". Pelaksanaan penelitian ini direncanakan pada bulan Mei sampai bulan Juni Tahun 2023.  
Demikian permohonan ini disampaikan atas perkenaan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

*Wassalamu Alaikum Wr. Wb.*

  
Dr. Zulfah, M.Pd.  
NIP. 19830420 200801 2 010

Tembusan:  
1 Rektor IAIN Parepare  
2 Dekan Fakultas Tarbiyah

## Lampiran 7 Surat Izin Meneliti dari Dinas Permodalan

SRN IP0000445

  
**PEMERINTAH KOTA PAREPARE**  
**DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU**  
*Jalan Veteran Nomor 28 Telp (0421) 23594 Faksimile (0421) 27719 Kode Pos 91111, Email : dpmptsp@pareparekota.go.id*

---

**REKOMENDASI PENELITIAN**  
**Nomor : 445/IP/DPM-PTSP/5/2023**

Dasar : 1. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.  
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian.  
3. Peraturan Walikota Parepare No. 23 Tahun 2022 Tentang Pendelegasian Wewenang Pelayanan Perizinan dan Non Perizinan Kepada Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu.

Setelah memperhatikan hal tersebut, maka Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu :

**MENGIZINKAN**

KEPADA  
NAMA : **SRI INDRIANI**

UNIVERSITAS/ LEMBAGA : **INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PAREPARE**  
Jurusan : **TADRIS MATEMATIKA**

ALAMAT : **RUBAE, KEL. BENTENGGE KEC. WATANG SAWITTO KAB. PINRANG**

UNTUK : melaksanakan Penelitian/wawancara dalam Kota Parepare dengan keterangan sebagai berikut :

JUDUL PENELITIAN : **MISKONSEPSI LIMIT FUNGSI PADA MAHASIWA PRODI TADRIS MATEMATIKA IAIN PAREPARE**

LOKASI PENELITIAN : **INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PAREPARE**

LAMA PENELITIAN : **01 Juni 2023 s.d 01 Juli 2023**

a. Rekomendasi Penelitian berlaku selama penelitian berlangsung  
b. Rekomendasi ini dapat dicabut apabila terbukti melakukan pelanggaran sesuai ketentuan perundang - undangan

Dikeluarkan di: **Parepare**  
Pada Tanggal : **30 Mei 2023**

**KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL  
DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU  
KOTA PAREPARE**

  
**Hj. ST. RAHMAH AMIR, ST, MM**  
Pangkat : **Pembina Tk. 1 (IV/b)**  
NIP : **19741013 200604 2 019**

Biaya : Rp. 0.00

---

• UUI ITE No. 11 Tahun 2009 Pasal 5 Ayat 1  
Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah  
• Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan **Sertifikat Elektronik** yang diterbitkan **BSrE**  
• Dokumen ini dapat dibuktikan keasliannya dengan terdaftar di database DPMPTSP Kota Parepare (scan QR Code)

 Balai Sertifikasi Elektronik  

## Lampiran 8 Surat Keterangan Telah Meneliti



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PAREPARE  
FAKULTAS TARBİYAH**

Alamat : Jl. Amal Bakti No. 08 Soreang Parepare 91132 ☎ (0421) 21307 Fax.24404  
PO Box 909 Parepare 91100, website: [www.iainpare.ac.id](http://www.iainpare.ac.id), email: [mail@iainpare.ac.id](mailto:mail@iainpare.ac.id)

**SURAT KETERANGAN TELAH MENELITI  
NOMOR : B.3114/In.39/FTAR.01/PP.00.9/07/2023**

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Dr. Zulfah, M.Pd.  
NIP : 19830420 200801 2 010  
Pangkat / Golongan : Pembina / IV a  
Jabatan : Dekan Fakultas Tarbiyah  
Instansi : Institut Agama Islam Negeri Parepare

dengan ini menerangkan bahwa

Nama : Sri Indriani  
NIM : 19.1600.057  
Fakultas/Prodi : Tarbiyah/ Tadris Matematika  
Alamat : Rubae, Kel. Bentengnge, Kec. Watang Sawitto, Kab. Pinrang

Benar telah melakukan penelitian di Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Parepare mulai bulan Juni 2023 sampai dengan bulan Juli 2023, dengan judul penelitian "**Miskonsepsi Limit Fungsi Pada Mahasiswa Prodi Tadris Matematika IAIN Parepare**".

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Parepare, 11 Juli 2023



Lampiran 9 Dokumentasi



## Lampiran 10 Surat Keterangan Wawancara

### KETERANGAN WAWANCARA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Khaerun Nisa

Alamat : Jl. Amal bakti

Semester : semester 2

Menerangkan dengan jelas bahwa:

Nama Mahasiswa : Sri Indriani

Nim : 19.1600.057

Perguruan Tinggi : Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Parepare

Fakultas : Tarbiyah

Program Studi : Tadris Matematika

Alamat : Rubae, Kel. Bentengge, Kec. Watang Sawitto,  
Kab. Pinrang

Telah melakukan wawancara kepada saya dalam rangka penyusunan Skripsi berjudul "**Miskonsepsi Limit Fungsi pada Mahasiswa Prodi Tadris Matematika IAIN Parepare**". Surat keterangan ini saya berikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Parepare,  
Narasumber,

  
Khaerun Nisa

### KETERANGAN WAWANCARA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Auliyani Sudirman

Alamat : Jl. Amal bakti

Semester : 2

Menerangkan dengan jelas bahwa:

Nama Mahasiswa : Sri Indriani

Nim : 19.1600.057

Perguruan Tinggi : Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Parepare

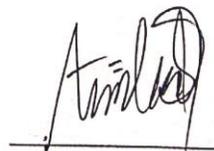
Fakultas : Tarbiyah

Program Studi : Tadris Matematika

Alamat : Rubae, Kel. Bentengge, Kec. Watang Sawitto,  
Kab. Pinrang

Telah melakukan wawancara kepada saya dalam rangka penyusunan Skripsi berjudul “Miskonsepsi Limit Fungsi pada Mahasiswa Prodi Tadris Matematika IAIN Parepare”. Surat keterangan ini saya berikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Parepare,  
Narasumber,



### KETERANGAN WAWANCARA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : MUH FIRMAN  
Alamat : Jl. Pancasila Selatari  
Semester : 2

Menerangkan dengan jelas bahwa:

Nama Mahasiswa : Sri Indriani  
Nim : 19.1600.057  
Perguruan Tinggi : Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Parepare  
Fakultas : Tarbiyah  
Program Studi : Tadris Matematika  
Alamat : Rubae, Kel. Bentengge, Kec. Watang Sawitto,  
Kab. Pinrang

Telah melakukan wawancara kepada saya dalam rangka penyusunan Skripsi berjudul “Miskonsepsi Limit Fungsi pada Mahasiswa Prodi Tadris Matematika IAIN Parepare”. Surat keterangan ini saya berikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Parepare, 20 Juni 2023  
Narasumber,



MUH FIRMAN

**KETERANGAN WAWANCARA**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : *bhan fenina*

Alamat : *Pinrang*

Semester : *2*

Menerangkan dengan jelas bahwa:

Nama Mahasiswa : *Sri Indriani*

Nim : *19.1600.057*

Perguruan Tinggi : *Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Parepare*

Fakultas : *Tarbiyah*

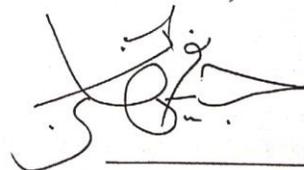
Program Studi : *Tadris Matematika*

Alamat : *Rubae, Kel. Bentengge, Kec. Watang Sawitto,  
Kab. Pinrang*

Telah melakukan wawancara kepada saya dalam rangka penyusunan Skripsi berjudul "**Miskonsepsi Limit Fungsi pada Mahasiswa Prodi Tadris Matematika IAIN Parepare**". Surat keterangan ini saya berikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Parepare,

Narasumber,



### KETERANGAN WAWANCARA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : mub. Basro  
Alamat : Soriang, Jl Muwara  
Semester : II

Menerangkan dengan jelas bahwa:

Nama Mahasiswa : Sri Indriani  
Nim : 19.1600.057  
Perguruan Tinggi : Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Parepare  
Fakultas : Tarbiyah  
Program Studi : Tadris Matematika  
Alamat : Rubae, Kel. Bentengge, Kec. Watang Sawitto,  
Kab. Pinrang

Telah melakukan wawancara kepada saya dalam rangka penyusunan Skripsi berjudul “**Miskonsepsi Limit Fungsi pada Mahasiswa Prodi Tadris Matematika IAIN Parepare**”. Surat keterangan ini saya berikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Parepare,  
Narasumber,



---

### KETERANGAN WAWANCARA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : *Siti Hardianti*

Alamat : *Pelmaon*

Semester : *2*

Menerangkan dengan jelas bahwa:

Nama Mahasiswa : Sri Indriani

Nim : 19.1600.057

Perguruan Tinggi : Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Parepare

Fakultas : Tarbiyah

Program Studi : Tadris Matematika

Alamat : Rubae, Kel. Bentengge, Kec. Watang Sawitto,  
Kab. Pinrang

Telah melakukan wawancara kepada saya dalam rangka penyusunan Skripsi berjudul “**Miskonsepsi Limit Fungsi pada Mahasiswa Prodi Tadris Matematika IAIN Parepare**”. Surat keterangan ini saya berikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

PAREPARE

Parepare,  
Narasumber,



**Lampiran 11 Hasil Tes Mahasiswa**

**Lembar Kerja Mahasiswa**

Nama : Audya Meilani  
 Nim/Semester : 2220203004202003 / semester 2  
 Mata kuliah :  
 Prodi : Tadris Matematika  
 Perguruan tinggi : IAIN pare

**Soal**

1. 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.

Penyelesaian:

$$f(x) = \begin{cases} 2x + a, & x \leq 4 \\ 7x - 5, & x > 4 \end{cases} \text{ jadi } \lim_{x \rightarrow 4^-} = \lim_{x \rightarrow 4^+}$$

$$2x + a = 7x - 5$$

$$2(4) + a = 7(4) - 5$$

$$8 + a = 23$$

$$a = 23/8$$

1. Cara kerja limit adalah dengan mendekati fungsi atau titik tertentu. Sedangkan cara kerja fungsi dengan menentukan titik - titik (x,y) sehingga membentuk kurva

2. Metode - Metode limit :

- substitusi
- pemfaktoran
- perkalian sekawan
- pembagian dengan pangkat tertinggi

3.  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = 3$  dan  $\lim_{x \rightarrow a} g(x) = -1$  tentukan:

a.  $\lim_{x \rightarrow a} \sqrt{f^2(x) + g^2(x)}$

Penyelesaian:

$$\lim_{x \rightarrow a} \sqrt{3^2 + (-1)^2}$$

$$\lim_{x \rightarrow a} \sqrt{9 + 1}$$

$$\lim_{x \rightarrow a} \sqrt{10}$$

b.  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{2f(x) - 3g(x)}{f(x) + g(x)}$

Penyelesaian:

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{2(3) - 3(-1)}{3 + (-1)}$$

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{6 - (-3)}{2}$$

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{9}{2}$$

4. Tentukan nilai limit berikut:  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2 - \sqrt{x+1}}{x-3}$

Penyelesaian:

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2 - \sqrt{x+1}}{x-3}$$

$$= \frac{2 - \sqrt{3+1}}{3-3}$$

$$= \frac{2 - \sqrt{4}}{3-3}$$

$$= \frac{0}{0} \text{ tak terdefinisi}$$

5. Tentukan nilai limit berikut:  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - x + 5}{x^2 + 2x - 1}$

Penyelesaian:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - x + 5}{x^2 + 2x - 1}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2}{x^2} = 3$$

**Lembar Kerja Mahasiswa**

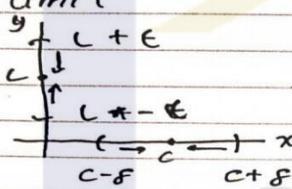
Nama : Khaerun Nisa  
 Nim/Semester : 2220203884202022 / 2  
 Mata kuliah : Limit fungsi  
 Prodi : Tadris matematika  
 Perguruan tinggi : IAIN Pare-pare

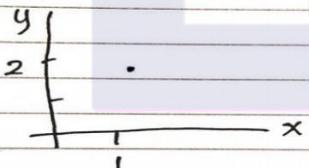
**Soal**

1. 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.

Penyelesaian:  
 $f(x) = \begin{cases} 2x + a, & x \leq 4 \\ 7x - 5, & x > 4 \end{cases}$  jadi  $\lim_{x \rightarrow 4}$   
 $2x + a = 7x - 5$   
 $2(4) + a = 7(4) - 5$   
 $8 + a = 23$   
 $a = 23 / 8$

Jelaskan perbedaan cara bekerja limit dan fungsi secara geometri

• limit  
  
 Pada sumbu x terdapat sumbu titik c dimana delta semakin mendekati c  
 pada sumbu y terdapat titik L  
 E semakin mendekati L

  
 • Dengan epsilon menghubungkan suatu titik koordinat antar titik sumbu y dan x

metode - metode limit

- substitusi
- penfaktoran
- perkalian sekawan

3.  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = 3$  dan  $\lim_{x \rightarrow a} g(x) = -1$  tentukan:

a.  $\lim_{x \rightarrow a} \sqrt{f^2(x) + g^2(x)}$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow a} \sqrt{3^2 + (-1)^2} \\ \lim_{x \rightarrow a} \sqrt{9 + 1} \\ \lim_{x \rightarrow a} \sqrt{10} \end{aligned}$$

b.  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{2f(x) - 3g(x)}{f(x) + g(x)}$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow a} \frac{2(3) - 3(-1)}{3 + (-1)} \\ \lim_{x \rightarrow a} \frac{6 - (-3)}{2} \\ \lim_{x \rightarrow a} \frac{9}{2} \end{aligned}$$

4. Tentukan nilai limit berikut:  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2 - \sqrt{x+1}}{x-3}$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 3} \frac{2 - \sqrt{x+1}}{x-3} \\ \frac{2 - \sqrt{3+1}}{3-3} \\ \frac{2 - \sqrt{4}}{0} \\ \frac{2 - 2}{0} \\ \frac{0}{0} \quad \text{tak terdefinisi} \end{aligned}$$

5. Tentukan nilai limit berikut:  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - x + 5}{x^2 + 2x - 1}$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - x + 5}{x^2 + 2x - 1} \quad \text{diambil pangkat terlinggungnya} \\ \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2}{x^2} = \frac{3}{1} = 3 \end{aligned}$$

## Lembar Kerja Mahasiswa

Nama : MUH FIRMAN

Nim/Semester : 2220203884202026 / semester 2

Mata kuliah : Limit Fungsi

Prodi : Tadris matematika

Perguruan tinggi : IAIN PAREPARE

## Soal

1. 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.

Penyelesaian:  $2x + a = 7x - 5$

$$2(4) + a = 7(4) - 5$$

$$8 + a = 28 - 5$$

$$8 + a = 23$$

$$a = 23 - 8$$

$$a = 15$$

1. Jelaskan perbedaan cara kerja limit dan fungsi secara geometri

= untuk menentukan nilai limit menggunakan 4 cara yaitu

1. substitusi

2. faktorisasi

3. perkalian sekawan

4. membagi dengan pangkat tertinggi untuk limit fungsi menuju ketakterhingga

2. limit fungsi

substitusi

pembuktian

dikalikan sekawan

3.  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = 3$  dan  $\lim_{x \rightarrow a} g(x) = -1$  tentukan:

a.  $\lim_{x \rightarrow a} \sqrt{f^2(x) + g^2(x)}$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow a} \sqrt{f^2(x) + g^2(x)} &= \sqrt{f(3)^2 + g(-1)^2} \\ &= \sqrt{9 + 1} \\ &= \sqrt{10} \end{aligned}$$

b.  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{2f(x) - 3g(x)}{f(x) + g(x)}$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} &\frac{2f(x) - 3g(x)}{f(x) + g(x)} \\ &= \frac{2(3) - 3(-1)}{3 + (-1)} \\ &= \frac{6 + 3}{2} \\ &= \frac{9}{2} \end{aligned}$$

4. Tentukan nilai limit berikut:  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2 - \sqrt{x+1}}{x-3}$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 3} \frac{2 - \sqrt{x+1}}{x-3} \\ &= \frac{2 - \sqrt{3+1}}{3-3} \\ &= \frac{2 - \sqrt{4}}{3-3} \\ &= \frac{2 - 2}{0} \\ &= \frac{0}{0} \end{aligned}$$

5. Tentukan nilai limit berikut:  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - x + 5}{x^2 + 2x - 1}$

Penyelesaian:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - x + 5}{x^2 + 2x - 1} \quad \text{diambil pangkat tertinggi}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2}{x^2} = 3$$

## Lembar Kerja Mahasiswa

Nama : ~~Ati~~ Nur Aliifah

Nim/Semester : 2220203889202008

Mata kuliah : Limit fungsi

Prodi : Tadris matematika

Perguruan tinggi : IAIN Parepare

## Soal

1. 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.

Penyelesaian:.....

$$2x + a = 7x - 5$$

$$2(4) + a = 7(4) - 5$$

$$8 + a = 28 - 5$$

$$a = 23 - 8$$

$$a = 15$$

1) Cara kerja limit dan fungsi secara geometri

Limit mengatakan selisih antara  $f(x)$  dan  $L$  dapat dibuat sekecil mungkin dengan mensyaratkan  $x$  cukup dekat tetapi tidak sama dengan  $c$

2). Substitusi langsung

metode perkalian sekawan

~~pe~~ pemfaktoran

3.  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = 3$  dan  $\lim_{x \rightarrow a} g(x) = -1$  tentukan:

a.  $\lim_{x \rightarrow a} \sqrt{f^2(x) + g^2(x)}$

Penyelesaian:.....

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow a} \sqrt{(3)^2 + (-1)^2} \\ = \sqrt{9 + (-1)^2} \\ = \sqrt{10} \end{aligned}$$

b.  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{2f(x) - 3g(x)}{f(x) + g(x)}$

Penyelesaian:.....

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{2(3) + 3(-1)}{3 + (-1)} = \frac{6 + (-3)}{2} = \frac{3}{2}$$

4. Tentukan nilai limit berikut:  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2 - \sqrt{x+1}}{x-3}$

Penyelesaian:.....

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 3} \frac{2 - \sqrt{x+1}}{x-3} \cdot \frac{2 + \sqrt{x+1}}{2 + \sqrt{x+1}} \\ \lim_{x \rightarrow 3} \frac{2 - \sqrt{x+1}}{(x-3)(2 + \sqrt{x+1})} \\ \lim_{x \rightarrow 3} \end{aligned}$$

5. Tentukan nilai limit berikut:  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - x + 5}{x^2 + 2x - 1}$

Penyelesaian:.....

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - x + 5}{x^2 + 2x - 1} \quad \text{di ambil pangkat tertinggi} \\ \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2}{x^2} = 3 \end{aligned}$$

## BIODATA PENULIS



Sri Indriani dilahirkan di Pinrang pada tanggal 23 Juli 2001. Anak keempat dari empat bersaudara, pasangan Bapak Zainuddin dan Ibu Sita yang telah mendidik dan mencurahkan cinta kasih sepenuh hati sejak kecil hingga dewasa. Penulis memulai pendidikan di Taman Kanak-kanak (TK) Kemala Bhayangkari Pinrang. Kemudian menempuh pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 16 Pinrang pada tahun 2007. Setelah itu menempuh Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 5 Pinrang pada tahun 2013. Penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Pinrang pada tahun 2016. Setelah lulus di SMA Negeri 1 Pinrang pada tahun 2019 penulis melanjutkan studi di Perguruan Tinggi Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Parepare pada Fakultas Tarbiyah dengan mengambil Program Studi Tadris Matematika. Penulis kemudian menyelesaikan tugas akhir untuk mendapatkan gelar sarjana (S1) di IAIN Parepare dengan judul skripsi “Miskonsepsi Limit Fungsi pada Mahasiswa Prodi Tadris Matematika IAIN Parepare”.

