

BAB IV
LAPORAN HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

1. Sejarah Singkat Berdirinya MAN 1 Martapura

Madrasah Aliyah Negeri 1 Martapura adalah sekolah tingkat menengah sederajat SMU yang berciri khas agama di bawah naungan Kementrian Agama. Pada awal didirikan tahun 1958 madrasah ini bernama Yayasan Pendidikan Sinar Harapan sampai tahun 1967 kemudian berubah menjadi PGAN 6 Tahun mulai tahun 1967 , sampai tahun 1978, selajutnya pada tahun itu pula PGAN 6 Tahun berubah lagi menjadi MAN 1 Gambut yang secara resmi dimulai pada tanggal 1 Juni 1978. Selanjutnya pada tahun 1996 MAN Gambut berubah namanya menjadi MAN 1 Martapura. Adapun Kepala Madrasah yang pernah menjabat sejak awal didirikannya adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1. Periodesasi Kepemimpinan Kepala Madrasah Aliyah Negeri 1 Martapura sejak awal didirikan

No.	Nama	Jabatan	Periode	Status Madrasah
1.	H. Hasan	Kamad	1958	Yayasan
2.	H. Ramli	Kamad	1960	Yayasan
3.	H. Jamhari Kari	Kamad	1962	Yayasan
4.	H. Undapiah	Kamad	1964	Yayasan
5	Knasda	Kamad	1966	Yayasan
6.	Djamhuri	Kamad	1967	Yayasan
7.	H. Karim BA	Kamad	1968	Yayasan
8.	H. Djarkawi	Kamad	1969-1978	PGA 6 Th
9.	Syamsul Hudari	Kamad	1978-1980	MAN
10.	Musa BA	Kamad	1981	MAN

Lanjutan Tabel 4.1. Periodesasi Kepemimpinan Kepala Madrasah Aliyah Negeri 1 Martapura sejak awal didirikan

No.	Nama	Jabatan	Periode	Status Madarasah
11.	Drs. H. Haberi B	Kamad	1981-1985	MAN
12.	Drs. H. Abu Bakar Kabi	Kamad	1985-1990	MAN
13.	Drs. H. M. Nurdin	Kamad	1990-1998	MAN
14.	Drs. Sunardi	Kamad	1998-2002	MAN
15.	Drs. H. Abdurrahmansyah	Kamad	2002-2009	MAN
16.	Drs. Ahadul Ihsan	Kamad	2009-.....	MAN

Identitas Sekolah:

- a. Nomor statistik sekolah : 31.163.03.03.001
- b. Nama sekolah : MAN 1 Martapura
- c. Alamat : Jl. A. Yani km. 15.200 Gambut Kabupaten Banjar kode pos 70562
- d. No. telepon : (0511)-4220118
- e. Luas wilayah : 11.705 m²
- f. Batas wilayah :
 - Sebelah timur berbatasan dengan perumahan penduduk
 - Sebelah barat berbatasan dengan MTsN 2 Gambut
 - Sebelah utara berbatasan dengan jalan masuk/perumahan penduduk
 - Sebelah selatan berbatasan dengan perumahan penduduk
- g. Visi dan Misi MAN 1 Martapura

Visi: Terciptanya siswa yang berkualitas, mandiri, populis dan islami.

Misi: 1. Membentuk siswa yang mampu beradaptasi dalam kehidupan masyarakat.

2. Membentuk siswa yang bertaqwa, cerdas, kreatif dan terampil serta memiliki wawasan kehidupan masa depan.
3. meningkatkan motivasi belajar siswa dalam upaya meraih prestasi.

2. Keadaan Sarana dan Prasarana

Tabel 4.2. Sarana dan Prasarana Madrasah Aliyah Negeri 1 Martapura

No.	Sarana dan Prasarana	Jumlah	Keadaan
1.	Ruang Kepala Madrasah	1	Baik
2.	Ruang Dewan Guru	1	Baik
3.	Ruang Kelas	14	Baik
4.	Ruang Tata Usaha	1	Baik
5.	Laboratorium komputer	1	Baik
6.	Laboratorium IPA	1	Baik
7.	Perpustakaan	1	Baik
8.	Koperasi	1	Baik
9.	Ruang UKS	1	Baik
10.	Musholla	1	Baik
11.	WC Guru dan Karyawan	1	Baik
12.	WC Siswa	3	Baik
13.	Tempat Parkir Siswa, Guru dan Karyawan	1	Baik

3. Keadaan Guru, Staf Tata Usaha dan Siswa

a. Keadaan Guru dan Staf Tata Usaha

Berdasarkan data sekolah pada laporan bulanan guru dan karyawan bulan April 2011/2012, jumlah tenaga pengajar pada MAN 1 Martapura sebanyak 32 orang, yang terdiri dari 29 orang guru tetap dan 3 orang sebagai guru tidak tetap. Staf tata usaha berjumlah 5 orang. Untuk lebih jelasnya tentang keadaan guru pengajar dan staf tata usaha dapat dilihat pada lampiran.

Untuk mata pelajaran matematika, di Madrasah Aliyah Negeri 1 Martapura terdapat empat orang tenaga pengajar dengan latar belakang pendidikan yang sesuai dan memadai. Dua orang di antaranya memiliki latar belakang pendidikan S1 jurusan pendidikan matematika dan dua orang memiliki latar belakang pendidikan S2. Untuk lebih jelasnya mengenai tenaga pengajar mata pelajaran matematika di Marasah Aliyah Negeri 1 Martapura dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.3. Data Tentang pengajar Mata Pelajaran Matematika Madrasah Aliyah Negeri 1 Martapura

No.	Nama	Pendidikan
1.	Nor Ifansyah, S. Pd, M. Sc	S2 UGM
2.	Nurbariyah, S. Pd, M. Si	S2 ITS
3.	Nor Laily, S. Pd	S1 STIKIP PGRI
4.	Hafsah, S. Pd.I	S1 Fakultas Tarbiyah IAIN Antasari

Untuk kelas XI, mata pelajaran matematika diajarkan oleh dua orang guru. Pembagian guru mata pelajaran matematika dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.4. Data Tentang Guru Mata Pelajaran Matematika Kelas XI Madrasah Aliyah Negeri 1 Martapura

No.	Kelas	Guru Mata Pelajaran Matematika
1.	XI Agama	Hafsah, S. Pd.I
2.	XI Bahasa	Noorlaily, S. Pd.
3.	XI IPA 1	Noor Ifansyah, S. Pd. M. Sc.
4.	XI IPA 2	Noor Ifansyah, S. Pd. M.Sc.
5	XI IPS	Noorlaily, S. Pd.

b. Keadaan Siswa

Secara keseluruhan keadaan siswa di MAN 1 Martapura tahun pelajaran 2011/2012 berjumlah 351 orang yang terdiri dari 66 laki-laki dan 42 perempuan pada kelas X, 49 laki-laki dan 70 perempuan pada kelas XI, dan 60 laki-laki serta 64 perempuan pada kelas XII . Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam tabel di bawah ini:

Tabel 4.5. Formasi dan jumlah Siswa di MAN 1 Martapura Tahun Pelajaran 2011/2012

Kelas	Jurusan	Laki-laki	Perempuan	jumlah
X	A	20	8	28
	B	17	10	27
	C	14	11	25
	D	15	13	28
XI	Agama	17	5	22
	Bahasa	7	17	24
	IPA 1	4	20	24
	IPA 2	11	10	21
	IPS	10	18	28
XII	Agama	14	6	20
	Bahasa	5	26	31
	IPA	16	14	30
	IPS 1	13	9	22
	IPS2	12	9	21
Jumlah:		175	176	351

Pembelajaran Matematika di MAN 1 Martapura menggunakan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Materi Pelajaran Matematika untuk kelas XI pada semester 2 terdiri atas 4 materi pokok, yaitu: suku banyak, komposisi dan invers, limit fungsi dan turunan

Dalam pembelajaran mata pelajaran matematika guru menggunakan buku pegangan BSE (buku sekolah elektronik) karangan Wahyudin Djumanta dan R. Sudrajat , dan siswa menggunakan buku paket yang sama yang diberikan selama proses pembelajaran mata pelajaran matematika berlangsung, setiap anak mendapat 1 buku.

Jumlah tatap muka pembelajaran matematika dalam seminggu adalah 2 kali pertemuan (4 jam pelajaran). Metode yang digunakan dalam penyampaian mata pelajaran matematika pada kelas XI IPA MAN 1 Martapura adalah metode inkuiri, tanya jawab dan penugasan.

Untuk mengetahui kemampuan atau kesulitan siswa yang mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap siswa sebagai hasil kegiatan belajar dilakukan penilaian. Untuk penilaian hasil belajar mata pelajaran matematika, guru melakukan penilaian harian ketika selesai satu kompetensi dasar atau setelah satu bab pelajaran, tergantung dengan banyaknya materi yang diajarkan. Sedangkan untuk ulangan tengah semester atau yang sering disebut ujian tengah semester dilakukan sesuai jadwal yang ditetapkan.

B. Hasil Uji Coba Soal Tes

Sebelum penelitian dilaksanakan, terlebih dahulu peneliti mengadakan uji coba soal tes. Uji coba dilaksanakan di MAN 1 Banjarmasin dengan jumlah peserta uji coba sebanyak 72 orang terdiri dari kelas XI IPA 1 sebanyak 36 siswa dan kelas XI IPA 3 terdiri dari 36 siswa.

Uji coba soal ini terdiri dari dua perangkat soal, yakni perangkat A dan perangkat B. Untuk perangkat A diujikan pada 36 orang dan untuk perangkat 36 diujikan pada 36 orang. Masing-masing perangkat terdiri dari 8 butir soal, setiap soal dikerjakan sesuai dengan petunjuk dan langkah-langkah yang harus dikerjakan.

Dari hasil uji coba tes ini selanjutnya dilakukan perhitungan uji validitas dan reliabilitas instrumen tes. Dari hasil perhitungan kemudian dipilih 8 butir soal untuk dijadikan sebagai soal penelitian, untuk menentukan instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini peneliti memilih instrumen tes yang memiliki nilai validitas yang lebih tinggi diantara kedua perangkat soal tersebut. Adapun hasil perhitungan untuk validitas dan reliabilitas butir soal disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.6. Harga Validitas dan Reliabilitas Soal Uji Coba

Perangkat Soal A				
Butir Soal	Validitas		Reliabilitas	
	r_{xy}	Keterangan	r_{11}	Keterangan
1*	0,624	Valid	0,495	Reliabel
2*	0,518	Valid		
3	0,521	Valid		
4*	0,683	Valid		
5*	0,746	Valid		
6*	0,381	Valid		
7	0,217	Tidak Valid		
8	0,073	Tidak Valid		

Ket: * = soal yang diambil sebagai soal penelitian

Lanjutan Tabel 4.6. Harga Validitas dan Reliabilitas Soal Uji Coba

Perangkat Soal B				
Butir Soal	Validitas		Reliabilitas	
	r_{xy}	Keterangan	r_{11}	Keterangan
1	0,227	Tidak Valid	0,539	Reliabel
2	0,483	Valid		
3*	0,754	Valid		
4	0,622	Valid		
5	0,400	Valid		
6	0,176	Tidak Valid		
7*	0,410	Valid		
8*	0,445	Valid		

Ket: * = soal yang diambil sebagai soal penelitian

C. Deskripsi Data

Pada saat penelitian dilaksanakan semua siswa hadir, yaitu berjumlah 48 orang terdiri dari kelas XI IPA 1 berjumlah 24 orang dan XI IPA 2 Berjumlah 24 orang. Dari hasil pengumpulan data hasil tes penelitian yang dilakukan pada tanggal 2 dan 4 Juni 2012 dapat disusun tabel distribusi frekuensi kesulitan dalam menyelesaikan soal limit fungsi. Untuk lebih jelasnya mengenai data hasil penelitian dapat dilihat pada lampiran.

Berdasarkan data hasil tes pengerjaan soal pada siswa kelas XI IPA MAN 1 Martapura, maka dapat dibuat deskripsi kesulitan dalam menyelesaikan soal limit fungsi, dimana data tersebut disusun dan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi yang kemudian dianalisis dan diberi kesimpulan.

1. Deskripsi Kesulitan Siswa Menyelesaikan Limit Fungsi Berdasarkan Taraf Penguasaan

Dari data hasil tes yang dilakukan terhadap siswa kelas XI IPA MAN 1 Martapura dapat diketahui kesulitan dalam menyelesaikan soal limit fungsi. Berdasarkan data hasil tes tersebut dapat disusun tabel distribusi frekuensi kesulitan dalam menyelesaikan limit fungsi berdasarkan taraf penguasaan seperti pada tabel berikut:

Tabel 4.7. Distribusi Frekuensi Kesulitan Siswa Menyelesaikan Soal Limit Fungsi Berdasarkan Taraf Penguasaan

TP (%)	N	f	%	Kualifikasi
90 – 100	42 – 46	0	0	Baik Sekali
80 – < 90	37 – < 42	1	2,08	Baik
70 – < 80	32 – < 37	2	4,16	Cukup
50 – < 70	23 – < 32	13	27,08	Kurang
0 – < 50	0 – < 23	32	66,67	Gagal
Jumlah		48	100	

Berdasarkan tabel 4.7. di atas dapat dilihat kesulitan dalam menyelesaikan soal limit fungsi berdasarkan taraf penguasaan, dari 48 orang siswa yang menjawab soal yang diujikan peneliti terdapat 32 orang atau 66,67% siswa yang berada pada kualifikasi gagal dan 13 orang atau 27,08% siswa yang berada pada kualifikasi kurang. Sesuai dengan nilai KKM yang ada di MAN 1 Martapura kelas XI IPA, yaitu 70. Maka apabila siswa mendapatkan nilai kurang dari 70, siswa dinyatakan belum tuntas, itu berarti hanya 3 orang dari 48 siswa yang dinyatakan tuntas.

2. Deskripsi Kesulitan Siswa Menyelesaikan Soal Limit Fungsi Berdasarkan Banyaknya Soal Yang Di Jawab Benar Dan Banyaknya Soal Yang Yang Dijawab Salah

Berdasarkan data hasil penelitian, dapat disusun tabel frekuensi kesulitan siswa berdasarkan banyaknya soal yang dijawab benar dan banyaknya soal yang dijawab salah. Salah yang dimaksud disini ada dua persi, salah karena tidak ada langkah jawaban yang benar (nilai nol) dan salah karena tidak memberikan jawaban sama sekali, seperti yang terlihat pada tabel berikut:

Tabel 4.8. Distribusi Frekuensi Kesulitan Siswa Menyelesaikan Soal Limit Fungsi Berdasarkan Banyaknya Soal Yang Dijawab Benar Dan Banyaknya Soal Yang Dijawab Salah

No. Soal	Yang Menjawab Benar		Yang Menjawab Salah		Keterangan
	f	%	F	%	
1	8	16,67	40	83,33	Kesulitan
2	41	85,42	7	14,58	Tidak Kesulitan
3	0	0	48	100	Kesulitan
4	41	85,42	7	14,58	Tidak Kesulitan
5	14	29,17	34	70,83	Kesulitan
6	16	33,33	32	66,67	Kesulitan
7	0	0	48	100	Kesulitan
8	5	10,42	43	89,58	Kesulitan

Dari tabel 4.8. terlihat kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal limit fungsi berdasarkan banyaknya soal yang dijawab salah. Pada soal nomor 1, 5,6 dan 8 jumlah siswa yang menjawab salah sebanyak 40 orang atau sekitar 83,33%, 35 orang atau 72,92%, 32 orang atau 66,67% dan 43 orang atau 89,58% siswa. Soal nomor 3 dan 7 tidak ada siswa yang menjawab benar, sedangkan soal nomor 2 dan 4 jumlah siswa yang menjawab salah berjumlah hanya berjumlah 7 orang atau sekitar 14,58%.

Hal ini berarti bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan Trigonometri pada bentuk soal nomor 1,3, 5, 6, 7 dan 8.

3. Deskripsi Kesulitan Siswa Menyelesaikan Limit Fungsi Dilihat Dari Langkah-langkah Penyelesaiannya

Untuk lebih jelasnya dimana letak kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal limit fungsi pada bentuk soal nomor 1, 3, 5, 6, 7 dan 8 berikut ini akan diuraikan dilihat dari langkah-langkah penyelesaiannya.

a. Deskripsi Kesulitan Siswa Menyelesaikan Limit Fungsi Soal No. 1 Dilihat Dari Langkah-langkah Penyelesaiannya

Tabel 4.9. Distribusi Frekuensi Kesulitan Siswa Menyelesaikan Soal Limit Fungsi Untuk Soal No. 1. Dilihat Dari Langkah-Langkah Penyelesaiannya

No Soal	Total Penjawab Salah	Kesulitan			
		L ₁		L ₂	
		f	%	f	%
1	40	2	4,17	38	79,16

Keterangan:

Langkah 1: substitusi langsung.

Langkah 2: operasi hitung.

Dari tabel 4.9. diatas dapat diketahui bahwa untuk soal no. 1 letak kesulitan terbesar adalah pada langkah 2 yaitu operasi hitung dalam menyederhanakan bentuk pecahan sebanyak 38 orang atau 79,16%.

b. Deskripsi Kesulitan Siswa Menyelesaikan Soal Limit Fungsi Untuk Soal No. 3 Dilihat Dari Langkah-Langkah Penyelesaiannya

Tabel 4.10 Distribusi Frekuensi Kesulitan Siswa Menyelesaikan Soal Limit Fungsi Untuk Soal No. 3 Dilihat Dari Langkah-Langkah Penyelesaiannya

No. Soal	Total Penjawab Salah	Kesulitan									
		L ₁		L ₂		L ₃		L ₄		L ₅	
		F	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3	48	15	31,25	10	20,83	23	47,46	0	0	0	0

Keterangan:

Langkah 1: memanipulasi soal dengan cara mengalikan dengan bentuk sekawan.

Langkah 2: operasi hitung (mengalikan pembilang dengan pembilang dan penyebut dengan penyebut).

Langkah 3: operasi hitung aljabar (menyederhanakan pembilang).

Langkah 4: substitusi langsung.

Langkah 5: operasi hitung.

Dari tabel 4.10. diatas dapat diketahui bahwa untuk soal no. 3 letak kesulitan terbesar siswa adalah pada langkah 1, 2 dan 3 yaitu memanipulasi soal dengan cara mengalikan dengan bentuk sekawan dan operasi hitung aljabar yaitu pada langkah pertama sebanyak 15 orang atau sekitar 31,25, pada langkah 2 sebanyak 10 orang atau 20,83% dan langkah 3 sebanyak 23 orang atau 47,46%.

c. Deskripsi Kesulitan Siswa Menyelesaikan Soal Limit Fungsi Untuk Soal No. 5 Dilihat Dari Langkah-Langkah Penyelesaiannya

Tabel 4.11. Distribusi Frekuensi Kesulitan Siswa Menyelesaikan Soal Limit Fungsi Untuk Soal No. 5 Dilihat Dari Langkah-Langkah Penyelesaiannya

No Soal	Total Penjawab Salah	Kesulitan													
		L ₁		L ₂		L ₃		L ₄		L ₅		L ₆		L ₇	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
5	34	12	25	3	6,25	19	37,5	0	0	0	0	0	0	0	0

Keterangan:

Langkah 1: memanipulasi dengan cara mengalikan dengan bentuk sekawan.

Langkah 2: mengalikan penyebut dengan penyebut.

Langkah 3: operasi aljabar (menyederhanakan penyebut) dan menggunakan sifat limit utama.

Langkah 4: memanipulasi dengan cara membagi dengan variabel terbesar.

Langkah 5: operasi aljabar.

Langkah 6: substitusi langsung.

Langkah 7: operasi hitung

Dari tabel 4.11. diatas dapat diketahui bahwa untuk soal no. 5 letak kesulitan terbesar siswa adalah pada langkah 1 dan 3 yaitu memanipulasi dengan cara mengalikan dengan bentuk sekawan sebanyak 12 orang atau 25% dan menentukan operasi aljabar menyederhanakan pembilang berjumlah 19 orang atau 37,5% , dikarenakan kebanyakan siswa kurang teliti dalam menentukan nilai positif dan negatif.

d. Deskripsi Kesulitan Siswa Menyelesaikan Soal Limit Fungsi Untuk Soal No. 6 Dilihat Dari Langkah-Langkah Penyelesaiannya

Tabel 4.12. Distribusi Frekuensi Kesulitan Siswa Menyelesaikan Soal Limit Fungsi Untuk Soal No. 6 Dilihat Dari Langkah-Langkah Penyelesaiannya

No. Soal	Total Penjawab Salah	Kesulitan					
		L ₁		L ₂		L ₃	
		f	%	f	%	f	%
6	32	14	29,17	13	27,08	5	10,42

Keterangan:

Langkah 1: diselesaikan dengan mensubstitusi langsung.

Langkah 2: menentukan nilai $\sin \pi$ dan $\cos \pi$.

Langkah 3: operasi hitung.

Dari tabel 4.12. diatas dapat diketahui bahwa untuk soal nomor 6 letak kesulitan terbesar siswa adalah pada langkah 1 dan 2 yaitu menyelesaikan limit fungsi trigonometri dengan substitusi langsung dan menentukan nilai dari $\sin \pi$ dan $\cos \pi$, yaitu berturut-turut sebanyak 14 orang atau 29,17% dan 13 Orang atau 27,08%.

e. Deskripsi Kesulitan Siswa Menyelesaikan Soal Limit Fungsi Untuk Soal No. 7 Dilihat Dari Langkah-Langkah Penyelesaiannya

Tabel 4.13. Distribusi Frekuensi Kesulitan Siswa Menyelesaikan Soal Limit Fungsi Untuk Soal No. 7 Dilihat Dari Langkah-Langkah Penyelesaiannya

No. Soal	Total Penjawab Salah	Kesulitan											
		L ₁		L ₂		L ₃		L ₄		L ₅		L ₆	
		F	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
7	48	41	85,42	3	6,25	1	2,08	3	6,25	0	0	0	0

Keterangan:

Langkah 1: menggunakan identitas trigonometri (merubah bentuk $1-\cos x$ menjadi

$$2 \sin^2(\frac{1}{2} x)).$$

Langkah 2: menggunakan sifat limit utama.

Langkah 3: mengalikan dengan $\frac{(\frac{1}{2})^2}{(\frac{1}{2})^2}$ dan $\frac{2x^2}{2x^2}$.

Langkah 4: memanipulasi soal dan menggunakan sifat limit utama.

Langkah 5: substitusi langsung.

Langkah 6: operasi hitung.

Dari tabel 4.13. di atas dapat diketahui bahwa untuk soal nomor 7 letak kesulitan terbesar siswa adalah pada langkah 1 yaitu merubah bentuk $1-\cos x$ menjadi $2 \sin^2(\frac{1}{2} x)$ (menggunakan rumus identitas trigonometri) sebanyak 41 orang atau 85,42%.

f. Deskripsi Kesulitan Siswa Menyelesaikan Soal Limit Fungsi Untuk Soal No. 8 Dilihat Dari Langkah-Langkah Penyelesaiannya

Tabel 4.14. Distribusi Frekuensi Kesulitan Siswa Menyelesaikan Soal Limit Fungsi Untuk Soal No. 8 Dilihat Dari Langkah-Langkah Penyelesaiannya

No. Soal	Total Penjawab Salah	Kesulitan							
		L ₁		L ₂		L ₃		L ₄	
		F	%	f	%	f	%	f	%
8	43	29	60,42	12	25	1	2,08	0	0

Keterangan:

Langkah 1: memanipulasi soal dengan memaktorkan pembilang.

Langkah 2: menggunakan sifat limit utama.

Langkah 3: substitusi langsung.

Langkah 4: operasi hitung.

Dari tabel 4.14. di atas dapat diketahui bahwa untuk soal nomor 8 letak kesulitan terbesar siswa adalah pada langkah 1 yaitu memanipulasi soal dengan memfaktorkan pembilang sebanyak 29 orang atau 60,42%.

D. Analisis Data

Dari tabel distribusi frekuensi yang telah disajikan pada pembahasan sebelumnya dapat dianalisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal limit fungsi, yaitu:

1. Kesulitan Siswa Berdasarkan Taraf Penguasaan

Berdasarkan tabel 4.7. terlihat kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal limit fungsi, dari 48 orang siswa yang menjawab soal yang diujikan peneliti terdapat 32 orang atau 66,67% siswa yang berada pada kualifikasi gagal atau mempunyai nilai (taraf penguasaan) di bawah 50 dan 13 orang atau 27,08% siswa yang berada pada kualifikasi kurang atau nilai (taraf penguasaannya berkisar antara 50 dan kurang dari 70. Jadi total jumlah siswa yang tidak tuntas sebanyak 45 orang atau 93,75% siswa, karena tidak mencapai nilai KKM yang ada pada sekolah MAN 1 Martapura.

Hal ini berarti bahwa terdapat 45 orang siswa atau 93,75% siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal limit fungsi karena tidak mencapai nilai KKM yang ditentukan di sekolah MAN 1 Martapura. Sesuai dengan kriteria ketuntasan minimal di sekolah tempat penelitian dilakukan yaitu 70.

2. Kesulitan Siswa Berdasarkan Banyaknya Soal Yang Di Jawab Benar Dan Banyaknya Soal Yang Dijawab Salah

Dari tabel 4.8. terlihat kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal limit fungsi berdasarkan banyaknya soal yang dijawab benar dan banyaknya soal yang dijawab salah. Pada soal nomor 1, siswa yang menjawab salah sebanyak 40 orang atau sebesar 83,33% siswa, artinya siswa mengalami kesulitan untuk bentuk soal nomor tersebut, sedangkan pada soal nomor 2 dan 4 siswa yang menjawab salah hanya sebanyak 7 orang atau 14,58% siswa ini berarti pada soal tersebut siswa tidak begitu kesulitan, dan pada soal nomor 3 dan 7 semua siswa atau 100% menjawab salah. Pada soal nomor 5 terdapat 34 orang atau 70,83% siswa yang menjawab salah. Pada soal nomor 6 terdapat 32 orang atau 66,67% siswa yang

menjawab salah. Dan pada soal nomor 8 terdapat 43 orang atau 89,58% siswa yang menjawab salah.

Hal ini berarti bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal limit fungsi pada bentuk soal nomor 1,3,5,6,7, dan 8. Dari ke-6 soal-soal nomor 3 dan 7 adalah soal yang paling sulit menurut siswa dilihat dari banyaknya soal yang dijawab salah.

a. Soal Limit Fungsi dengan Bentuk Soal Nomor 1

Dari tabel 4.9. menunjukkan bahwa siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal limit fungsi dengan bentuk soal nomor 1 yaitu sebanyak 40 orang atau 83,33%. Berdasarkan data hasil dari jawaban tes yang diujikan, dapat dianalisis letak kesalahannya adalah:

- 1) Salah dalam menuliskan soal sehingga berimbas pada hasil penyelesaian.
- 2) Salah dalam menyelesaikan operasi hitung, $(-2)^2$ seharusnya 4 tetapi siswa menjawab -4.
- 3) Kebanyakan siswa tidak atau lupa merubah kebentuk yang lebih sederhana sehingga pada langkah ini siswa tidak mendapatkan skor sempurna.

b. Soal Limit Fungsi dengan Bentuk Soal Nomor 3

Dari tabel 4.10. menunjukkan bahwa siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal limit fungsi dengan bentuk soal nomor 3 yaitu sebanyak 48 orang atau sebesar 100%. Berdasarkan data dari hasil jawaban soal tes yang disajikan, dapat dianalisis bahwa letak kesalahannya adalah:

- 1) Siswa menyelesaikan dengan substitusi langsung sehingga menghasilkan penyelesaian yang tak berhingga.
- 2) Salah menentukan bentuk sekawan dari soal.
- 3) Salah dalam operasi hitung aljabar, menentukan $(\sqrt{x})^2$, menentukan $x-(2x-1)$ dan tidak menyederhanakan penyebut dan pembilang.

c. Soal Limit Fungsi dengan Bentuk Soal Nomor 5

Dari tabel 4.11. menunjukkan bahwa siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal limit fungsi dengan bentuk soal nomor 5 sebanyak 34 orang atau sebesar 70,83%. Berdasarkan data hasil tes dari soal yang disajikan, dapat dianalisis bahwa kesulitannya adalah:

- 1) Salah dalam menentukan bentuk sekawan dari soal.
- 2) Salah dalam operasi hitung aljabar, yaitu menentukan nilai akar yang dikuadratkan, menentukan tanda + dan – pada operasi aljabar, misalkan merubah $2x + 2 - (x + 2)$ menjadi $2x + 2 - x + 2$.

d. Soal Limit Fungsi dengan Bentuk Soal Nomor 6

Pada tabel 4.12. menunjukkan bahwa siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal limit fungsi dengan bentuk soal nomor 6 yaitu sebanyak 32 orang atau sebesar 66,67%. Berdasarkan data dari hasil jawaban soal tes yang disajikan, dapat dianalisis letak kesalahannya adalah:

- 1) Salah dalam menentukan nilai $\sin \pi$ dan $\cos \pi$.
- 2) Salah dalam operasi hitungnya, yaitu $0 - (-1) = -1$

e. Soal Limit Fungsi dengan Bentuk Soal Nomor 7

Pada tabel 4.13. menunjukkan bahwa siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal limit fungsi dengan bentuk soal nomor 7 yaitu sebanyak 48 orang atau sebesar 100%. Berdasarkan data dari hasil jawaban soal tes yang disajikan, dapat dianalisis letak kesalahannya adalah:

- 1) Salah dalam menentukan rumus identitas trigonometri
- 2) Siswa mensubstitusikan langsung
- 3) Salah dalam memanipulasi soal, tidak menyelesaikan dengan mengalikan bentuk yang sama dengan penyebut dan pembilang.

f. Soal Limit Fungsi dengan Bentuk Soal Nomor 8

Pada tabel 4.14. menunjukkan bahwa siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal limit fungsi dengan bentuk soal nomor 8 yaitu sebanyak 43 orang atau sebesar 89,58%. Berdasarkan data dari hasil jawaban soal tes yang disajikan, dapat dianalisis letak kesalahannya adalah:

- 1) Salah dalam memanipulasi soal.
- 2) Salah dalam memfaktorkan pembilang.
- 3) Salah dalam penggunaan teorema limit utama.
- 4) Salah dalam operasi hitung.

3. Kesulitan Siswa Menyelesaikan Soal Limit Fungsi Dilihat Dari Langkah-langkah Penyelesaiannya

Setelah dilakukan analisis terhadap jawaban dari butir soal (no.1, 3, 5, 6, 7 dan 8) berdasarkan langkah-langkah penyelesaiannya dapat diketahui kesulitan siswa kelas XI IPA MAN 1 Martapura dalam menyelesaikan soal limit fungsi, yaitu:

a. Untuk Soal Limit Fungsi dengan Bentuk Soal Nomor 1

Dari tabel 4.9. menunjukkan bahwa untuk soal nomor 1 letak kesulitan terbesar siswa adalah pada langkah 4 siswa tidak merubah kebentuk yang lebih sederhana yaitu sebanyak 34 orang atau 70,83%. Kesulitan siswa ini disebabkan siswa menganggap itu adalah penyelesaian terakhir.

b. Untuk Soal Limit Fungsi dengan Bentuk Soal Nomor 3

Tabel 4.10. menunjukkan pada soal nomor 3 letak kesulitan terbesar siswa adalah pada langkah 1 dan 3 yaitu pengalihan bentuk sekawan dari soal dan operasi hitung aljabar, berturut-turut sebanyak 15 orang atau 31,25% siswa dan 18 orang atau 37,5% siswa.

Kesulitan siswa ini disebabkan siswa tidak bisa menentukan bentuk sekawan dari soal dan menentukan tanda + dan – pada operasi hitung aljabar. Kesalahan ini menyebabkan langkah selanjutnya menjadi salah.

c. Untuk Soal Limit Fungsi dengan Bentuk Soal Nomor 5

Tabel 4.11. menunjukkan bahwa pada soal nomor 5 letak kesulitan terbesar siswa adalah pada langkah 5 yaitu langkah 1 dan 3 yaitu pengalihan bentuk sekawan dari soal dan operasi hitung aljabar, berturut-turut sebanyak 12 orang atau 25% siswa dan 17 orang atau 35,42% siswa.

Sama seperti halnya soal pada no. 3 kesulitan siswa ini disebabkan siswa tidak bisa menentukan bentuk sekawan dari soal dan menentukan tanda + dan – pada operasi hitung aljabar. Kesalahan ini menyebabkan langkah selanjutnya menjadi salah.

d. Untuk Soal Limit Fungsi dengan Bentuk Soal Nomor 6

Dari tabel 4.12. diketahui bahwa untuk limit fungsi dengan bentuk soal nomor 6 letak kesulitan terbesar siswa adalah pada langkah 1 dan 2 yaitu mensubstitusikan langsung dan menentukan nilai dari sudut trigonometri berturut-turut sebanyak 14 orang atau 29,17% siswa dan 13 orang atau 27,08% siswa. Kesulitan siswa ini disebabkan siswa lupa atau tidak hafal nilai dari sudut-sudut istimewa.

e. Untuk Soal Limit Fungsi dengan Bentuk Soal Nomor 7

Dari tabel 4.13. diketahui bahwa untuk limit fungsi dengan bentuk soal nomor 7 letak kesulitan terbesar siswa adalah pada langkah 1 yaitu merubah kebentuk persamaan trigonometri (identitas trigonometri) sebanyak 41 orang atau 85,42% siswa. Kesulitan siswa ini disebabkan siswa lupa atau tidak hafal rumus identitas trigonometri yang telah dipelajari sebelumnya..

f. Untuk Soal Limit Fungsi dengan Bentuk Soal Nomor 8

Dari tabel 4.14. diketahui bahwa untuk limit fungsi dengan bentuk soal nomor 6 letak kesulitan terbesar siswa adalah pada langkah 1 yaitu memanipulasi soal dengan cara memfaktorkan penyebut supaya didapatkan hasil yang lebih, sebanyak 29 orang atau 60,42% siswa. Kesulitan siswa ini disebabkan kurang memahami bentuk soal yang diberikan kurangnya latihan-latihan dalam menyelesaikan bentuk soal yang sejenis.

Berdasarkan hasil analisis diatas dan dari keterangan guru mata pelajaran matematika, maka dapat disimpulkan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal limit fungsi disebabkan karena:

1. Siswa kurang lancar menggunakan operasi hitung terutama pada penggunaan tanda + dan – (positif dan negatif).
2. Siswa kurang lancar dalam menyelesaikan operasi hitung bentuk aljabar.
3. Siswa kurang bisa menyelesaikan soal mengalikan dengan bentuk sekawan.
4. Siswa kurang bisa atau lupa nilai-nilai sudut istimewa.
5. Siswa kurang bisa atau lupa tentang rumus identitas trigonometri.
6. Siswa kurang bisa menyelesaikan dengan cara memanipulasi soal limit fungsi campuran (aljabar dan trigonometri).
7. Siswa tidak menangkap arti dari permasalahan yang ditanyakan.
8. Siswa langsung menyelesaikan dengan cara substitusi sehingga mendapatkan hasil tak berhingga tanpa memanipulasi soalnya terlebih dahulu.
9. Kurangnya latihan-latihan dalam mengerjakan soal, sehingga siswa kurang mampu atau lancar dalam memanipulasi dan menentukan langkah-langkah penyelesaian.
10. Ketidaktelitian siswa dalam penulisan soal, sehingga jawaban mempunyai penyelesaian yang berbeda.