

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Era globalisasi menimbulkan daya saing yang sangat tinggi dalam bidang teknologi dan sumber daya manusia. Pada era ini, keunggulan sumber daya manusia yang memiliki daya saing yang tinggi akan menjadi daya tarik sendiri. Hal inilah yang menyebabkan bangsa Indonesia terus melakukan perbaikan dalam berbagai bidang, termasuk didalamnya bidang pendidikan. Pendidikan merupakan sumber daya insani yang sepatutnya mendapat perhatian terus menerus dalam upaya peningkatan mutunya. Peningkatan mutu pendidikan merupakan strategi dan langkah awal peningkatan keunggulan sumber daya manusia.

Peningkatan mutu pendidikan tidak terlepas dari peningkatan aspek yang terintegrasi di dalamnya dan menuntut perhatian dari semua pihak baik dalam pendidikan formal, informal, maupun non formal. Dalam jenjang pendidikan formal, sekolah merupakan suatu sistem dan sarana sentral terjadinya proses pendidikan, khususnya pendidikan matematika. Tujuan pembelajaran matematika di Sekolah menurut Departemen Pendidikan Nasional (2004: 47) adalah: 1) Melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, 2) mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi, dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan, serta mencoba-coba, 3) mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, dan 4) mengembangkan kemampuan

menyampaikan informasi dan mengkomunikasikan gagasan. Berdasarkan tujuan di atas terlihat bahwa mata pelajaran matematika sebagai salah satu ilmu dasar memegang peranan penting dalam mempercepat penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal ini disebabkan karena matematika merupakan sarana berpikir logis, kritis, dan sistematis. Ini berarti bahwa matematika sangat perlu dikuasai setiap orang, baik penerapannya maupun pola pikirnya. Sejalan dengan hal tersebut, Sumarmo (dalam Bani, 2011: 14) menyatakan bahwa ada dua visi pembelajaran matematika, yaitu (1) mengarahkan pembelajaran matematika untuk pemahaman konsep-konsep yang kemudian diperlukan untuk menyelesaikan masalah dan ilmu pengetahuan lainnya, dan (2) mengarahkan kemasa depan yang lebih luas yaitu matematika memberikan kemampuan pemecahan masalah, sistematis, kritis, cermat, bersifat objektif dan terbuka.

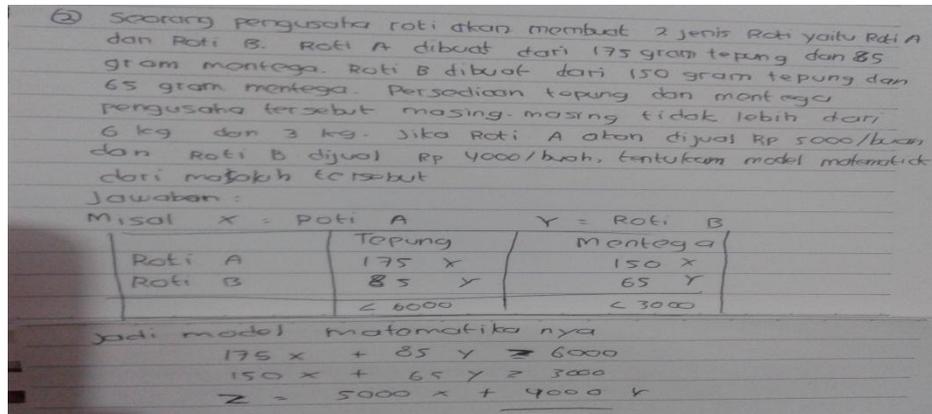
Tercapainya tujuan pendidikan dan pembelajaran matematika salah satunya dapat dinilai dari keberhasilan siswa dalam memahami matematika dan memanfaatkannya untuk menyelesaikan persoalan-persoalan matematika maupun ilmu-ilmu yang lain, untuk itu perlu dilakukan evaluasi atau tes hasil belajar siswa. Namun kenyantaannya, didalam menyelesaikan soal matematika siswa sering mengalami kesulitan, kesulitan yang dimaksud adalah kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal, khususnya pada materi program linear.

Program linear berdasarkan kurikulum SMA/MA tahun 2014, merupakan salah satu kompetensi yang diajarkan di kelas XII program IPA dan IPS. Pada prinsipnya program linear merupakan model optimalisasi persamaan linear yang berkenaan dengan masalah-masalah pertidaksamaan linear (Noormandiri, 2007:

61). Program linear membahas tentang pengalokasian sumber dana dan sumber daya yang tersedia dalam rangka pengambilan keputusan. Oleh karena itu program linear mempunyai peranan penting dalam pembelajaran matematika karena siswa akan lebih mengetahui penerapan matematika dalam bentuk masalah program linear dalam kehidupan sehari-hari. Khusus untuk materi program linear, dalam mengerjakan jawaban dari soal-soal yang dihadapi harus terperinci dan jelas terkonsep secara benar, karena soal-soal pada materi program linear banyak yang berbentuk soal cerita matematika. Namun kenyataannya, banyak siswa yang melakukan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada materi program linear seperti kesalahan dalam menerjemahkan masalah ke dalam model matematika dan kesalahan dalam menentukan daerah layak dari sistem pertidaksamaan linear dua variabel, sehingga banyak siswa yang menyelesaikan soal cerita matematika pada materi program linear dengan jawaban akhir yang kurang tepat atau keliru.

Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada materi program linear dapat mempengaruhi hasil belajar siswa pada materi ini. Dengan kata lain, terdapat hubungan antara banyaknya kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal dengan hasil belajar siswa. Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti pada waktu melaksanakan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di kelas XII IPA 1 MA Negeri Batudaa, sebagian besar siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal cerita matematika pada materi program linear. Fakta di atas ditemukan dalam pekerjaan siswa kelas XII IPA 1 pada saat proses pemberian soal latihan saat penulis

melaksanakan PPL 1. Diantaranya seperti yang dapat dilihat pada salah satu hasil pekerjaan siswa dibawah ini:



Gambar 1.1 Hasil pekerjaan siswa

Dalam hasil pekerjaan di atas, siswa sudah dapat mengidentifikasi permasalahan dari soal cerita matematika pada materi program linear. Hal tersebut ditunjukkan dengan pengetahuan dalam membuat fungsi kendala dan fungsi tujuan dari masalah program linear. Akan tetapi siswa melakukan kesalahan dalam menganalisis syarat fungsi kendala dan menotasikannya dalam model matematika. Hasil pekerjaan siswa tersebut mengindikasikan bahwa siswa melakukan kesalahan dalam membuat model matematika karena belum memahami implikasi pernyataan “tidak lebih dari” sehingga siswa salah dalam menotasikannya dalam bentuk pertidaksamaan. Kesalahan siswa dalam membuat model matematika akan berdampak pada kesalahan pada langkah selanjutnya yaitu mencari daerah himpunan penyelesaian dan menentukan titik optimum, akibatnya siswa akan memperoleh kesimpulan yang salah dari masalah program linear.

Kesalahan siswa MA Negeri Batudaa dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada materi program linear dapat terlihat dari hasil Ulangan Harian, Ujian Tengah Semester (UTS), Ujian Akhir Semester (UAS), dan Ujian Nasional (UN). Pada tingkat Ujian Nasional, banyaknya kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah program linear terlihat jelas dari data presentase penguasaan materi soal matematika pada ujian nasional (UN) SMA/MA (Negeri/Swasta) tahun pelajaran 2013/2014 yang menunjukkan indikator menyelesaikan masalah program linear berada pada peringkat terendah dibandingkan dengan indikator lain.

Tabel 1.1 Presentase Penguasaan Materi Soal Matematika Ujian Nasional SMA/MA Jurusan IPS Tahun Pelajaran 2013/2014

Indikator		PERSENTASE PENGUASAAN MATERI SOAL MATEMATIKA UJIAN NASIONAL SMA/MA TAHUN PELAJARAN 2013/2014				IPS
Provinsi : 29 - GORONTALO (4110 Siswa)						
Kota/Kab. : 02 - KABUPATEN GORONTALO (1250 Siswa)						
Sekolah : 020 - MAN BATUDAA (47 Siswa)						
No. Urut	Kemampuan Yang Diuji	Sekolah	Kota/ Kab.	Prop	Nas	
1	Menghitung nilai ukuran pemusatan dari data dalam bentuk tabel atau diagram.	8.51	15.92	17.25	34.98	
2	Menentukan komposisi dua fungsi dan invers suatu fungsi.	12.77	30.44	39.07	63.17	
3	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan grafik fungsi kuadrat.	12.77	20.51	30.66	57.36	
4	Menentukan nilai optimum bentuk objektif dari daerah himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan linear.	15.96	20.04	27.29	45.35	
5	Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan program linear.	15.96	20.16	22.43	42.25	←
6	Menyelesaikan pertidaksamaan kuadrat.	19.15	23.20	32.68	57.24	
7	Menentukan turunan fungsi aljabar dan aplikasinya.	19.15	21.96	31.68	54.04	
8	Menghitung nilai limit fungsi aljabar.	21.28	31.04	40.19	65.09	
9	Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan kaidah pencacahan, permutasi, atau kombinasi.	21.28	22.40	24.20	36.02	
10	Menentukan suku ke-n atau jumlah n suku pertama deret aritmetika atau geometri.	22.69	27.28	37.19	63.58	
11	Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika.	23.40	24.72	25.89	34.94	
12	Menentukan ingkaran atau kesetaraan dari suatu pernyataan majemuk atau pernyataan berkuantor.	24.47	24.20	28.01	58.78	
13	Menentukan integral fungsi aljabar.	25.53	48.56	56.91	70.15	
14	Menyelesaikan masalah matriks yang berkaitan dengan kesamaan, determinan, dan atau invers matriks.	27.13	28.28	36.14	59.14	
15	Menentukan luas daerah dengan menggunakan integral.	27.66	24.88	37.62	54.18	
16	Menentukan hasil operasi bentuk pangkat akar, dan logaritma.	29.08	32.27	40.59	62.08	
17	Menentukan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel.	29.79	25.28	38.20	71.41	
18	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang dan frekuensi harapan suatu kejadian.	29.79	22.24	22.37	52.78	
19	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan kuadrat.	30.85	27.76	35.79	52.50	
20	Menentukan nilai ukuran penyebaran.	31.91	42.80	49.56	48.15	
21	Menentukan unsur-unsur pada diagram lingkaran atau batang.	34.04	24.56	26.03	42.91	
22	Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.	36.17	32.96	44.48	65.55	
23	Menentukan kesimpulan dari beberapa premis.	40.43	54.32	55.91	44.92	

Sumber: Puspendik (2014)

Tabel 1.2 Presentase Penguasaan Materi Soal Matematika Ujian Nasional SMA/MA Jurusan IPA Tahun Pelajaran 2013/2014

Indikator		PERSENTASE PENGUSAAN MATERI SOAL MATEMATIKA UJIAN NASIONAL SMA/MA TAHUN PELAJARAN 2013/2014				IPA
Provinsi : 29 - GORONTALO (3312 Siswa)						
Kota/Kab. : 02 - KABUPATEN GORONTALO (1130 Siswa)						
Sekolah : 020 - MAN BATUDAA (46 Siswa)						
No. Urut	Kemampuan Yang Diuji	Sekolah	Kota/ Kab.	Prop	Nas	
1	Menyelesaikan masalah deret aritmetika.	8.70	18.32	41.85	73.03	
2	Menyelesaikan masalah program linear.	10.87	15.75	17.69	38.99	
3	Menyelesaikan soal aplikasi turunan fungsi.	10.87	21.59	21.95	33.69	
4	Menentukan bayangan titik atau kurva karena duatransformasi atau lebih.	13.04	20.80	35.33	56.14	
5	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan nilai perbandingan trigonometri yang menggunakan rumus jumlah dan selisih sinus, kosinus dan tangen serta jumlah dan selisih dua sudut.	13.04	21.42	34.30	61.18	
6	Menentukan penyelesaian pertidaksamaan eksponen atau logaritma.	15.22	17.17	22.22	59.04	
7	Menyelesaikan operasi matriks.	15.22	32.74	48.37	68.42	
8	Menggunakan rumus jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat.	15.22	23.10	32.55	66.61	
9	Menghitung nilai limit fungsi aljabar dan fungsi trigonometri.	17.40	25.62	29.83	60.75	
10	Menyelesaikan masalah deret geometri.	19.57	14.87	30.92	70.14	
11	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi eksponen atau fungsi logaritma.	19.57	23.36	24.09	29.91	
12	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan panjang proyeksi atau vektor proyeksi.	19.57	23.36	27.08	61.40	
13	Menyelesaikan masalah geometri dengan menggunakan aturan sinus atau kosinus.	19.57	20.18	22.80	52.07	
14	Menyelesaikan persamaan trigonometri.	19.57	23.54	26.03	61.97	
15	Menggunakan aturan pangkat, akar, dan logaritma.	20.29	35.99	47.92	71.15	
16	Menentukan persamaan lingkaran atau garis singgung lingkaran.	21.74	20.53	21.92	52.70	
17	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan komposisi dua fungsi atau fungsi invers.	21.74	24.16	37.11	65.89	
18	Menyelesaikan masalah persamaan atau fungsi kuadrat dengan menggunakan diskriminan.	21.74	21.15	30.70	28.09	
19	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema sisa atau teorema faktor.	23.91	30.62	42.18	63.56	
20	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan besar sudut atau nilai perbandingan trigonometri sudut antara dua vektor.	23.91	25.84	23.37	31.49	
21	Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear.	23.91	35.66	46.50	73.63	
22	Menghitung jarak dan sudut antara dua objek (titik, garis dan bidang) di ruang dimensi tiga.	23.92	21.95	31.47	54.61	
23	Menghitung ukuran pemusatan atau ukuran letak dari data dalam bentuk tabel, diagram atau grafik.	23.92	33.63	38.62	53.40	
24	Menentukan integral tak tentu dan integral tentu fungsi aljabar dan fungsi trigonometri.	25.55	23.74	29.02	56.86	
25	Menyelesaikan operasi aljabar beberapa vektor dengan syarat tertentu.	26.09	30.27	33.79	68.06	
26	Menghitung luas daerah dan volume benda putar dengan menggunakan integral.	31.52	24.61	26.30	42.14	
27	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang suatu kejadian.	34.78	27.79	33.12	61.88	
28	Menyelesaikan masalah sehari-hari dengan menggunakan kaidah pencacahan, permutasi atau kombinasi.	36.96	31.02	35.36	65.71	
29	Menentukan inkeran atau kesetaraan dari pernyataan majemuk atau pernyataan berkuantor.	41.30	44.60	52.63	61.89	
30	Menentukan penarikan kesimpulan dari beberapa premis.	60.87	50.80	54.65	71.70	

Sumber : Puspendik 2014

Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa presentase penguasaan materi soal UN SMA/MA jurusan IPA dan jurusan IPS tahun pelajaran 2013/2014 pada indikator menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan program linear di MA Negeri Batudaa sangat rendah jika dibandingkan dengan presentase pada tingkat kabupaten gorontalo, tingkat provinsi gorontalo, bahkan jauh dibawah presentase nasional. Oleh karena itu harus dilakukan suatu upaya untuk memperbaiki hasil belajar siswa kelas XII MA Negeri Batudaa pada indikator menyelesaikan masalah program linear. Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu mengidentifikasi kesalahan siswa dalam

menyelesaikan soal cerita matematika pada materi program. Identifikasi kesalahan dalam mengerjakan soal ini diperlukan agar diketahui letak dan jenis serta penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada materi program linear. Dengan mengetahui hal ini, maka guru dapat mengetahui apa yang dibutuhkan siswa untuk meningkatkan kemampuannya dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada materi program linear.

Berdasarkan uraian diatas, penulis terdorong melakukan penelitian yang berjudul “Identifikasi Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Program Linear Siswa Kelas XII MA Negeri Batudaa”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, masalah yang teridentifikasi adalah:

- 1) Siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal cerita matematika terkait masalah program linear.
- 2) Hasil belajar siswa Kelas XII MA Negeri Batudaa masih rendah pada materi program linear.
- 3) Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal cerita matematika pada materi program linear bervariasi.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang dan identifikasi masalah, tampak bahwa kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada materi program linear merupakan kajian yang luas. Oleh karena itu, penelitian ini dibatasi pada identifikasi letak, jenis, dan penyebab kesalahan

dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada materi program linear dengan menggunakan metode grafik siswa kelas XII MAN Batudaa tahun ajaran 2014/2015 ditinjau dari aspek: memahami masalah program linear, mengubah masalah program linear yang berbentuk soal cerita matematika ke dalam model matematika, menentukan koordinat titik sudut daerah layak dari masalah program linear, mencari nilai optimum dari fungsi tujuan dengan cara mensubstitusikan koordinat titik sudut daerah layak ke fungsi tujuan, dan menentukan jawaban akhir dari masalah program linear.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

- 1) Dimana letak kesalahan yang dilakukan siswa kelas XII MA Negeri Batudaa dalam menyelesaikan soal cerita matematika menggunakan metode grafik pada materi program linear?
- 2) Jenis kesalahan apa yang dilakukan siswa kelas XII MA Negeri Batudaa dalam menyelesaikan soal cerita matematika menggunakan metode grafik pada materi program linear?
- 3) Faktor-faktor apa yang menyebabkan siswa kelas XII MA Negeri Batudaa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika menggunakan metode grafik pada materi program linear?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi letak, jenis, dan penyebab kesalahan yang dilakukan siswa

kelas XII MA Negeri Batudaa dalam menyelesaikan soal cerita matematika menggunakan metode grafik pada materi program linear.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Bagi Guru

Dengan diketahuinya kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada materi program linear, dapat digunakan sebagai acuan untuk melakukan usaha perbaikan pembelajaran dan untuk menghindari kesalahan yang sama yang dilakukan siswa dalam soal-soal cerita matematika terkait masalah program linear.

2) Bagi Peneliti

Bagi peneliti, hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan pengetahuan tentang kesalahan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal-soal pada materi program linear sehingga akan membangkitkan keinginan untuk melakukan usaha untuk menindaklanjuti dalam mengatasi kesalahan tersebut, serta dapat mengaplikasikannya dalam pembelajaran sebagai seorang calon pendidik.