

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan objek yang paling dominan dalam menjalani kehidupan manusia dari waktu ke waktu, sebab pendidikan adalah kunci keberhasilan dari suatu negara dan merupakan pondasi awal untuk meningkatkan perkembangan teknologi dan informasi. Sehubungan dengan hal itu, maka pemerintah berupaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Pengembangan kurikulum yang sedang berlangsung sekarang merupakan salah satu upaya pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Pengembangan kurikulum diharapkan mampu menghasilkan insan Indonesia yang produktif, kreatif dan afektif melalui penguatan sikap, keterampilan dan pengetahuan. Dalam hal ini, pengembangan kurikulum difokuskan pada pembentukan kompetensi dan karakter siswa.

Sebagai salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah, matematika merupakan mata pelajaran yang mempunyai peranan yang cukup besar bagi siswa, karena matematika berfungsi untuk mengembangkan kemampuan berkomunikasi dengan simbol-simbol serta ketajaman penalaran yang dapat memperjelas dan menyelesaikan permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hal tersebut, maka dapat dikatakan bahwa matematika memegang peranan penting dalam perkembangan teknologi dan informasi karena merupakan ilmu dasar yang terus mengalami perkembangan baik dari segi teori maupun penerapannya.

Matematika pada umumnya merupakan pelajaran yang kurang disenangi ataupun kurang diminati bahkan kurang mendapat perhatian, karena siswa beranggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang cukup sulit dipahami. Hal ini diduga akibat siswa mengalami kesulitan ketika mempelajari materi pelajaran matematika, sehingga diperlukan upaya keterampilan dalam pengajaran matematika agar dapat terlaksana secara optimal.

Sehubungan dengan hal di atas, soal cerita sangat penting diberikan pada siswa yang mempelajari matematika. Hal ini berguna melatih siswa menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Akan tetapi, masih banyak siswa yang belum mampu menerjemahkan dan menyelesaikan soal cerita ke dalam model matematika. Pentingnya mempelajari soal cerita tersebut dapat memberikan gambaran tentang mempelajari matematika bukan hanya sebatas perhitungan angka-angka saja melainkan juga berhubungan erat dengan lingkungan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan kurikulum 2013 dan silabus pembelajaran di SMA/SMK sederajat, program linear merupakan salah satu materi yang diajarkan di kelas XI program keahlian usaha perjalanan wisata (UPW) di SMK Negeri 1 Limboto. Salah satu sub kompetensi program linear adalah membuat gambar grafik himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan linear, mengubah soal cerita ke dalam bentuk model matematika dan menentukan nilai optimum dari fungsi objektif. Dalam pembelajarannya program linear merupakan salah satu bagian dari matematika terapan yang dapat digunakan dalam memecahkan berbagai macam persoalan yang timbul dalam kehidupan sehari-hari. Permasalahan yang kita hadapi dalam

kehidupan sehari-hari adalah masalah nyata, bukan masalah yang langsung berbentuk angka ataupun hitung-hitungan matematika. Masalah nyata yang akan kita selesaikan ataupun dicari solusinya dapat kita temukan dalam berbagai bidang. Misalnya dalam menjalani proses produksi pada suatu perusahaan, pastilah tersedia bahan baku, tenaga kerja, mesin dan sarana produksi lainnya. Seorang pengusaha harus memperhitungkan semua faktor yang ada supaya perusahaannya dapat meminimumkan biaya produksi dan memaksimalkan keuntungan yang diperoleh. Program Linear dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah tersebut. Akan tetapi masalah-masalah tersebut terlebih dahulu harus diterjemahkan ke dalam bahasa matematika sampai ke tingkat yang paling sederhana. Proses penerjemahan masalah nyata ke dalam bahasa matematika dinamakan pemodelan matematika.

Dengan melihat beberapa fakta yang terjadi pada saat peneliti melaksanakan praktek pengalaman mengajar di SMK Negeri 1 Limboto, peneliti melakukan wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran matematika. Beliau mengatakan bahwa hasil belajar matematika belum mencapai ketuntasan, kondisi ini muncul karena kondisi tertentu dalam proses belajar, misalnya kurangnya keseriusan siswa belajar, tidak fokus pada saat pembelajaran berlangsung, pengetahuan yang kurang memadai, tidak faham maksud soal, kelalaian dan kecerobohan, faktor guru yang tidak disenangi, serta kurangnya kemampuan untuk berkomunikasi, akibatnya siswa hanya mampu menyelesaikan soal cerita berdasarkan apa yang mereka terima pada saat pembelajaran berlangsung kemudian disesuaikan dengan langkah-langkah yang diajarkan saat itu tanpa memahami konsepnya terlebih dahulu dengan

benar, sehingga siswa tidak mampu menyelesaikan masalah dan banyak melakukan kesalahan-kesalahan pada saat mengerjakan soal cerita.

Untuk mengetahui alasan yang menyebabkan materi program linear khususnya pada pemodelan matematika sulit dipahami siswa dan memperbaiki hasil belajar matematika perlu dilakukan analisis kesalahan. Analisis kesalahan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penyelidikan dari aspek letak, jenis dan faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan model matematika, dengan melihat fakta yang terjadi pada saat siswa menyelesaikan soal cerita ke dalam model matematika seperti yang terlihat pada gambar dibawah ini :

Soal

1. Suatu lahan parkir memiliki luas 80 m^2 dan hanya mampu menampung 64 bus dan mobil. Sebuah mobil menghabiskan tempat 6 m^2 dan bus 24 m^2 . Biaya parkir Rp. 1.500,00 / mobil dan Rp. 2.500,00 / bus. pemilik lahan parkir mengharapkan penghasilan yang maksimum. Tentukan model matematikanya.

	Mobil	Bus	maksimum
Banyaknya kendaraan	x	y	64
Lahan yang dipakai	24 m^2	6 m^2	80 m^2
penghasilan	1.500	2.500	-

$$z = f(x, y) = (1.500)x + (2.500)y$$

$$(6x) + (y) \leq (64) \quad /$$

$$(6x) + (24y) \leq (80)$$

Gambar 1.1 Hasil pekerjaan siswa

Hasil pekerjaan siswa diatas mewakili contoh nyata dari kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal cerita. Dalam hal ini menunjukkan bahwa siswa kurang cermat dalam memahami soal dan kurang teliti membaca soal. Siswa hanya terbiasa menuliskan langsung apa yang diperintahkan tanpa memperhatikan langkah awal yang harus dilakukan. Siswa sering kali lupa

menuliskan apa saja yang diketahui dalam soal tersebut sebelum menyalinnya ke dalam tabel matematika. Dan sering mengabaikan menuliskan keterangan-keterangan sebelum menerjemahkan jawaban ke dalam model matematika ataupun ke dalam bahasa matematika dengan menggunakan simbol operasi dan notasi. Sebelum menuliskan fungsi objektifnya dalam bentuk simbol operasi sebaiknya tuliskan terlebih dahulu keterangan yang mengarah ke fungsi objektif tersebut sehingga penyelesaiannya tersusun dengan jelas.

Pada penyelesaian di atas siswa tidak memperhatikan secara detail konteks soal yang dimaksud sehingga siswa banyak melakukan kesalahan. Cara untuk memodelkan permasalahan tersebut, langkah awal dimulai dengan melakukan pemisalan. Seperti yang terlihat pada soal di atas, siswa tidak melakukan pemisalan terlebih dahulu, dimisalkan mobil adalah x dan bus adalah y . Siswa juga kurang teliti memperhatikan konteks soal sehingga pada saat menyalin ke dalam tabel masih terdapat kesalahan pada bagian “lahan yang dipakai” pada soal di atas terbalik, seharusnya untuk mobil lahan yang dipakai 6 m^2 dan bus 24 m^2 . Selanjutnya untuk fungsi objektif, siswa kurang cermat saat menuliskan tanda operasi. Pada gambar 1.1 seharusnya dituliskan tanda operasi penjumlahan pada $z = f(x, y) = 1.500x + 2.500y$. Siswa juga tidak teliti pada saat menuliskan fungsi pembatas yang sesuai dengan perintah soal, fungsi pembatas pertama seharusnya ditulis $x + y \leq 64$. Begitu juga pada fungsi pembatas yang kedua, seharusnya ditulis $6x + 24y \leq 80$ dan untuk masing-masing variabel sesuai dengan perintah soal pemilik lahan parkir mengharapkan penghasilan yang maksimum. Oleh karena x dan y berturut-turut menyatakan banyaknya mobil dan

bus, maka $x \geq 0$ dan $y \geq 0$. Jadi, model matematika dari permasalahan diatas adalah sebagai berikut :

- Fungsi tujuan $z = f(x, y) = 1.500,00x + 2.500,00y$
- Dengan fungsi kendala : $x + y \leq 64$

$$6x + 24y \leq 80$$

$$x \geq 0 \text{ dan } y \geq 0$$

Pada uraian penyelesaian di atas siswa tidak menuliskan keterangan tersebut. Dengan demikian, perlu adanya usaha untuk menindaklanjuti masalah diatas.

Demi perbaikan pembelajaran matematika, maka upaya yang dapat dilakukan yaitu melalui identifikasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika yang ditinjau dari aspek memahami masalah/soal, membuat model matematika, menyelesaikan rencana dan menarik kesimpulan, sehingga letak-letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita dapat diketahui secara jelas.

Berdasarkan uraian pemikiran diatas, peneliti bermaksud melakukan penelitian lebih lanjut dengan judul *“Analisis kesalahan siswa menerjemahkan soal cerita ke dalam model matematika pada materi program linear”*.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diungkapkan di atas, adapun permasalahan yang akan dianalisis dalam pembelajaran meliputi :

- 1) Dimana letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal program linear khususnya pada model matematika?
- 2) Jenis kesalahan apa yang dilakukan siswa dalam menerjemahkan soal cerita ke dalam model matematika?
- 3) Faktor-faktor apa yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan menerjemahkan soal cerita ke dalam model matematika pada materi program linear?

1.3 Batasan Masalah

Dengan melihat masalah yang diidentifikasi sangat luas, maka penelitian perlu dibatasi untuk lebih terarah dan terfokus pada pokok penelitian. Penelitian ini dibatasi pada “Analisis kesalahan siswa menerjemahkan soal cerita ke dalam model matematika pada materi program linear“.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “*Bagaimanakah kesalahan siswa menerjemahkan soal cerita ke dalam model matematika pada materi program linear ?*”

1.5 Tujuan Penelitian

Secara umum, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mendeskripsikan kesalahan-kesalahan siswa menerjemahkan soal cerita ke dalam

model matematika pada materi program linear yang dilakukan oleh siswa kelas XI UPW di SMK Negeri 1 Limboto.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Guru

- 1) Hasil penelitian ini menjadi salah satu referensi penting pada pembelajaran matematika di kelas.
- 2) Hasil penelitian ini dapat memberikan gambaran dan informasi yang jelas mengenai kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa pada proses pembelajaran.
- 3) Dapat digunakan sebagai arahan untuk melakukan usaha perbaikan pembelajaran dan untuk menghindari kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.
- 4) Untuk mengetahui cara mengatasi masalah siswa dalam mempelajari matematika.

2. Bagi Siswa

- 1) Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi motivasi dalam usaha meningkatkan kemampuan bernalar untuk memperlancar pemahaman konsep sehingga hasil belajar mencapai ketuntasan.
- 2) Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengoptimalkan pemahaman dan potensi kreatifnya dalam menyelesaikan masalah matematika.

3. Bagi Calon Guru

- 1) Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan pengetahuan bagi calon guru.
- 2) Dapat memberikan masukan kepada calon guru matematika tentang kesalahan yang mungkin dilakukan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.
- 3) Dengan diketahuinya kesalahan yang dilakukan siswa maka akan membangkitkan keinginan calon guru untuk mengatasi masalah siswa dalam mempelajari matematika dengan cara melakukan usaha menindaklanjuti kesalahan tersebut.