

**ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL
CERITA SISTEM PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN LINIER DI
KELAS X SMK PRAWIRA MARTA KARTASURA TAHUN AJARAN**

2014/2015

Siti Nur Fatimah¹, Rita P.Khotimah²

¹Mahasiswa Pendidikan Matematika FKIP UMS,dedexcity21@yahoo.com

²Staf Pengajar UMS Surakarta,rpramujiyanti@ums-ac.id

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk menganalisis kesulitan-kesulitan yang dialami siswa kelas X di SMK Prawira Marta Kartasura dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan dan pertidaksamaan linier dan faktor-faktor yang menjadi penyebab kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan dan pertidaksamaan linier. Jenis penelitian deskriptif kualitatif. Subyek penelitian yaitu siswa kelas X-AP1 yang berjumlah 29 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan metode tes, observasi, wawancara, dan dokumentasi. Validitas data dengan triangulasi metode. Teknik analisis data melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian ini menunjukkan kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan dan pertidaksamaan linier meliputi kesulitan memahami soal cerita, kesulitan mengubah soal cerita ke dalam bentuk matematika, kesulitan menyelesaikan model matematika menggunakan eliminasi dan substitusi, dan kesulitan menyelesaikan model matematika dengan grafik. Faktor penyebabnya adalah siswa belum memahami konsep dan belum mampu memaknai kalimat yang disajikan, belum mampu memahami isi dari soal yang diberikan, belum menguasai konsep penggunaan eliminasi dan substitusi, kurang teliti melakukan operasi bentuk aljabar, belum menguasai konsep membuat grafik.

Kata kunci: Analisis kesulitan, Soal cerita

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang selalu diidentikkan dengan segala sesuatu yang bersifat abstrak, perhitungan, penalaran, menghafal rumus, keaktifan berfikir dan pemahaman-pemahaman teorema yang digunakan sebagai dasar mata pelajaran eksak lainnya. Matematika tidak hanya menjadi suatu pelajaran yang hanya dijumpai di dalam proses pembelajaran di sekolah dimana disitu siswa hanya menghafal rumus-rumus yang telah disediakan atau menemukan nilai dari suatu soal yang diberikan, namun matematika dapat juga dijumpai dalam kehidupan sehari-hari dimana matematika memiliki peranan yang sangat penting dalam menyelesaikan suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari misalnya saat membeli beberapa jumlah barang dengan harga yang berbeda dibutuhkan perhitungan matematika untuk menghitungnya, kemudian untuk menentukan waktu dibutuhkan jam di mana jam terdiri dari angka-angka dalam matematika. Dari sini terlihat bahwa matematika memiliki hubungan yang sangat erat dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam proses pembelajaran seringkali dijumpai banyak siswa yang kurang bahkan tidak paham dengan materi yang disampaikan guru dan pada akhirnya menyebabkan kurang optimalnya suatu informasi yang diserap yang sering diistilahkan dengan kesulitan belajar. Kesulitan belajar biasanya ditandai dengan adanya hambatan-hambatan yang mungkin disadari dan mungkin juga tidak disadari (Mulyadi, 2010). Dalam pelajaran matematika banyak siswa yang tidak mampu menguasai materi yang diberikan oleh guru yang mengakibatkan siswa tidak mampu mengidentifikasi dan menyelesaikan soal berbentuk cerita.

Matematika di kelas X SMA/SMK terdiri dari beberapa materi, salah satunya adalah sistem persamaan dan pertidaksamaan linier. Pada dasarnya materi ini merupakan materi yang memiliki peluang yang cukup besar untuk dipahami karena sebelumnya siswa telah diajarkan saat di SMP. Namun dalam kenyataannya banyak

siswa belum mampu menguasai bahkan tidak menguasai materi dengan baik, hal tersebut dikarenakan siswa mengalami kesulitan belajar.

Dari permasalahan yang telah dijabarkan diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan masalah diatas untuk menganalisis kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan dan pertidaksamaan linier. Secara umum penelitian ini bertujuan untuk: (1) menganalisis dan mendeskripsikan kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan dan pertidaksamaan linier, (2) menganalisis faktor yang menjadi penyebab siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan dan pertidaksamaan linier.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Arikunto (2010:3) menjelaskan bahwa penelitian deskriptif merupakan penelitian yang dirancang untuk memperoleh informasi tentang status suatu gejala yang terjadi dilapangan pada saat penelitian dilakukan. Data yang terkumpul berbentuk tulisan, kata-kata serta gambar. Penelitian ini dilakukan di SMK Prawira Marta Kartasura. Subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X AP-1 yang berjumlah 29 siswa.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: (1) metode pokok berupa tes yang digunakan untuk menganalisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal berbentuk cerita sistem persamaan dan pertidaksamaan linier, (2) metode bantu yang berupa: (a) Observasi yang digunakan untuk menggambarkan tempat penelitian yang berfungsi sebagai sumber data sebelum dan setelah penelitian, (b) Wawancara digunakan untuk menggali informasi serta mendapatkan gambaran yang jelas tentang kesulitan yang dialami siswa serta faktor yang menjadi penyebab kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan dan pertidaksamaan linier, (3) Dokumentasi digunakan untuk mendukung data-data dari tes dan wawancara yang telah didapat sebelumnya.

Keabsahan data dalam penelitian ini melalui triangulasi metode karena dalam penelitian ini proses pengecekan data dilakukan dengan lebih dari satu metode yaitu dengan metode tes dan wawancara. Kegiatan yang dilakukan yaitu dengan memeriksa ulang data yang telah didapat dari hasil tes dan hasil wawancara.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis data kualitatif yang meliputi: (1) Reduksi data yaitu memilih hal-hal pokok kemudian difokuskan pada hal-hal yang penting dan membuang hal-hal yang tidak penting, (2) Penyajian data yaitu menyajikan data dalam bentuk uraian singkat, bagan, maupun grafik, (3) Penarikan kesimpulan dimaksudkan untuk memberi kesimpulan terhadap permasalahan yang dibahas (Sugiyono,2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian menunjukkan berbagai kesulitan yang dialami siswa meliputi kesulitan memahami soal cerita, kesulitan mengubah soal cerita ke dalam bentuk model matematika, kesulitan menyelesaikan model matematika menggunakan eliminasi dan substitusi, kesulitan menyelesaikan model matematika dengan grafik. Berikut analisis kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan dan pertidaksamaan linier. Di mana jumlah siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami isi soal ada 29 siswa, kesulitan mengubah soal cerita ke dalam bentuk model matematika ada 13 siswa, kesulitan menyelesaikan model matematika menggunakan eliminasi dan substitusi ada 19 siswa, dan kesulitan menyelesaikan model matematika dengan grafik ada 29 siswa.

a. Kesulitan memahami soal cerita

Pada bagian ini siswa mengalami kesulitan dalam memahami isi soal di mana siswa tidak mampu menyatakan apa yang diketahui dan yang ditanyakan serta siswa tidak mampu membuat ilustrasi terhadap masalah yang diberikan. Siswa yang mengalami kesulitan pada bagian ini ada 11

siswa. Kesulitan pada bagian ini dapat dilihat pada jawaban siswa dari soal nomor 4 yang dapat dilihat dalam gambar 1 berikut:

4. Diket: Pensil = * Y
 Buku = * X
 2 buku + 3 pensil = Rp 525,00
 5 buku + 2 pensil = Rp 900,00

Gambar 1 kesulitan memahami soal cerita

Kesulitan pada bagian ini terjadi karena siswa belum mampu memahami konsep dari soal yang diberikan sehingga siswa melakukan kesalahan saat mengerjakan soal seperti siswa tidak menuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal yang diberikan. Kebanyakan siswa tidak menuliskan dengan lengkap apa yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal.

Hal tersebut juga selaras dengan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan siswa yang bernama Asri Rahayuningsih yang mengatakan:

“ Menurut saya soal sistem persamaan dan pertidaksamaan linier yang berbentuk cerita lebih susah, tadi pada bagian soal nomor 4 dan nomor 5 tak kerjakan sedikit cuma yang diketahui aja mbak setelah itu saya tidak paham jadi tidak saya teruskan.”

Berdasarkan hasil wawancara diatas dapat dilihat bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami soal cerita karena siswa masih bingung dan belum mampu memaknai kalimat yang disajikan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Muncarno (2008) yang menyimpulkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam soal cerita disebabkan karena siswa kurang cermat dalam membaca dan memahami kalimat demi kalimat serta mengenai apa yang diketahui dalam soal dan apa yang ditanyakan, serta bagaimana cara menyelesaikan soal secara tepat. Huda (2013) juga menyimpulkan bahwa kesulitan siswa

berdasarkan pemahaman dalam menyelesaikan soal cerita salah satunya yaitu pemahaman makna dari kata-kata dalam soal yang telah diberikan.

b. Kesulitan mengubah soal cerita ke dalam bentuk model matematika

Pada bagian ini siswa mengalami kesulitan dalam mengubah soal cerita ke dalam bentuk model matematika di mana siswa tidak mampu mengidentifikasi jenis soal yang diberikan. Siswa yang mengalami kesulitan pada bagian ini ada 13 siswa. Kesulitan pada bagian ini dapat dilihat pada jawaban siswa dari soal nomor 5 yang dapat dilihat dalam gambar 2 berikut:

Handwritten mathematical model for a word problem. The text reads: "5* Dik", "Buku folio ukuran biasa = 1000x", "Ukuran folio = 2000,00", and "= 1000x + 2000y ≤ 500.000".

Gambar 2 Kesulitan mengubah soal cerita ke dalam bentuk model matematika

Kesulitan pada bagian ini terjadi karena siswa belum mampu memahami konsep dari soal yang diberikan serta siswa belum mampu mengidentifikasi jenis soal sehingga siswa melakukan kesalahan saat mengerjakan soal seperti misalnya siswa hanya mampu membuat permisalan terhadap data yang diketahui namun siswa tidak mampu mengubah data tersebut menjadi model matematika.

Hal tersebut juga selaras dengan pernyataan yang diungkapkan siswa yang mengalami kesulitan pada nomor tersebut yaitu Dian Alfian yang mengatakan:

“Saya merasa kesulitan merubah soal cerita menjadi model matematika, saya susah memahami kata-katanya terus tandanya berbedabeda, saya belum bisa membedakan tandanya, iya minggu lalu Bu guru sudah menerangkan tapi kalau soalnya berbentuk cerita saya masih kurang menguasai mbak”

Berdasarkan hasil wawancara diatas terlihat bahwa siswamasih mengalami kesulitan dalam mengubah soal cerita ke dalam bentuk model matematika karena siswa belum menguasai materi dari soal yang diberikan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan pendapat Suhita (2013) yang mengatakan bahwa dalam menyelesaikan soal cerita siswa banyak mengalami kesalahan pada permodelan dan penafsiran terhadap soal yang diberikan dan salah satu faktor penyebabnya yaitu karena siswa tidak memahami isi dan siswa kurang menguasai konsep dari soal. Kemudian Abdurrahman (2006) juga mengungkapkan dalam membuat suatu model matematika dari soal cerita merupakan suatu hal yang tergolong sulit karena setiap jenis masalah memiliki model dan karakteristik yang berbeda-beda.

c. Kesulitan menyelesaikan model matematika menggunakan eliminasi dan substitusi

Pada bagian ini siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan model matematika menggunakan eliminasi dan substitusi yang terdiri dari kesulitan menjalankan eliminasi dan substitusi, kesulitan melakukan operasi aljabar seperti perkalian, pengurangan, dan pembagian, serta kesulitan mencari himpunan penyelesaian. Siswa yang mengalami kesulitan pada bagian ini ada 19 siswa. Kesulitan pada bagian ini dapat dilihat pada jawaban siswa dari soal nomor 4 yang dapat dilihat dalam gambar 3 dan gambar 4 berikut:

$$\begin{array}{r} 2x + 3y = 525 \quad | \cdot 2 \\ 5x + 2y = 900 \quad | \cdot 2 \\ \hline 4x + 6y = 1050 \\ 5x + 2y = 900 \\ \hline -11x = 1650 \end{array}$$

Gambar 3 kesulitan menyelesaikan model

matematikamenggunakan eliminasi dan substitusi

$$\begin{array}{l}
 2x + 3y = 525 \quad | \times 2 \\
 5x + 2y = 900 \quad | \times 3 \\
 \hline
 4x + 6y = 1050 \\
 15x + 6y = 2700 \\
 \hline
 -11x = -1720 \\
 x = \frac{-1720}{-11} = 148 \\
 \\
 5x + 2y = 900 \\
 5(148) + 2y = 900 \\
 2y = 900 - 740 \\
 2y = 160 \\
 y = \frac{160}{2} = 80 \\
 \\
 1x + 1y = 1(148) + 1(80)
 \end{array}$$

Gambar 4 kesulitan menyelesaikan model matematika menggunakan eliminasi dan substitusi

Kesulitan pada bagian ini terjadi karena siswa belum menguasai konsep eliminasi dan substitusi sehingga kebanyakan siswa mengalami kendala dalam melakukan operasi eliminasi dan substitusi.

Hal tersebut juga selaras dengan pernyataan yang diungkapkan Indah Widya Sariyang mengatakan:

“Tadi saya tidak bisa menyelesaikan nomor 4. di bagian eliminasi sama substitusi, soalnya saya tidak tahu gimana prosedur menggunakan eliminasi sama substitusi jadi tadi saya cuma membuat model matematikanya saja.”

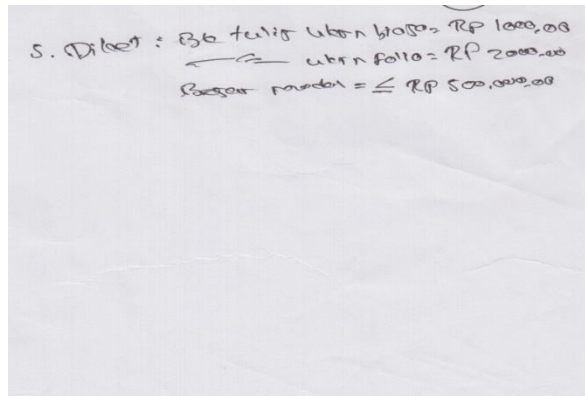
Berdasarkan hasil wawancara diatas terlihat bahwa siswa masih mengalami kesulitan menyelesaikan model matematika dengan eliminasi dan substitusi karena siswa tidak mengetahui konsep dan prosedur penyelesaian eliminasi dan substitusi untuk memperoleh suatu himpunan penyelesaian serta siswa kurang teliti dalam melakukan operasi aljabar seperti pengurangan, perkalian, dan pembagian pada eliminasi dan substitusi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Widdiharto (2008) yang menyatakan bahwa kesulitan dalam matematika sering ditandai dengan ketidakterampilan siswa dalam melakukan kalkulasi dan kesalahan prosedur yang tergolong dalam kesulitan dalam menggunakan

prinsip. Kemudian menurut Rindayana, dkk (2012) dalam penelitiannya menyatakan bahwa dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan linier dua variabel siswa masih banyak melakukan kesalahan pada proses eliminasi dan substitusi khususnya pada operasi perkalian, penjumlahan, dan pengurangan pada bentuk aljabar.

d. Kesulitan menyelesaikan model matematika dengan grafik

Pada bagian ini siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan model matematika dengan grafik di mana siswa hanya mampu membuat sumbu x dan y dan ada juga yang tidak menjawab sama sekali. Siswa yang mengalami kesulitan pada bagian ini ada 29 siswa. Kesulitan pada bagian ini dapat dilihat pada jawaban siswa dari soal nomor 5 yang dapat dilihat dalam gambar 5 berikut:



Gambar 5 Kesulitan menggambarkan grafik

Kesulitan pada bagian ini terjadi karena pada tahap awal dalam mengerjakan soal nomor 5 siswa tidak mengerjakan secara tuntas sehingga siswa tidak mendapatkan titik-titik potong terhadap sumbu koordinat x dan y disebabkan karena siswa belum mampu menguasai konsep dalam membuat

grafik serta siswa belum tahu hal apa saja yang dibutuhkan untuk membuat suatu grafik.

Hal tersebut juga didukung dengan pernyataan salah satu siswa yaitu Fitria Arum Pradina yang mengatakan:

“Tadi saya kesulitan nomor 3 dan nomor 5. Saya tidak paham mbak, kemarin Bu guru cuma menjelaskan sebentar di bagian grafik jadi belum paham.”

Berdasarkan hasil wawancara diatas dapat dilihat masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menggambar grafik karena siswa belum paham konsep dalam membuat grafik serta karena guru hanya menjelaskan secara singkat tentang pembuatan grafik sehingga banyak siswa belum paham pada bagian pembuatan grafik akibatnya hampir seluruh siswa tidak mampu menggambarkan grafik.

Hasil penelitian ini sejalan penelitian yang dilakukan Verikios dan Vassiliki (2010) dalam penelitiannya yang menyimpulkan bahwa kesulitan utama yang banyak dialami siswa dalam menyelesaikan soal persamaan dan pertidaksamaan linier yaitu menentukan bentuk grafik.

Hasil-hasil penelitian diatas mendukung hasil penelitian ini yang menunjukkan bahwa kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan dan pertidaksamaan linier meliputi: kesulitan memahami soal cerita, kesulitan mengubah soal cerita ke dalam bentuk model matematika, kesulitan menyelesaikan model matematika menggunakan eliminasi dan substitusi, dan kesulitan menyelesaikan model matematika dengan grafik. Faktor-faktor yang menjadi penyebab siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan dan pertidaksamaan diantaranya: siswa belum mampu memahami konsep dari soal yang diberikan, siswa belum mampu mengidentifikasi jenis soal, siswa belum menguasai konsep dan prosedur penyelesaian eliminasi dan substitusi, siswa kurang teliti dalam melakukan perhitungan aljabar pada eliminasi dan substitusi,

siswa masih bingung dengan konsep dalam membuat grafik, siswa belum mampu memperoleh himpunan penyelesaian, penjelasan guru dalam menjelaskan penyelesaian menggunakan grafik kurang rinci dan terlalu singkat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah diperoleh maka dapat diambil kesimpulan terhadap kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan dan pertidaksamaan linier di kelas X SMK Prawira Marta Kartasura sebagai berikut:

1. Kesulitan yang dialami siswa kelas X-AP1 SMK Prawira Marta Kartasura dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan dan pertidaksamaan linier meliputi kesulitan memahami isi soal cerita, kesulitan mengubah soal cerita ke dalam bentuk model matematika, kesulitan menyelesaikan model matematika menggunakan eliminasi dan substitusi, dan kesulitan menyelesaikan model matematika menggunakan grafik.
2. Faktor-faktor yang menjadi penyebab kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan dan pertidaksamaan linier :
 - a. Siswa belum mampu memahami konsep dari soal serta siswa belum mampu memaknai kalimat dari yang disajikan.
 - b. Siswa belum mampu mengubah soal cerita menjadi model matematika karena siswa belum mampu memahami isi dari soal yang diberikan.
 - c. Siswa masih kesulitan menyelesaikan soal cerita menggunakan eliminasi dan substitusi karena siswa belum menguasai konsep penggunaan eliminasi dan substitusi.
 - d. Siswa kurang teliti dalam melakukan perhitungan pada operasi bentuk aljabar seperti pengurangan, perkalian, dan pembagian serta saat mengerjakan siswa mengerjakan secara terburu-buru.
 - e. Siswa belum mengerti konsep dalam membuat grafik.

- f. Guru kurang rinci dalam menjelaskan proses membuat grafik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 2006. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka cipta.
- Anzelmo-Skelton, Nicki. 2006. *Learning Style, Strategy Use, Personalization of Mathematical Word Problem and Responses of Students with Learning Disabilities. International Journal of Special Education*. Vol. 21.No.1. Page. 249.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka cipta.
- Huda, Nizle, Angel Gustina Kencana. 2013. “Analisis Kesulitan Siswa Berdasarkan kemampuan Pemahaman dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Kubus dan Balok di Kelas VIII SMP Negeri 30 Muaro Jambi”. Pendidikan Matematika FMIPA FKIP Universitas Jambi.Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung.
- Mulyadi. 2010. *Diagnosis Kesulitan Belajar dan Bimbingan Belajar Terhadap Kesulitan Belajar khusus*. Yogyakarta: Nuha Litera.
- Muncarno.2008. Penerapan Model penyelesaian Soal Cerita dengan Langkah-Langkah Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas 1 SMP.*Jurnal Nuansa Pendidikan*. Vol.VI. No.1.
- Nasucha, Yakub, dkk. 2009. *Bahasa Indonesia untuk Penulisan Karya Ilmiah*. Yogyakarta: Media Perkasa.
- Rindyana, Bunga Suci Bintara, Tjang Daniel Chandra. 2012. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Analisis Newman (Studi Kasus MAN Malang 2 Batu).*Artikel Ilmiah Universitas Negeri Malang*.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suhita, rintis. 2013. Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita dalam Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo*. Vol. 1. No. 2. Hal. 45.

Verikios, Petroes, Vassilika Farmaki. 2010. *From Equation to Inequality using a Fuction-based Approach. International Journal of Mathematics Education in science and Technology*. Vol. 41. No. 4. Hal. 527.

Widdiharto, Rachmadi. 2008. *Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika SMP dan Alternatif Proses Remidinya*. Jakarta: Depdiknas.