

Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pokok Bahasan Program Linear

Herlina Ahmad¹, Nurhidayah², Nurdin³

Prodi Pendidikan Matematika, Universitas Al Asyariah Mandar, Polewali Mandar, Sulawesi Barat,
Indonesia^{1,2,3}

E-mail: herlinaahmad@unasman.ac.id, Telp: +6281263767266

Abstrak

Masalah utama dalam penelitian ini adalah banyaknya siswa yang merasa terbebani dalam memecahkan masalah matematika, terutama dalam bentuk masalah cerita pada subjek program linier. Jadi penelitian ini bertujuan untuk mengetahui lintasan siswa dalam pemrograman linier, melalui penelitian "Deskriptif Kualitatif". Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI SMK Ma'arif Husnul Khatimah. Data dikumpulkan dengan metode observasi, uji dan wawancara. Selanjutnya data yang diperoleh kemudian dianalisis, berdasarkan analisis data kualitatif melalui 3 tahap yaitu flow yaitu reduksi data, penyajian data dan verifikasi serta kesimpulan penggambaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, dari total 6 siswa yang menjadi sasaran penelitian, kebanyakan (4 siswa) tidak dapat mencapai empat aspek kemampuan yang diamati dalam penelitian ini. 2 siswa lainnya, masing-masing mampu mengerjakan masalah 1 (mengerti masalahnya) dan aspek kemampuan 2 (membuat rencana penyelesaian). Sedangkan untuk aspek kemampuan 3 (melaksanakan rencana penyelesaian) dan kemampuan aspek 4 (menafsirkan hasil yang didapat), tidak ada siswa yang mampu melakukan masalah sampai dua aspek kemampuan ini. Berdasarkan hasil analisis jawaban siswa pada saat tes dan wawancara, dapat diketahui bahwa karena ketidakmampuan siswa siswa terkendala pada langkah selanjutnya.

Kata kunci: Kemampuan, Program Linear, Soal Cerita

Analysis of Student Ability in Completing About Linear Program

Abstract

The main problem in this study is the number of students who feel overwhelmed in solving math problems, especially in the form of story problems on the subject linear program. So this study aims to determine the students' traits in solving the story problem on the subject of linear programming, through research "Descriptive Qualitative". The subject of this research is the students of class XI SMK Ma'arif Husnul Khatimah. Data were collected using observation, test and interview methods. Furthermore, the data obtained are then analyzed, based on qualitative data analysis through 3 stages of flow ie data reduction, data presentation and verification and conclusion drawing. The results showed that, of the total 6 students who were subjected to the study, most (4 students) were unable to achieve the four aspects of capability observed in this study. The other 2 students, each capable of working on the problem up to the aspects of ability 1 (understand the problem) and aspects of ability 2 (make a plan of completion). As for the aspect of ability 3 (executing the completion plan) and the ability aspect 4 (interpreting the results obtained), no students are able to do the problem up to two aspects of this ability. Based on the results of the analysis of student answers at the time of the test and interview, it can be seen that because of the inability of students understand the problem given is to write things that are known and asked and make the pemisalan, thus causing students constrained in the next step.

Keywords: Ability, Linear Program, Story Problem

PENDAHULUAN

Matematika sebagai suatu disiplin ilmu yang penting, mempunyai peranan penting dalam kehidupan sehari-hari. Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada siswa untuk membekali siswa berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerjasama. Olehnya itu, tidak mengherankan jika siswa dituntut untuk bisa menguasai matematika dengan baik, sebagai bekal dalam menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan yang begitu pesat. Tetapi di dalam mempelajari matematika tersebut banyak dijumpai berbagai masalah oleh siswa, terutama dalam penyelesaian soal.

Salah satu tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa pada mata pelajaran matematika adalah tes esai, berupa soal cerita. Soal cerita dalam penyajian soalnya, biasanya tersaji menggunakan bahasa verbal dan erat kaitannya dengan permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari. Penyajian soal yang menggambarkan permasalahan nyata kehidupan sehari-hari, dimaksudkan agar siswa merasakan sendiri manfaat belajar matematika.

Dan berdasarkan hasil observasi awal di tempat lokasi penelitian yaitu SMK Ma'arif Husnul Khatimah, menunjukkan bahwa masalah yang sering dirasakan sulit oleh siswa dalam pembelajaran matematika adalah menyelesaikan soal matematika, khususnya yang berbentuk soal cerita.

Program linear merupakan salah satu materi dalam mata pelajaran matematika yang diajarkan pada siswa jenjang Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Penyajian bentuk soal program linear biasanya tersaji dalam bentuk soal cerita dengan bahasa yang panjang. Selain itu, proses penyelesaiannya pun terkadang membutuhkan waktu yang lama dan proses yang panjang. Hal itu yang terkadang membuat siswa merasa kewalahan dan sulit untuk memahami maksud soal apabila bertemu dengan soal-soal program linear.

Dalam proses penyelesaian soal cerita khususnya soal cerita program linear, siswa diharapkan menyelesaikan soal cerita melalui suatu proses tahap demi tahap sehingga dapat terlihat alur berpikir siswa. Selain itu dapat terlihat pula pemahaman siswa terhadap konsep yang digunakan dalam menyelesaikan soal cerita tersebut. Akan tetapi, pada kenyataanya untuk

dapat menyelesaikan soal cerita matematika tidak semudah menyelesaikan soal matematika yang sudah berbentuk bilangan matematika.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka penulis tertarik mengadakan penelitian untuk menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pokok bahasan program linear.

Pada penelitian ini, peneliti akan mengamati aspek-aspek kemampuan dalam menyelesaikan soal cerita, mengacu pada proses pemecahan masalah yang diberikan oleh Polya (dalam Nafi'an 2011 : 2) pada pokok bahasan program linear, yaitu:

1. Kemampuan memahami masalah (*understanding the problem*), yaitu mampu menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, serta mampu membuat pemisalan yang sesuai.
2. Kemampuan membuat rencana penyelesaian (*devising a plan*), yaitu mampu membuat model matematika yang sesuai dengan persoalan dan menggunakan tanda pertidaksamaan yang sesuai pula.
3. Kemampuan melaksanakan rencana penyelesaian (*carrying out the plan*), yaitu mampu melakukan perhitungan yang tepat dalam mencari penyelesaian optimum yang ditanyakan dalam soal, hingga diperoleh jawaban yang tepat.
4. Kemampuan menafsirkan hasil yang diperoleh (*looking back*), untuk menjawab pertanyaan pada soal (menarik kesimpulan).

Mengacu pada Nafi'an (2011 : 5) serta berdasarkan aspek-aspek kemampuan yang telah disebutkan di atas, maka dibuat tingkat kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita yang nantinya akan digunakan dalam menganalisis data, sebagai berikut:

Tabel 1. Indikator tingkat kemampuan penyelesaian soal cerita

Tingkat	Indikator
1	Siswa tidak mengerjakan soal atau siswa tidak mencapai satu pun aspek kemampuan dari empat aspek kemampuan yang diamati dalam penelitian ini.
2	Siswa mengerjakan soal sampai pada aspek kemampuan 1 (kemampuan memahami masalah) dan tidak melanjutkan proses pengerjaan pada aspek

Tingkat	Indikator
	kemampuan selanjutnya.
3	Siswa mengerjakan soal sampai pada aspek kemampuan 2 (kemampuan membuat rencana penyelesaian) dan tidak melanjutkan proses pengerjaan pada aspek kemampuan selanjutnya.
4	Siswa mengerjakan soal sampai pada aspek kemampuan 3 (kemampuan melaksanakan rencana penyelesaian) dan tidak melanjutkan proses pengerjaan pada aspek kemampuan selanjutnya.
5	Siswa mengerjakan soal sampai pada aspek kemampuan 4 (kemampuan menafsirkan hasil yang diperoleh).

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif, yaitu penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan atau menjelaskan secara detail mengenai suatu peristiwa atau keadaan berdasarkan fakta yang ada. Sesuai dengan judulnya, tempat penelitian adalah SMK Ma'arif Husnul Khatimah. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2016/2017. Subyek dalam penelitian ini difokuskan pada siswa kelas XI Jurusan Administrasi Perkantoran SMK Ma'arif Husnul Khatimah, yang diambil secara *purposive sampling* atau sengaja, berdasarkan pengklasifikasian nilai hasil ulangan harian siswa pada pokok bahasan program linear menjadi 3 (tiga) kategori yaitu, kategori tinggi, sedang, dan rendah. Kemudian dari ketiga kategori tersebut, masing-masing diambil 2 (dua) subyek, sehingga diperoleh 6 subyek yang akan dijadikan sebagai subyek penelitian. Instrumen kunci dalam penelitian penelitian ini adalah peneliti sendiri, sedangkan instrumen tambahan yaitu lembar observasi, tes diagnostik berupa soal cerita, dan pedoman wawancara. Pengumpulan data menggunakan metode observasi, metode tes, dan metode wawancara. Pemeriksaan terhadap keabsahan data menggunakan triangulasi metode, yaitu membandingkan data yang diperoleh dari hasil

tes diagnostik dan hasil wawancara. Selanjutnya, data yang diperoleh kemudian dianalisis, berdasarkan analisis data secara kualitatif yang melalui 3 tahapan alur yaitu reduksi data, penyajian data dan verifikasi serta penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Instrumen yang telah dibuat oleh peneliti berupa tes diagnostik soal cerita, kemudian digandakan sebanyak 6 (enam), sesuai dengan jumlah subyek penelitian yang dipilih masing-masing 2 (dua) subyek dari masing-masing kategori tinggi, sedang, dan rendah. Tes dilaksanakan di kelas XI Administrasi Perkantoran pada hari Senin tanggal 29 Agustus 2016 pukul 08:30 sampai dengan pukul 10:00.

Selanjutnya, soal diagnostik yang telah selesai dikerjakan oleh subyek lalu dikumpulkan. Kemudian diperiksa dan dianalisis untuk mengetahui kemampuan subyek berdasarkan pedoman indikator tingkat kemampuan yang telah disiapkan sebelumnya. Kegiatan ini berlangsung dalam selang waktu 5 hari. Agar data yang diperoleh lebih valid dan akurat, maka masing-masing subyek diwawancarai untuk mengkonfirmasi jawaban tes diagnostik yang telah dituliskan dari hasil pengerjaan langkah perlangkah. Kegiatan wawancara dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 3 September 2016, pukul 14:00 sampai selesai. Dalam menganalisis data penelitian, petikan jawaban subyek dibandingkan dengan hasil wawancara.

Berdasarkan paparan analisis data pada hasil tes diagnostik dan wawancara serta validasi data, maka tingkat kemampuan setiap subyek pada setiap kategori dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Data tingkat kemampuan subyek

Kategori	Subyek	Aspek Kemampuan yang Diamati				Berada pada Tingkat Kemampuan
		1	2	3	4	
Tinggi	1	-	-	-	-	2
	2	-	-	-	-	1
Sedang	3	-	-	-	-	1
	4	-	-	-	-	3
Rendah	5	-	-	-	-	1
	6	-	-	-	-	1

Dari paparan hasil analisis dan validasi data, maka akan dibahas kemampuan subyek

dalam menjawab soal diagnostik pada masing-masing aspek kemampuan yang diamati, sebagai berikut:

1. Kemampuan memahami masalah yang diberikan (aspek kemampuan 1)

Berdasarkan hasil tes diagnostik dan wawancara terhadap subyek, dapat diketahui bahwa hanya 2 subyek (yaitu subyek 1 dan subyek 4) yang mampu mencapai aspek kemampuan ini, dari keseluruhan 6 subyek yang diteliti. Sebagian besar subyek sebenarnya sudah mampu memahami masalah yang diberikan dalam soal diagnostik, namun kebanyakan subyek tidak menuliskan secara lengkap hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Padahal menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan merupakan hal penting sekaligus langkah awal dalam menyelesaikan soal cerita, untuk dapat menangkap informasi dari soal cerita, yang nantinya akan dipergunakan dalam langkah pengerjaan selanjutnya. Kemudian pada tahap pembuatan pemisalan, sebagian besar subyek belum memahami dengan baik dari apa yang seharusnya dimisalkan berdasarkan permasalahan.

2. Kemampuan membuat rencana penyelesaian (aspek kemampuan 2)

Dari jawaban tes diagnostik serta hasil wawancara dengan subyek, diperoleh gambaran bahwa hanya 1 subyek (yaitu subyek 4) yang mampu mencapai aspek kemampuan ini. Pada aspek kemampuan ini, hampir keseluruhan subyek mengalami kesulitan. Hal ini disebabkan karena ketidakmampuan subyek dalam menerjemahkan permasalahan yang diberikan dalam soal diagnostik ke dalam model/kalimat matematika, berupa fungsi kendala dan fungsi objektif (fungsi tujuan atau fungsi sasaran). Khusus untuk fungsi kendala, sebagian besar subyek tidak mampu menggunakan tanda pertidaksamaan yang sesuai dengan persoalan. Sedangkan untuk fungsi objektif, hanya subyek 4 yang menuliskannya. Adapun untuk ke lima subyek yang lain, sama sekali tidak ada yang mencoba untuk menuliskan fungsi objektif dari soal.

3. Kemampuan melaksanakan rencana penyelesaian (aspek kemampuan 3)

Dari hasil tes diagnostik dan wawancara terhadap subyek, dapat diketahui bahwa tidak ada satu pun subyek yang mampu mencapai

sampai pada aspek kemampuan melaksanakan rencana penyelesaian. Pada aspek kemampuan ini, sebagian besar subyek sudah mampu dalam menuliskan syarat perpotongan suatu garis dengan sumbu koordinat (baik sumbu x maupun sumbu y). Namun untuk langkah selanjutnya pada tahap melakukan proses substitusi dan pengerjaan perhitungan, kebanyakan subyek tidak mampu melakukannya dengan tepat. Hal ini jelas berdampak pada kesalahan jawaban hasil akhir penentuan koordinat titik potong. Sehingga saat melukis daerah himpunan penyelesaian, jawaban yang diperoleh juga salah. Untuk langkah penentuan nilai optimum (maksimum), tidak ada satu pun subyek yang mampu melanjutkan proses pengerjaannya sampai pada tahap ini.

4. Kemampuan menafsirkan hasil yang diperoleh (aspek kemampuan 4)

Langkah terakhir dalam menyelesaikan soal matematika uraian berbentuk soal cerita adalah mengevaluasi kembali penyelesaian yang sudah dilakukan, dengan mengembalikan jawaban penyelesaian yang telah diperoleh ke soal asal menggunakan bahasa yang diinginkan soal, untuk menjawab pertanyaan pada soal (menarik kesimpulan). Namun tidak ada subyek yang mampu mengerjakan soal diagnostik sampai pada aspek kemampuan ini. Karena untuk bisa sampai pada tahap menarik kesimpulan, terlebih dahulu subyek harus mampu menentukan nilai optimum (maksimum).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data, serta mengacu pada tujuan penelitian, dapat ditarik kesimpulan bahwa siswa kelas XI SMK Ma'arif Husnul Khatimah Kabupaten Polewali Mandar mempunyai kemampuan yang sedikit variatif dan cenderung sama dalam menyelesaikan soal cerita pada pokok bahasan program linear. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, dari keseluruhan 6 siswa yang dijadikan subyek penelitian, sebagian besar (4 siswa) tidak mampu mencapai ke empat aspek kemampuan yang diamati dalam penelitian ini.

Adapun 2 siswa yang lain, masing-masing mampu mengerjakan soal sampai pada aspek kemampuan 1 (memahami masalah) dan aspek kemampuan 2 (membuat rencana

penyelesaian). Sedangkan untuk aspek kemampuan 3 (melaksanakan rencana penyelesaian) dan aspek kemampuan 4 (menafsirkan hasil yang diperoleh), tidak ada siswa yang mampu mengerjakan soal sampai pada dua aspek kemampuan ini. Berdasarkan hasil analisis jawaban siswa pada saat tes dan wawancara, dapat diketahui bahwa karena ketidakmampuan siswa memahami masalah yang diberikan yaitu menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan serta membuat pemisalan, sehingga menyebabkan siswa terkendala pada langkah pengerjaan selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Bungin, Burhan. 2008. Metodologi Penelitian Kualitatif Aktualisasi Metodologis ke Arah Ragam Varian Kontemporer. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Fadil, Muhammad. 2015. Deskripsi Kesalahan Prosedural Matematika dalam Menyelesaikan Soal Limit Fungsi Aljabar pada Peserta Didik Kelas XI IPA 1 SMA Negeri 1 Tinambung Polewali Mandar. Skripsi: FKIP Universitas Al Asyariah Mandar.
- Nafi'an, Muhammad Iman. 2011. Matematika dan Pendidikan Karakter dalam Pendidikan, Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau dari Gender di Sekolah Dasar makalah dipresentasikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta 3 Desember 2011. (Online), (jurnal/skripsi/data/artikel-online.um.ac.id/data/artikel/artikel9EEC8FEB3F87AC825C375098E45CB.pdf, diakses tanggal 05 April 2016).
- Ningrum, Lilis Setya. 2013. Analisis Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal Matematika dalam Bentuk Cerita Pokok Bahasan Barisan dan Deret pada Siswa Kelas XII SMA Al-Islam 3 Surakarta. Skripsi: FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta. (Online), ([Http://liliz.setya.upi.edu/pasca/available/etd-1011106-131035.pdf](http://liliz.setya.upi.edu/pasca/available/etd-1011106-131035.pdf), diakses tanggal 08 April 2016).
- Slameto. 2004. Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Sugiyono. 2010. Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Alfabeta.
- Suryasubrata, Sumadi. 2013. Metodologi Penelitian. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Syah, Muhibbin. 2008. Psikologi Belajar. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Zuriah, Nurul. 2007. Metodologi Penelitian Sosial dan Pendidikan. Jakarta: PT Bumi Aksara.