

ANALISIS KEMAMPUAN MENYELESAIKAN SOAL CERITA DITINJAU DARI KEMAMPUAN PENALARAN DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

ANALYSIS OF THE ABILITY TO SOLVE STORY PROBLEMS JUDGING FROM STUDENTS' MATHEMATICAL REASONING AND COMMUNICATION ABILITY

Siti Chayrunisya

Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Labuhanbatu

email: sitichai@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita ditinjau dari kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa. Kemampuan penalaran dan komunikasi dapat diidentifikasi dengan menyelesaikan soal cerita pada materi persamaan linier dua variabel yang dibuat berdasarkan indikator penalaran dan komunikasi dalam penelitian yaitu (1) mengajukan dugaan, (2) menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika, (3) memperkirakan jawaban dan proses solusi, (4) menarik kesimpulan, menyusun bukti dan memberikan alasan terhadap kebenaran solusi. Pemilihan subjek penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* yang terdiri dari 1 siswa berkemampuan matematika tinggi, 1 siswa berkemampuan matematika sedang dan 1 siswa berkemampuan matematika rendah kelas X Akuntansi di SMK Swasta Az-Zahra Sonomartani Tahun Pembelajaran 2019/2020. Metode pengumpulan data dengan metode dokumentasi dan metode tes dengan melalui 3 langkah analisis yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita ditinjau dari kemampuan penalaran dan komunikasi matematis tergolong sedang dengan hasil rata-rata persentase tiap indikator yaitu: 77% pada indikator mengajukan dugaan; 73% pada indikator menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika; 66% pada indikator memperkirakan jawaban dan proses solusi; dan 50% pada indikator menarik kesimpulan yang logis. Secara keseluruhan hasil persentase didapat rata-rata sebesar 66% masuk kategori kurang. Artinya kemampuan menyelesaikan soal cerita siswa kelas X Akuntansi SMK Swasta Az-Zahra Sonomartani ditinjau dari kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa tergolong berkemampuan sedang.

Kata Kunci : Kemampuan_Penalaran, Komunikasi_Matematis

Abstract

This research is descriptive qualitative research which aims to describe students' abilities in solving word problems in terms of students' mathematical reasoning and communication abilities. Reasoning and communication abilities can be identified by solving story problems using two-variable linear equations based on indicators of reasoning and communication in research, namely (1) making conjectures, (2) expressing everyday events in language or mathematical symbols, (3) estimating answers and solution processes, (4) drawing conclusions, compiling evidence and providing reasons for the correctness of the solution. The selection of research subjects used a purposive sampling technique consisting of 1 student with high mathematics ability, 1 student with moderate mathematics ability and 1 student with low mathematics ability in class X Accounting at Az-Zahra Sonomartani Private Vocational School for the 2019/2020 academic year. The data collection method uses the documentation method and the test method through 3 analysis steps, namely data reduction, data presentation and drawing conclusions. The results of the research show that students' ability to solve story problems in terms of mathematical reasoning and communication skills is classified as moderate with the average percentage results for each indicator, namely: 77% for the indicator of making a guess; 73% of indicators express daily events in language or mathematical symbols; 66% on the indicator of estimating the answer and solution process; and 50% on indicators drawing logical conclusions. Overall the percentage results obtained on average were 66% in the poor category. This means that the ability to solve story problems for class

Keywords: Reasoning_Ability, Mathematical_Communication

1. PENDAHULUAN

Kemampuan menyelesaikan soal cerita merupakan kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah dalam bentuk soal cerita yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Kehadiran soal cerita diakhir materi pokok bahasan dalam pelajaran matematika dimaksudkan agar siswa mengetahui manfaat dari pelajaran yang mereka pelajari. Pada kenyataannya ternyata tidak sedikit siswa yang merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita. Penyajian rumus-rumus praktis dapat melemahkan cara berpikir peserta didik yang sistematis sehingga mereka akan kesulitan apabila dituntut mengerjakan soal cerita dengan runtutan penyelesaian yang benar. Hal ini dipengaruhi oleh banyak faktor, diantaranya adalah karena kemampuan siswa untuk menalar permasalahan secara logis masih rendah, kemampuan siswa untuk mengkomunikasikan apa yang diketahui dalam soal juga masih rendah, dan biasa juga dipengaruhi oleh faktor lain.

Pembelajaran matematika di sekolah sebagian besar melibatkan kemampuan penalaran matematis, walaupun tidak secara formal disebut sebagai belajar bernalar. Oleh karena itu Depdiknas (Madio, 2013) menyatakan bahwa materi matematika dan penalaran matematis merupakan dua hal yang saling berkaitan dan tidak dapat dipisahkan karena materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatihkan melalui belajar matematika. Fondasi dari matematika adalah penalaran (*reasoning*). Ross (Rochmad, 2008) menyatakan bahwa salah satu tujuan terpenting dari pembelajaran matematika adalah mengajarkan kepada siswa penalaran logis (*logical reasoning*). Bila kemampuan bernalar tidak dikembangkan pada siswa, maka bagi siswa matematika hanya akan menjadi materi yang mengikuti serangkaian prosedur dan meniru contoh-contoh tanpa mengetahui maknanya.

Berdasarkan kepentingan penalaran, siswa dituntut memiliki suatu kemampuan matematika. Kemampuan matematika digunakan siswa untuk memahami pengetahuan dan memecahkan masalah yang dihadapi, dalam hal ini gurulah yang berperan memberikan motivasi kepada siswa agar dapat belajar matematika dengan baik untuk meningkatkan kemampuan penalaran siswa. Sebagaimana tertera dalam Permendiknas No.22 tentang standar isi, pelajaran matematika salah satunya bertujuan agar siswa: menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. Belajar matematika adalah melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, materi matematika dan penalaran matematika merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, yaitu materi matematika dipahami melalui penalaran, dan penalaran dipahami dan dilatihkan melalui belajar

materi matematika. Meskipun pada umumnya guru akan mempersiapkan dan melaksanakan pembelajaran sesuai dengan pengalaman dan pertimbangan masing-masing. Guru bisa membelajarkan siswa melalui kegiatan-kegiatan matematika tingkat tinggi yang sistematis atau melalui kegiatan-kegiatan matematika yang mendasar untuk melayani siswa yang kemampuannya rendah. Selain itu pentingnya komunikasi matematis tercermin dari dimasukkannya aspek komunikasi pada kurikulum matematika sekolah menengah yang merupakan kemampuan esensial. Penerapan komunikasi dalam pembelajaran terdapat dua hal yang positif, yaitu siswa dapat berkomunikasi ketika belajar dan siswa dapat berkomunikasi secara matematis.

Kemampuan komunikasi matematis penting karena matematika pada dasarnya adalah bahasa yang syarat dengan notasi (simbol) dan istilah hingga konsep yang terbentuk dipahami oleh siswa, karena jika guru salah memberikan simbol akan mengubah arti atau tidak sesuai dengan apa yang dimaksud. Komunikasi matematis berperan penting pada proses pemecahan masalah. Menurut NCTM, melalui komunikasi ide bisa menjadi objek yang dihasilkan dari sebuah refleksi, penghalusan, diskusi, dan pengembangan. Proses komunikasi juga membantu dalam proses pembangunan makna dan publikasi ide. Ketika para siswa ditantang untuk berpikir dan bernalar tentang matematika dan mengkomunikasikan hasil pikiran mereka secara lisan atau dalam bentuk tulisan, sebenarnya mereka sedang belajar menjelaskan dan meyakinkan. Mendengarkan penjelasan lain, berarti sedang memberi kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan pemahaman mereka.

Kemampuan penalaran pada penelitian ini ditinjau dari cara mengajukan dugaan, memperkirakan jawaban dan proses solusi dan menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan terhadap kebenaran solusi. Sedangkan kemampuan komunikasi pada penelitian ini ditinjau dari cara membaca dengan pemahaman suatu soal matematika tertulis dan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika. Selain itu siswa diharapkan berperan aktif dan memanfaatkan kemampuan bernalar serta kemampuan komunikasi matematikanya dalam menyelesaikan tugas dengan berbagai macam cara penyelesaian atau tidak berfokus pada satu cara penyelesaian saja.

Berdasarkan uraian diatas focus penelitian yaitu "Bagaimana kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita ditinjau dari kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa?" Berdasarkan focus penelitian tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan menyelesaikan soal cerita ditinjau dari kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan jenis penelitian deskriptif untuk mendeskripsikan kemampuan menyelesaikan soal cerita ditinjau dari kemampuan penalaran dan komunikasi matematis. Penelitian ini juga merupakan penelitian *ex-post facto*, karena tidak melakukan perubahan terhadap responden, tetapi berdasarkan gejala dan keadaan yang telah ada pada diri responden sebelum penelitian ini dilakukan. Subjek dalam penelitian ini merupakan siswa dikelas X Akuntansi SMK Swasta Az-Zahra Sonomartani. Subjek penelitian tersebut ditentukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan menggunakan tes yang diberikan kepada penelitian ini berbentuk uraian sebanyak empat soal.

Siswa kelas X Akuntansi. Tes pada Untuk memperoleh instrumen penelitian yang benar-benar memenuhi validitas dan reliabilitas atau dapat diandalkan dalam mengungkap data penelitian, maka disusun dengan langkah-langkah sebagai berikut:

Membuat kisi-kisi tes, berdasarkan kisi-kisi tersebut, langkah selanjutnya adalah menyusun pernyataan untuk soal tes, sebelum digunakan, instrumen-instrumen tersebut terlebih dahulu divalidasi oleh validator dengan validitas isi (*content validity*), yaitu ketepatan suatu instrumen ditinjau dari segi materi yang diujikan (untuk tes), selanjutnya dilakukan uji validitas item dan reliabilitas tes.

Analisis data dalam penelitian ini meliputi beberapa tahap yaitu *data reduction*, *conclusion*, dan *verification*. Analisis data dalam penelitian kualitatif dilakukan pada saat pengumpulan data berlangsung, dan selesai pengumpulan data. Bogdan menyatakan analisis data kualitatif adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lainnya sehingga dapat mudah dipahami, dan temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain (Sugiyono, 2017).

Berikut ini hasil paparan analisis data yang dilakukan untuk menganalisis tingkat kemampuan penalaran dan komunikasi maka peneliti memilih tiga orang siswa yang diantaranya siswa I yaitu R14 yang memiliki kemampuan penalaran dan komunikasi tinggi, siswa II yaitu R24 yang memiliki kemampuan penalaran dan komunikasi sedang dan siswa III yaitu R15 yang memiliki kemampuan penalaran dan komunikasi rendah.

Berdasarkan analisis hasil jawaban

subjek R24, subjek R24 dapat menyelesaikan permasalahan 1 dengan penyelesaian yang benar. R24 mampu menerapkan persamaan linier dua variable dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil penyelesaian subjek R24 pada lembar jawaban. R24 juga menuliskan kesimpulan akhir dari permasalahan 1 pada lembar jawaban. Jadi, dapat disimpulkan bahwa Subjek R24 memenuhi indikator memahami masalah soal cerita, mengajukan dugaan, menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika, memperkirakan proses jawaban dan solusi serta menarik kesimpulan.

Berdasarkan analisis hasil jawaban subjek R24 pada gambar 4. diatas, Subjek R24 mampu memahami masalah soal cerita dan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa dan simbol matematika, tetapi mengalami kesalahan dalam memperkirakan proses jawaban solusi dan penarikan kesimpulan. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil penyelesaian subjek R24 pada lembar jawaban. Jadi, dapat disimpulkan bahwa Subjek R24 kesulitan pada tahap pelaksanaan proses jawaban dan solusi kurang teliti dalam hal perhitungan sehinggaberdampak pada penarikan kesimpulan.

Berdasarkan analisis hasil jawaban subjek R15 pada gambar 4. diatas, Subjek R15 mampu memahami masalah soal cerita dan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa dan simbol matematika, tetapi mengalami kesalahan dalam memperkirakan proses jawaban solusi dan tidak terdapat kesimpulan, siswa menjawab hanya sebatas sampai perhitungan penyelesaian. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil penyelesaian subjek R15 pada lembar jawaban. Jadi, dapat disimpulkan bahwa Subjek R15 kesulitan pada tahap pelaksanaan proses jawaban dan solusi kurang teliti dalam hal perhitungan sehingga berdampak pada penarikan kesimpulan Berdasarkan analisis hasil jawaban subjek R15 pada gambar 4. diatas, subjek R15 dapat menyelesaikan permasalahan 4 dengan penyelesaian yang benar. R15 mampu menerapkan persamaan linier dua variable dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil penyelesaian subjek R15 pada lembar jawaban. Subjek R15 mampu memahami masalah soal cerita dan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa dan simbol matematika, tetapi mengalami kesalahan dalam memperkirakan proses jawaban solusi dan menarik kesimpulan. Jadi, dapat disimpulkan bahwa Subjek R15 kesulitan pada tahap pelaksanaan proses jawaban dan solusi kurang teliti dalam hal perhitungan sehingga berdampak pada penarikankesimpulan.

Data yang diperoleh dari tes menunjukkan bahwa siswa yang berkemampuan tinggi mampu memahami permasalahan dengan baik. Hal ini terlihat dari beberapa temuan peneliti yakni, dalam memahami soal cerita subjek dapat mengetahui permasalahan yang diberikan. Subjek mampu mengungkapkan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada permasalahan

yang diberikan. Siswa dengan kriteria sedang lebih baik dibandingkan siswa dengan kriteria rendah dalam hal mengajukan dugaan. Hal ini sejalan dengan penelitian Tuti (2015) menyatakan bahwa subjek penelitian dari kelompok bawah, siswa tidak utuh dalam mengidentifikasi informasi yang diketahui dan siswa tidak tepat dalam mengidentifikasi hal yang ditanyakan.

Dalam menyatakan peristiwa sehari-hari kedalam bahasa atau simbol matematika siswa berkemampuan tinggi mampu menuliskannya dengan baik. Sebagian siswa kurang teliti dalam menuliskan peristiwa sehari-hari kedalam bahasa matematika, dan adapun siswa tidak bisa menjawab soal tersebut. Hal ini sejalan dengan penelitian Shield et al. (Mayo et al., 2007) menyatakan bahwa, komunikasi berperan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Komunikasi adalah aktivitas kelas yang menawarkan kemungkinan bagi siswa untuk mengembangkan pemahaman komunikasi matematis pada materi persamaan linier dua variabel (PLDV) dapat di klasifikasikan sebagai berikut: terdapat tiga indikator kemampuan penalaran dan komunikasi matematis yaitu indikator kemampuan mengajukan dugaan, menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika, memperkirakan jawaban dan proses solusi masuk kriteria sedang; sedangkan indikator menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan terhadap kebenaran solusi masuk kriteria rendah. Dengan hasil rata-rata persentase setiap indikator yaitu: 77% pada indikator mengajukan dugaan; 73% pada indikator menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika; 66% pada indikator memperkirakan jawaban dan proses solusi; dan 50% pada indikator menarik kesimpulan yang logis. Secara keseluruhan hasil persentase didapat rata-rata sebesar 66% masuk kategori sedang. Artinya kemampuan menyelesaikan soal cerita siswa kelas X Akuntansi SMK Swasta Az-Zahra Sonomartani ditinjau dari kemampuan

penalaran dan komunikasi matematis siswa tergolong berkemampuan sedang. Hal ini disebabkan karena siswa tidak memahami bentuk soal cerita yang diberikan, belum mampu menarik kesimpulan logis, siswa belum bisa menentukan jawabannya, dan sebaliknya adapun siswa yang memahami bentuk soal yang diberikan, mampu menarik kesimpulan logis, siswa bisa menentukan jawabannya meskipun sebagian siswa melakukan kurang teliti dalam menjawabnya. Kesulitan yang dialami siswa yaitu pada tahap menyatakan peristiwa sehari-hari kedalam bahasa matematika yang menyebabkan kesalahan dalam memperkirakan jawaban dan proses solusi. Proses pengerjaan jawaban dan proses solusi yang salah menghasilkan hasil yang salah juga sehingga berdampak pada penarikan kesimpulan yang lebih dalam tentang matematika yang mereka pelajari.

Dalam melakukan manipulasi matematika atau proses jawaban solusi siswa yang berkemampuan tinggi mampu merencanakan permasalahan dengan baik. Siswa dengan kriteria sedang lebih baik dibanding siswa dengan kriteria rendah dalam memperkirakan jawaban dan proses solusi. Sebanding dengan penelitian Sutinah, dkk (2013) yang menyatakan bahwa subjek dengan kriteria tinggi mampu memperkirakan proses penyelesaian dengan tepat dan subjek dengan kriteria rendah mampu memperkirakan proses penyelesaian dengan benar namun tidak rinci. Sejalan dengan penelitian Linola, dkk (2017) yang menyatakan bahwa siswa dengan kategori rendah dan sedang mampu melakukan manipulasi matematika dengan benar tetapi kurang lengkap, selain itu siswa dengan kategori tinggi mampu melakukan manipulasi matematika dengan benar dan lengkap.

Kemampuan siswa kriteria tinggi mampu menarik kesimpulan dari jawaban yang telah ia selesaikan dengan baik, dibandingkan siswa dengan kriteria rendah dalam hal menarik kesimpulan dari jawaban yang telah ia selesaikan. Hal ini sejalan dengan pendapat Maryati (2017) hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis kesulitan yang dialami oleh siswa adalah: 1) menyajikan laporan statistik secara lisan, tertulis, tabel, diagram, dan grafik (untuk komunikasi); 2) dugaan lapangan; 3) melakukan manipulasi statistik; 4) menyusun bukti, memberikan alasan atas kebenaran solusi; 5) menarik kesimpulan; 6) memeriksa argumen yang valid; 7) menemukan patterns atau ciri-ciri gejala statistik untuk membuat generalisasi.

3. KESIMPULAN

Kemampuan menyelesaikan soal cerita siswa kelas X Akuntansi SMK Swasta Az-Zahra Sonomartani ditinjau dari kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa tergolong berkemampuan sedang. Hal ini disebabkan karena siswa tidak memahami bentuk soal cerita yang diberikan, belum mampu menarik kesimpulan logis, siswa belum bisa menentukan jawabannya, dan sebaliknya adapun siswa yang memahami bentuk soal yang diberikan, mampu menarik kesimpulan logis, siswa bisa menentukan jawabannya meskipun sebagian siswa melakukan kurang teliti dalam menjawabnya. Kesulitan yang dialami siswa yaitu pada tahap menyatakan peristiwa sehari-hari kedalam bahasa matematika yang menyebabkan kesalahan dalam memperkirakan jawaban dan proses solusi. Proses pengerjaan jawaban dan proses solusi yang salah menghasilkan hasil yang salah juga sehingga berdampak pada penarikan kesimpulan yang lebih dalam tentang matematika yang mereka pelajari.

DAFTAR PUSTAKA

Linola, dkk. (2017). *Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Cerita di SMAN 6 Malang*. Pi : Mathematics Education Journal Vol. 1, No. 1.

Madio, Sukanto Sukandar (2013). *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis Siswa SMP dalam Matematika*. Garut: STKIP Garut

Mayo, R., & Valparaiso, N.E. (2007). *Connections Between Communication and Math Abilities*. <http://digitalcommons.unl.edu>

Rochmad. (2008). *Penggunaan Pola Pikr Induktif-Deduktif dalam Pembelajaran Matematika Beracuan Konstruktivisme*. Tersedia: <http://rochmad-unes.blogspot.com>

Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

