

ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIKA SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA DITINJAU DARI KEMAMPUAN PENYELESAIAN SOAL SISWA KELAS XI

Nur Khalisa Syafar¹, Nurdin Arsyad², Djadir³

Jurusan Matematika, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Makassar^{1,2,3}

E-mail : lisasyafar@gmail.com¹, djadir@ymail.com³

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi dengan adanya kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Rata-rata kesulitan-kesulitan tersebut muncul karena rendahnya kemampuan koneksi matematika yang dimiliki oleh siswa. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana kemampuan koneksi siswa kelas XI dari beberapa kategori yang dikelompokkan berdasarkan kemampuan penyelesaian soal siswa. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan metodologi penelitian deskriptif. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes kemampuan penyelesaian soal untuk memilih subjek, tes kemampuan koneksi matematika untuk mengetahui kemampuan koneksi matematika subjek secara tertulis, dan wawancara untuk mengetahui kemampuan koneksi matematika siswa secara lisan sekaligus sebagai triangulasi metode. Selain triangulasi metode, penelitian ini juga menggunakan triangulasi waktu pada tahap wawancara. Subjek yang dipilih berjumlah 6 orang siswa dari kelas XI yang mewakili tiap kategori tes kemampuan penyelesaian soal. Subjek yang terpilih terdiri dari 2 orang dari kategori kemampuan penyelesaian soal tinggi, 2 orang dari kategori kemampuan penyelesaian soal sedang, dan 2 orang dari kategori kemampuan penyelesaian soal rendah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan kategori kemampuan penyelesaian soal tinggi mampu memenuhi 2 dari 3 indikator koneksi matematika. Siswa dengan kategori kemampuan penyelesaian soal sedang mampu memenuhi 1 dari 3 indikator koneksi matematika, dan siswa dengan kategori kemampuan penyelesaian soal rendah tidak mampu memenuhi ketiga indikator koneksi matematika

Kata Kunci: Analisis, Koneksi Matematika, Soal Cerita, Penyelesaian Soal, Kemampuan

ABSTRACT

This research is motivated by the difficulties experienced by students in solving story problems. The average of these difficulties arises because of the low ability of the mathematical connections possessed by students. The purpose of this study was to find out how the connection ability of class XI from several categories were grouped based on students' problem solving abilities. The type of research used is qualitative research with descriptive research methodology. The research instrument used was a test of problem solving ability to select subjects, test the ability of mathematical connections to determine the ability of the subject's mathematical connections in writing, and interviews to determine the ability of students' mathematical connections orally as well as triangulation methods. In addition to method triangulation, this study also uses time triangulation in the interview stage. The selected subjects consisted of 6 students from class XI who represented each test category of problem solving abilities. The subjects selected consisted of 2 people from the category of high problem solving abilities, 2 people from the medium problem solving ability category, and 2 people from the low problem solving ability category. The results showed that students with high problem solving ability categories were able to meet 2 of the 3 mathematical connection indicators. Students with the ability to solve the medium problem were able to fulfill 1 of the 3 indicators of mathematical connections, and students with the low problem solving ability category were not able to fulfill the three mathematical connection indicators.

Key words: Analysis, mathematical connections, story problems, problem solving, abilities.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki ciri khas dan karakteristik tertentu (Rusmini & Surya, 2017). Karakteristik soal matematika yang biasa ditemui yaitu abstrak dan konkret. Soal matematika yang memiliki karakteristik abstrak adalah soal dengan menggunakan simbol yang tidak digunakan dalam kehidupan nyata (Ningsih, 2014). Soal matematika abstrak menggunakan operasi-operasi simbolik yang abstrak seperti tanda $+$, $-$, \times , \div dan atau simbol abstrak lainnya. Soal matematika abstrak juga biasanya terdapat variabel yang tidak nyata seperti variabel $x, y, z, \alpha, \beta, \delta$, dan lainnya. Sedangkan soal matematika konkret biasanya berbentuk sebuah narasi yang terdapat permasalahan di dalamnya. Soal dengan karakter konkret yaitu soal yang mengandung masalah yang dapat dilihat secara nyata dan biasa ditemui dalam kehidupan sehari-hari (Putri, 2014).

Soal yang memiliki karakteristik konkret dibuat dalam bentuk soal cerita. Soal cerita merupakan salah satu bentuk soal yang memerlukan kemampuan membaca untuk menerjemahkan masalah pada soal dan kemampuan menalar untuk mengetahui maksud dari permasalahan yang ditemukan pada soal cerita (Wahyuddin & Ihsan, 2016). Soal cerita bertujuan untuk mengevaluasi daya pikir atau nalar siswa dalam mengorganisasi, menginterpretasi, serta menghubungkan hal yang nyata dalam bentuk matematika (Sutisna, 2010).

Faktanya banyak siswa yang memperoleh nilai rendah dalam mengerjakan soal cerita. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa persentasi kelulusan siswa dalam menyelesaikan soal cerita tergolong rendah, siswa cenderung kurang mampu menyelesaikannya karena tidak memahami soal dan tidak mampu merubah soal yang berbentuk narasi ke dalam model matematika (Huda &

Kencana, 2013; Sutisna, 2008; Fatimah, 2015).

Salah satu faktor yang mempengaruhi rendahnya nilai yang diperoleh siswa dalam menyelesaikan soal cerita adalah ketidakmampuan siswa dalam mengoneksikan soal cerita (Huda & Kencana, 2013). Kemampuan koneksi matematika dilihat dari bagaimana siswa mampu menerapkan konsep matematika yang ia ketahui pada masalah dalam kehidupan sehari-hari (Rohendi & Dulpaja, 2013). Meskipun kemampuan koneksi matematika merupakan aspek yang penting dalam menyelesaikan soal cerita, tetapi kebanyakan siswa masih sulit mengoneksikan matematika dalam menyelesaikan soal. Anandita (2015) menunjukkan bahwa terdapat 10 siswa dalam kategori “kurang” dan 18 siswa termasuk kategori “kurang sekali” dari 37 siswa dalam tes kemampuan koneksi matematika. Penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki kemampuan koneksi matematika yang kurang bahkan sangat kurang.

Salah satu kemampuan yang erat kaitannya dengan kemampuan koneksi matematika adalah kemampuan penyelesaian soal. Kemampuan penyelesaian soal siswa dilihat dari bagaimana siswa mampu memahami apa yang disampaikan oleh soal, dan bagaimana siswa membuat model matematikanya (Wahyuddin & Ihsan, 2016). Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya ditemukan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita dipengaruhi oleh kemampuan koneksi matematika siswa (NCTM, 2000; Fatimah, 2015).

Penelitian ini mengkaji tentang kemampuan koneksi matematika siswa yang berkaitan dengan kemampuan penyelesaian soal. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan koneksi matematika siswa dalam menyelesaikan soal cerita yang ditinjau dari berbagai kategori tingkat kemampuan penyelesaian soal siswa.

Soal cerita yang digunakan dalam menganalisis kemampuan koneksi matematika siswa yaitu soal yang mengandung lebih dari satu topik matematika dalam penyelesaiannya, menggunakan konsep ilmu lain, dan sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Pendeskripsian penelitian berupa analisis kemampuan koneksi matematika siswa dalam menyelesaikan soal cerita ditinjau dari kemampuan penyelesaian soal siswa dengan menganalisis lembar jawaban siswa pada tes tertulis dan hasil wawancara berdasarkan hasil pekerjaan siswa.

Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi: 1) metode tes yang terdiri dari dua jenis tes yaitu tes kemampuan penyelesaian soal untuk memilih subjek dan tes kemampuan koneksi matematika untuk menganalisis kemampuan koneksi siswa; 2) wawancara untuk mengklarifikasi data temuan pada hasil tes serta untuk mendapatkan informasi tentang kemampuan koneksi siswa secara lebih mendalam. Instrumen yang digunakan telah divalidasi.

Instrumen tes yang pertama adalah tes kemampuan penyelesaian soal yang diberikan kepada siswa kelas XI untuk pengambilan subjek. Data dianalisis dengan menilai lembar tes siswa berdasarkan indikator kemampuan penyelesaian soal siswa. Dari seluruh siswa yang mengikuti tes, dipilih 6 siswa sebagai subjek yang akan diberikan tes koneksi matematika dan wawancara.

Pemilihan subjek penelitian diambil dari siswa kelas XI yang berjumlah 32 orang. Siswa tersebut diberikan tes kemampuan penyelesaian soal untuk membagi siswa dalam tiga kategori yaitu tinggi, sedang dan rendah. Hasil kerja tes kemampuan penyelesaian soal siswa dinilai berdasarkan terpenuhinya indikator tes kemampuan penyelesaian soal yaitu, 1) kemampuan menuliskan aspek yang diketahui; 2) kemampuan menuliskan aspek yang ditanyakan; 3) kemampuan membuat model matematika; 4) kemampuan menyelesaikan model matematika ; 5) kemampuan menjawab soal (Wahyuddin & Ihsan, 2016).

Subjek terdiri dari 6 siswa yang dipilih dengan kriteria 1) siswa yang telah melaksanakan tes penyelesaian soal; 3) masing-masing dua orang siswa dari kategori tinggi, sedang dan rendah.

Tabel 1. Daftar Subjek dalam Analisis Data

Kategori Kemampuan Penyelesaian Soal	Subjek
Tinggi	SA1
Tinggi	SA2
Sedang	SB1
Sedang	SB2
Rendah	SC1
Rendah	SC2

Setelah subjek dipilih, dilakukan tes selanjutnya yaitu tes kemampuan koneksi siswa yang dianalisis berdasarkan terpenuhinya indikator kemampuan koneksi matematika.

Adapun indikator yang digunakan untuk menganalisis kemampuan koneksi matematis siswa didasarkan dari indikator yang dikemukakan oleh NCTM (2000) yaitu terlihat pada Tabel 2.

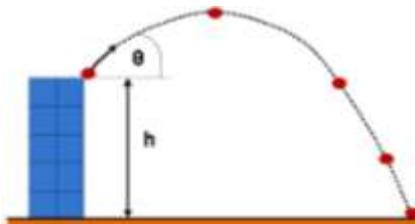
Tabel 2. Indikator Kemampuan Koneksi Matematika

No	Indikator
1	Siswa dapat menghubungkan antar topik matematika
2	Siswa dapat menerapkan hubungan antar topik matematik dengan topik ilmu lain,
3	Siswa dapat menerapkan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari.

Soal yang digunakan dalam tes koneksi terdiri dari tiga butir soal di

mana tiap soal mewakili satu indikator koneksi (Tabel 3).

Tabel 3. Soal Tes Kemampuan Koneksi Matematika

No Soal	Redaksi Soal
1	Doni menggambar pada bidang kartesius dua buah segitiga. Segitiga pertama yaitu $\triangle ABC$ menempati titik-titik kordinat $A(0,4)$, $B(0,0)$, dan $C(7,0)$. sedangkan $\triangle DEF$ menempati titik-titik $D(7,4)$, $E(7,0)$, dan $F(0,0)$. Keduanya merupakan segitiga sebangun. Tentukan tinggi titik potong dari kedua segitiga tersebut dengan cara lain (selain dengan melihat nilai dari sumbu-y)!
2	Sebuah bola dilontarkan dari atap sebuah gedung yang tingginya adalah $h = 10m$ dengan kelajuan awal $V_0 = 10m/s$. Jika percepatan gravitasi bumi adalah $10m/s^2$, sudut yang terbentuk antara arrah lemparan bola dengan arah horizontal adalah 30° dan gesekan bola dengan udara diabaikan. Berapakah waktu yang diperlukan bola untuk menyentuh tanah?
	
3	Pada awal bulan Maret Dian pergi ke toko pakaian untuk membeli sebuah gaun dengan harga Rp150.000,-. Berapa rupiah yang harus Dian bayar jika toko tersebut memberi diskon sebesar 25% kepada Dian?

Soal pertama mewakili indikator pertama tes koneksi matematika yang mengharapkan siswa mampu menyelesaikan soal dengan menggunakan lebih dari satu konsep matematika. Sedangkan soal kedua mewakili indikator kedua yang mengharapkan siswa mampu menyelesaikan soal IPA yang diberikan dengan menyadari adanya konsep matematika dalam penyelesaiannya. Terakhir soal ketiga mewakili indikator ketiga yang mengharapkan siswa mampu menyelesaikan masalah sehari-hari

dalam soal, juga diperkuat dengan kemampuan siswa dalam memberikan contoh lain dalam kehidupan sehari-hari yang dapat terdapat konsep matematika di dalamnya.

Selain tes kemampuan koneksi matematika siswa, dilakukan pula wawancara setelahnya untuk mengkonfirmasi kebenaran dari jawaban subjek serta menggali lebih lanjut mengenai bagaimana kemampuan koneksi yang dimiliki subjek. Wawancara dilakukan kembali dua hari

setelah melakukan wawancara pertama sebagai triangulasi waktu.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Siswa dengan Kemampuan Penyelesaian Soal Tinggi

Subjek untuk mengukur kemampuan koneksi matematika siswa dipilih dua orang pada kategori kemampuan

penyelesaian soal tinggi yaitu SA1 dan SA2.

Indikator pertama : Siswa dapat menghubungkan antar topik matematika

Pada indikator pertama, SA1 dan SA2 mampu menjawab soal dengan hasil akhir yang benar. Hasil kerja SA1 dan SA2 pada lembar kerja kurang jelas, namun mereka mampu menjelaskannya secara lisan pada saat wawancara.

Transkrip 1

Peneliti	: “selain dengan melihat nilainya itu dek, apa ada cara lain untuk mengetahui tinggi dari titik potong nya?”
SA1-09	: “hmm mungkin ada kak tapi tidak saya tau kak”

Berdasarkan transkrip 1, SA1 tidak mampu menyelesaikan soal dengan mengoneksikan dua atau lebih topik matematika. SA1 menyelesaikan soal hanya dengan menggunakan konsep bidang kartesius walaupun SA1 menyadari harusnya soal diselesaikan dengan cara mengoneksikan dua konsep matematika. SA1 mengaku tidak mampu

menemukan konsep lain yang bisa ia gunakan dalam menyelesaikan soal. Indikator pertama kemampuan koneksi matematika pada SA1 tidak terpenuhi.

Berbeda dengan SA1, SA2 mampu menggunakan dua konsep dalam menyelesaikan soal dan menjelaskannya pada transkrip 2.

Transkrip 2

Peneliti	“jadi bagaimana kita tau bilang 2 tingginya”
SA2-11	“walaupun tidak kita liat bidang kartesiusnya bisa di dapat tingginya. Yang penting diketahui disini sisinya bilang 4”
SA2-12	(memperjelas garis putus-putus pada pekerjaannya) “ini kak karena kedua segitiga ini bisa membentuk persegi ”
Peneliti	“apa yang buatki yakin kalau dia berbentuk persegi maka tinggi titik potongnya itu setengah dari tinggi perseginya?”
SA2-15	(subjek terlihat memperhatikan gambarnya) “ini kak karena ini sisi miringnya segitiga menjadi diagonalnya persegi kak”
SA2-16	“karena diagonalnya berarti titik potongnya itu pasti ditengah-tengah persegi”

Berdasarkan transkrip 2, SA2 menyadari adanya konsep persegi dan menerapkan konsep tersebut untuk menyelesaikan soal. SA2 menggunakan konsep bidang kartesius untuk menggambar segitiganya kemudian menggunakan konsep persegi untuk menemukan tinggi dari titik potong yang ditanyakan. Penjelasan dari SA2 menunjukkan bahwa SA2 mengoneksikan konsep bidang kartesius

dan konsep persegi panjang dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

Indikator kedua : Siswa dapat menerapkan hubungan antar topik matematik dengan topik ilmu lain

Pada indikator kedua dari kemampuan koneksi matematika SA1 dan SA2 tidak mampu menyelesaikan soal dengan benar. Tetapi SA1 dan SA2 menyadari adanya konsep matematika yang digunakan dalam menyelesaikan

soal IPA dan mampu menjelaskan penerapannya.

The image shows two handwritten solutions for a math problem. The top solution (SA1) shows a linear equation $5t = 100 - \frac{1}{2}t$ and another $10 = 2t + 20$, leading to $2t = 10$ and $t = 5$. The bottom solution (SA2) shows a similar equation $5t = 100 - \frac{1}{2}t$ and $10 = 2t + 20$, but then incorrectly multiplies $5t$ by t^2 to get $5t^3 = 100t^2 - \frac{1}{2}t^3$, which is a significant error.

Gambar 1. (a) Jawaban SA1 dan (b) jawaban SA2 pada soal no.2

Pada soal nomor 2, SA1 memperoleh hasil yang keliru. SA1 melakukan kesalahan pada proses penerapan konsep matematika yang persamaan linear. SA1 mengalikan $5t$ dengan t^2 yang seharusnya dikurangkan sehingga memperoleh hasil akhir yang keliru.

Sama halnya SA1, SA2 juga melakukan kesalahan yang sama pada penyelesaian soal nomor 2. SA2 melakukan perkalian masuk pada $5t$ dan t^2 yang seharusnya diselisihkan. Karena kesalahan ini, SA2 memperoleh hasil akhir yang keliru.

Indikator ketiga : Siswa dapat menerapkan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari.

Pada indikator ketiga SA1 dan SA2 mampu menjelaskan dan menyelesaikan soal dengan benar. SA1 dan SA2 menggunakan koneksi dalam menyelesaikan soal (Gambar 2).

The image shows two handwritten solutions for a math problem. The top solution (SA1) shows a calculation $117.000 - 117.000 = 0$ and $117.000 - 117.000 = 0$, concluding that the amount is Rp. 117.000. The bottom solution (SA2) shows a calculation $117.000 - 117.000 = 0$ and $117.000 - 117.000 = 0$, concluding that the amount is Rp. 117.000.

Gambar 2. (a) Jawaban SA1 dan (b) jawaban SA2 pada soal no.3

SA1 memahami maksud dan tujuan soal. SA1 bahkan mampu memberikan contoh lain dalam kehidupan sehari-hari yang terdapat konsep matematika di dalamnya pada proses wawancara. SA1 memberikan contoh lain yaitu ketika mengukur luas pekarangan rumah yang berbentuk persegi dapat menggunakan rumus luas persegi. Hal ini makin menguatkan pernyataan bahwa SA1 mampu menerapkan matematika dalam bidang lain atau kehidupan sehari-hari.

Sama halnya dengan SA1, SA2 juga mampu memahami soal dengan baik. SA2 juga memberikan contoh lain pada kehidupan nyata yang terdapat konsep matematika di dalamnya. Contoh yang diberikan yaitu menentukan tinggi tiang dengan cara membandingkan bayangan benda lain dengan bayangan tiang menggunakan konsep perbandingan. Hal ini juga menunjukkan bahwa indikator ketiga terpenuhi oleh subjek SA2.

2. Siswa dengan Kemampuan Penyelesaian Soal Sedang

Subjek untuk mengukur kemampuan koneksi matematika siswa dipilih dua orang pada kategori kemampuan penyelesaian soal sedang yaitu SB1 dan SB2.

Indikator pertama : Siswa dapat menghubungkan antar topik matematika

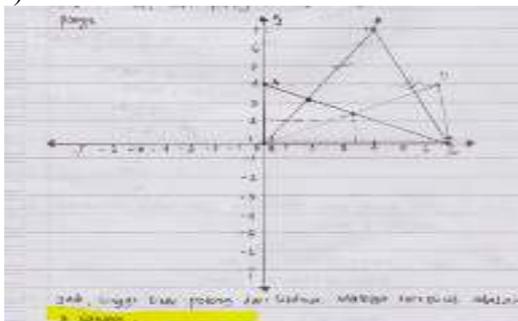
Pada indikator pertama, SB1 dan SB2 belum mampu menjawab soal dengan hasil akhir yang benar. Pada lembar jawaban SB1 tidak menyelesaikan soal sampai hasil akhir. SB1 hanya menggambarkan bidang kartesius serta titik-titik yang diketahui dari soal tanpa membuat kesimpulan sehingga terlihat tidak menyelesaikan soal. SB1 belum memahami maksud dan tujuan dari soal. SB1 mengaku tidak mampu menyelesaikan soal dengan menggunakan konsep lain (transkrip 3).

TRANSKRIP 3

Peneliti	“jadi bagaimana kita tau kalau ini tingginya 2?”
SB1-21	“dari di sini kak” (siswa menunjuk sumbu-y pada gambar yang ia kerjakan)
Peneliti	“oh jadi kalau tanpa melihat itu apa bisa diselesaikan?”
SB1-23	(ragu) “eh.. emm ndak bisa kak”
Peneliti	“jadi soal ini tidak bisa diselesaikan?”
SB1-24	“iye kak kecuali di liat nilainya di sumbu-y”

Pada transkrip 3, sebenarnya SB1 mengetahui jawabannya hanya kurang mampu mengekspresikannya secara tertulis. SB1 juga tidak mampu menyelesaikan soal dengan konsep lainnya dan tidak menyadari adanya konsep lain yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal. SB1 menyelesaikan soal hanya dengan menggunakan konsep bidang kartesius, sehingga indikator pertama dari kemampuan koneksi tidak terpenuhi.

Sama halnya SB1, SB2 juga tidak menyelesaikan soal dengan benar. SB2 menuliskan jawaban yang ia peroleh pada lembar jawaban namun hasil akhirnya keliru. SB2 keliru dalam membaca gambar yang ia buat (Gambar 3).

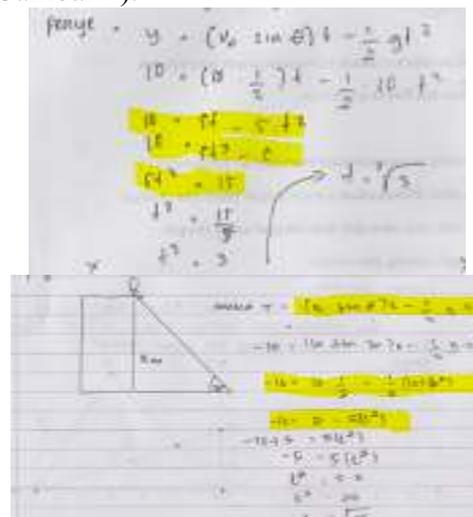


Gambar 3. Jawaban SB2 No.1

SB2 kembali membenarkan jawabannya dan menyadari kesalahannya pada saat wawancara. Sama halnya SB1, SB2 juga menyelesaikan soal dengan hanya menggunakan konsep bidang kartesius dan tidak mampu menyelesaikan soal dengan menggunakan konsep lain sehingga indikator kedua dari kemampuan koneksi matematika tidak terpenuhi.

Indikator kedua : Siswa dapat menerapkan hubungan antar topik matematik dengan topik ilmu lain

Pada indikator kedua dari kemampuan koneksi matematika SB1 dan SB2 tidak mampu menyelesaikan soal dengan benar. SB1 dan SB2 keliru dalam menyelesaikan soal karena terdapat kesalahan pada penerapan konsep matematika yang dikerjakan (Gambar 4).



Gambar 4. (a) Jawaban SB1 dan (b) jawaban SB2 pada soal no.2

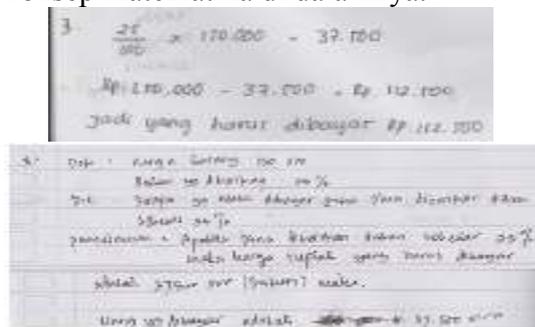
Pada gambar 4 bagian a, SB1 melakukan kesalahan pengoperasian pada saat mengoperasikan $5t - 5t^2$. SB1 mengalikan $5t$ dengan t^2 sehingga memperoleh $5t^3$ yang seharusnya dikurangkan sehingga memperoleh hasil akhir yang keliru.

Sedangkan kesalahan yang dilakukan oleh SB2 dalam menyelesaikan soal indikator kedua yang terlihat pada gambar 4 bagian b terletak dari kesalahan menuliskan rumus yang

digunakan dan kesalahan dalam menerapkan konsep bilangan bulat.

Indikator ketiga : Siswa dapat menerapkan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari.

Pada indikator ketiga SB1 dan SB2 mampu menjelaskan dan menyelesaikan soal dengan benar. SB1 dan SB2 menggunakan koneksi dalam menyelesaikan soal. SB1 dan SB2 memahami maksud dan tujuan soal (gambar 5). Kedua subjek juga mampu memberikan contoh lain dalam kehidupan sehari-hari yang terdapat konsep matematika di dalamnya.



Gambar 5. (a) Jawaban SB1 dan (b) Jawaban SB2 pada soal no.3

SB1 menjelaskan bahwa dalam perdagangan terdapat konsep matematika. SB1 memberikan contoh untung rugi yang dialami oleh pedagang dalam penjualannya. SB1 menjelaskan dengan benar bagaimana penerapan konsep matematika pada perdangan. SB1 tahu kapan penjualan menghasilkan keuntungan atau kerugian. Hal ini makin menguatkan bahwa SB1 memenuhi indikator ketiga.

Sama halnya dengan SB1, SB2 juga memberikan contoh lain dalam kehidupan sehari-hari dalam perdagangan. SB2 memberikan contoh keuntungan yang diperoleh dari sisi sebagai pembeli. SB2 menjelaskan bahwa ketika membeli satu paket barang lebih murah dibanding membeli secara satuan sehingga dapat dihitung keuntungan atau potongan harga yang didapatkan. Hal ini juga makin

menguatkan bahwa SB2 memenuhi indikator ketiga.

3. Siswa dengan Kemampuan Penyelesaian Soal Rendah

Subjek untuk mengukur kemampuan koneksi matematika siswa dipilih dua orang pada kategori kemampuan penyelesaian soal rendah yaitu SC1 dan SC2.

Indikator pertama : Siswa dapat menghubungkan antar topik matematika

Pada indikator pertama, SC1 dan SC2 belum mampu menjawab soal dengan hasil akhir yang benar. Pada lembar jawaban SC1 terlihat memberikan kesimpulan yang benar namun gambar yang salah (Gambar 6).

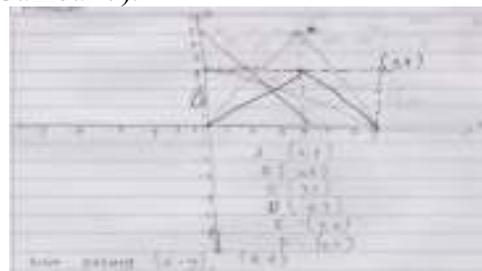


Gambar 6. Jawaban SC1 No.1

SC1 keliru dalam menghubungkan titik-titik yang diketahui dari soal sehingga hanya kebetulan ia memberikan jawaban yang benar.

Pada saat wawancara, SC1 mengaku menyelesaikan soal hanya dengan melihat nilai di sumbu-y. SC1 tidak tau cara untuk menyelesaikan soal dengan menggunakan konsep lain. Hal ini makin menguatkan bahwa tidak adanya kemampuan koneksi yang ditemukan pada SC1 dalam menyelesaikan soal indikator pertama.

Pada lembar jawaban SC2 juga tidak menyelesaikan soal dengan benar (Gambar 7).



Gambar 7. Jawaban SC2 No.1

Sama halnya dengan SC1, SC2 juga keliru dalam menggambarkan segitiga pada bidang kartesius. SC2 menempatkan titik-titik pada bidang kartesius lebih dari yang seharusnya. SC2 terlihat kurang mampu menghubungkan titik-titik yang diketahui dengan tepat. SC2 juga memberikan kesimpulan yang keliru. SC2 tidak mampu menyelesaikan soal dengan menerapkan konsep lain pada soal tersebut.

Indikator kedua : Siswa dapat menerapkan hubungan antar topik matematik dengan topik ilmu lain,

Pada indikator kedua dari kemampuan koneksi matematika, SC1 dan SC2 tidak mampu menyelesaikan soal dengan benar (Gambar 8).

Handwritten mathematical work for two students, SC1 and SC2, solving a problem. Part (a) shows SC1's work with several equations and calculations, some highlighted in yellow. Part (b) shows SC2's work, including a diagram of a right-angled triangle and several equations, also with some yellow highlights.

GAMBAR 8. (a) Jawaban SC1 dan (b) SC2 pada soal no.2

Pada gambar 8 bagian a, SC1 keliru dalam menerapkan rumus yang telah ia tuliskan. SC1 melakukan operasi perkalian pada suku yang harusnya dikurangkan sehingga memperoleh hasil akhir yang keliru.

Sedangkan pada lembar kerja SC2 (Gambar 9b), SC2 juga melakukan kekeliruan dalam menerapkan rumus yang digunakan. SC2 menghilangkan salah satu variabel penting pada soal yaitu variabel y .

Indikator ketiga : Siswa dapat menerapkan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari.

Pada indikator ketiga yaitu penerapan matematika dalam bidang lain atau kehidupan sehari-hari, SC1 dan SC2 belum mampu menyelesaikan soal. SC1 dan SC2 mengosongkan lembar jawaban mereka pada soal tersebut.

Pada saat wawancara SC1 mampu menjelaskan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dari soal, namun SC1 tidak mengetahui cara untuk menyelesaikannya. SC1 mengatakan bahwa ia sama sekali tidak mengetahui cara untuk menyelesaikan soal tersebut.

Sama halnya dengan SC1, SC2 juga mampu menjelaskan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan benar pada saat wawancara. SC2 mengatakan bahwa ia tidak mengerjakan soal karena tidak tahu cara untuk menentukan nilai diskon dalam bentuk rupiah. Hal ini membuktikan bahwa sebenarnya SC2 tahu langkah yang harus ia lakukan untuk menyelesaikan soal, namun tidak tahu cara menerapkannya.

SIMPULAN

Hasil menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan penyelesaian soal tinggi memenuhi 2 indikator kemampuan koneksi matematika, siswa kategori sedang memenuhi 1 indikator kemampuan koneksi dan siswa dengan kemampuan penyelesaian soal rendah tidak memenuhi ketiga indikator koneksi matematika. Hal ini menunjukkan bahwa penting untuk memerhatikan pula kemampuan penyelesaian siswa dalam menyelesaikan soal cerita agar kemampuan koneksi matematika juga bisa lebih baik. Siswa juga cenderung kurang mampu mengemukakan ide-ide mereka dalam bentuk tulisan pada lembar jawaban.

Bagi peneliti selanjutnya agar mengembangkan penelitian dengan mencari tahu kemampuan lainnya yang mempengaruhi kemampuan siswa dalam

menyelesaikan soal cerita seperti menganalisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita ditinjau dari kemampuan pemahaman siswa pada materi tertentu, ataupun kemampuan siswa dalam mengutarakan ide-idenya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anandita, GP. (2015). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Kelas VIII pada Materi Kubus dan Balok (Skripsi, tidak dipublikasikan). Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Fatimah, SN. (2015). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan dan Petidaksamaan Linier di Kelas X SMK Prawira Marta Kartasura Tahun Ajaran 2014/2015 (Skripsi, tidak dipublikasikan). Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Huda, N, & Kencana, AG. (2013). Analisis Kesulitan Siswa Berdasarkan Kemampuan Pemahaman dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Kubus dan Balok di Kelas VIII SMP Negeri 30 Muaro Jambi. *Journal of Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung*. 595-606.
- National Council Of Teachers Of Mathematics (NCTM). (2000). *Principles And Standards Schools Mathematics*. Reston VA: NCTM.
- Ningsih, S. (2014). Realistic mathematics education : Model alternatif pembelajaran matematika sekolah. *Journal of JPM IAIN Antasari*, 01. 73-94.
- Putri, FK. (2014). Meningkatkan Pesta Belajar Matematika Materi Pecahan melalui Pendidikan Matematika Realistik pada Siswa Kelas IV SD Negei Pucungrejo 2 Kecamatan Muntilan, Magelang (Skripsi, tidak dipublikasikan). Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Rohendi, D, & Dulpaja, J. (2013). Connected Mathematics Project (CMP) Model Base on Presentation Media to the Mathematical Connection Ability of Junior High School Student. *Journal of Education and Pactice*, 04. 17-22.
- Rusmini, & Surya, E. (2017). The Effect Of Contextual Learning Approach To Mathematical Connection Ability and The Students Self-Confident Grade VIII SMP Negeri 8 Medan. *IJSBAR*, 35. 249-262.
- Sutisna. (2010). Analisis Kesulitan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika pada Siswa Kelas IV MI YAPIA Parung-Bogor (Skripsi, tidak dipublikasikan). UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, Jakarta.
- Wahyuddin, & Ihsan, M. (2016). Analisis Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Ditinjau dari Kemampuan Verbal pada Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah Se-Kota Makassar. *Journal of Mathematics Education*, 2. 111-116.