

Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual

Tri Saum Ramdani Ahmad^{1, a)}, Hamzah Upu^{1, b)}, dan Nurdin Arsyad^{1, c)}

¹ Jurusan Matematika, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Makassar

^{a)} trisaumramdaniahmad11@gmail.com

^{b)} hamzah.upu@unm.ac.id

^{c)} nurdin.arsyad@unm.ac.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui deskripsi kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif menggunakan pendekatan kualitatif. Pengambilan subjek penelitian ini adalah siswa kelas XII MIPA. Pengambilan subjek dilakukan dengan memberikan tes kemampuan awal kepada siswa yang kemudian dari hasil tersebut dipilih 4 subjek penelitian berdasarkan kategori yang ada. Instrumen yang digunakan adalah, tes tertulis kemampuan komunikasi matematis pedoman wawancara. Hasil penelitian menunjukkan kemampuan komunikasi tertulis subjek penelitian baik pada indikator kemampuan dalam menuliskan informasi yang terdapat dalam soal dan menentukan tujuan utama yang akan dicapai. Akan tetapi subjek penelitian lemah dalam kemampuan meuliskan operasi matematika sesuai dengan maksud soal, menggunakan gambar ataupun notasi ilmiah dalam menyelesaikan masalah, menyajikan representasi menyeluruh terhadap konsep yang digunakan serta menuliskan kesimpulan jawaban kedalam bahasa sehari-hari. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan tentang kemampuan komunikasi matematis siswa SMA baik secara lisan ataupun tulisan pada materi khususnya dalam mengerjakan soal kontekstual sehingga dalam proses pembelajaran siswa mampu meningkatkan kemampuan berkomunikasi dalam bahasa matematika.

Kata Kunci: Komunikasi matematis, masalah kontekstual

Abstract. This study aims to determine the description of the mathematical communication ability of students in solving a contextual problem. This type of research is descriptive research using a qualitative approach. The subject of this research are students of class XII. Retrieval of the subject is performed by providing a test of the initial ability on to students then from the results of the test selected 4 subjects based on existing categories. The instrument used are written mathematical communication ability test and interview guidelines. The results showed the ability of written communication of research subject are writing information contained in the questions and define the main objectives to be achieved. But the subject are weak in the ability meuliskan mathematical operations in accordance with the purpose of questions, use of pictures or scientific notation in solving a problem, presenting a representation of the entire to the concept that is used and write a conclusion answer into daily language. The results of this study are expected to add insight about the mathematical communication ability, especially in working on contextual so that in the process of learning students are able to improve the ability to communicate in the language of mathematics.

Keywords: Mathematical communication, contextual problems

PENDAHULUAN

Kemampuan komunikasi matematis merupakan cara berbagi ide yang lebih mementingkan pada kemampuan berbicara, menulis, menggambar, dan menjelaskan konsep-konsep matematika (Van de Walle, 2008). Ada dua alasan mengapa kemampuan komunikasi matematis penting dalam pembelajaran matematika. Pertama, matematika adalah bahasa esensial yang tidak hanya alat berpikir, menemukan rumus, menyelesaikan masalah atau menyimpulkan saja, namun matematika juga memiliki nilai yang tak terbatas untuk menyatakan beragam ide secara jelas, teliti dan tepat. Kedua, matematika dan belajar matematika adalah jantungnya kegiatan sosial manusia, misalnya interaksi antara guru dan siswa, siswa dan siswa, serta antara siswa dan bahan pembelajarannya. Kedua alasan ini menunjukkan bahwa matematika sebagai ilmu memuat sesuatu yang masuk akal dan diperlukan kemampuan komunikasi untuk menyampaikan idenya kepada orang lain (Baroody, 1993)

Ruseffendi mengungkapkan bahwa bagian terbesar dari matematika yang diajarkan siswa di sekolah tidak diperoleh melalui eksplorasi matematik tetapi melalui pemberitahuan (Ansari, 2012). Hal ini sejalan dengan kenyataan di lapangan yang menunjukkan bahwa kondisi pembelajaran yang berlangsung di sekolah membuat siswa bersikap pasif (*product oriented education*). Lebih lanjut, Ansari (2012) mengungkapkan bahwa hasil penelitian menunjukkan bahwa merosotnya pemahaman matematik siswa di kelas antara lain karena: (1) dalam mengajar guru mencontohkan pada siswa bagaimana menyelesaikan soal; (2) siswa belajar dengan cara mendengar dan menonton guru melakukan dan menyelesaikan permasalahan matematik; (3) pada saat mengajar matematika, guru langsung menjelaskan topik yang akan dipelajari, dilanjutkan dengan pemberian contoh dan soal untuk latihan. Kondisi pembelajaran yang disebutkan di atas juga berakibat tidak berkembangnya kemampuan komunikasi matematis siswa.

Tidak berkembangnya kemampuan komunikasi matematis tersebut juga dapat dilihat dari hasil survei yang dilakukan oleh *Programme for International Student Assesment* (PISA) pada tahun 2012, menempatkan Indonesia pada urutan ke-64 dari 65 negara peserta dengan nilai rata-rata 375. Hasil survei PISA yang rendah tersebut menunjukkan bahwa siswa Indonesia lemah dalam menyelesaikan soal-soal matematika pada PISA yang lebih banyak mengukur kemampuan menalar, pemecahan masalah, berargumentasi, dan berkomunikasi (Wardhani dan Rumiati, 2011). Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa Indonesia masih tergolong rendah.

Dengan demikian, dalam proses pembelajaran matematika, sebaiknya siswa diberikan kesempatan memanipulasi benda-benda konkret atau alat peraga yang dirancang secara khusus dan dapat diotak-atik oleh siswa dalam memahami konsep matematika agar dapat merangsang kemampuan siswa dalam meningkatkan kemampuan komunikasi (Sugiarto, 2009). Untuk mengukur dan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dapat pula dilakukan melalui pembelajaran ataupun penerapan soal berbasis kontekstual. Dengan mengajukan masalah kontekstual, peserta didik secara bertahap dibimbing untuk menguasai konsep matematika. Pembelajaran kontekstual melibatkan siswa dalam aktivitas penting yang membantu siswa mengaitkan pelajaran akademis dengan kehidupan nyata yang mereka hadapi. Dengan mengaitkan keduanya, siswa akan melihat makna dari tugas yang diberikan. (Johnson, 2007)

Penelitian ini bertujuan untuk melihat kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual yang memuat masalah matematika yang banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan komunikasi pada penelitian ini dibatasi pada kemampuan komunikasi tertulis dengan melihat aspek: (1) kemampuan menuliskan informasi yang terdapat dalam soal, (2) menuliskan operasi perhitungan matematika sesuai maksud soal, (3) menggunakan tabel, gambar, model, dan lainnya untuk menyampaikan penjelasan, (4) menafsirkan solusi yang diperoleh atau menggunakan representasi menyeluruh

dalam menyatakan ide matematika dan solusinya, (5) kemampuan menjelaskan kesimpulan yang diperoleh.

KAJIAN PUSTAKA

Komunikasi Matematis

Komunikasi matematis dikemukakan oleh Romberg dan Chair (1993), yaitu menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika; menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar; menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika; membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis, membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi; menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari. Depka (2007) menyatakan bahwa komunikasi merupakan unsur penting dalam matematika dan pembelajaran matematika, karena komunikasi merupakan cara untuk menyalurkan ide-ide dan merefleksikan pemahaman tentang matematika.

Berdasarkan *Principles and Standards for School Mathematics* dari NCTM tahun 2000 kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilihat dari beberapa aspek berikut:

1. Kemampuan menyatakan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, serta menggambarkan secara visual. Kemampuan ini menekankan pada kemampuan siswa dalam menjelaskan, menulis, maupun membuat sketsa atau gambar tentang ide-ide matematis yang dimiliki untuk menyelesaikan masalah. Siswa hendaknya diberi kesempatan untuk berdiskusi bersama siswa lain untuk berbicara tentang matematika.
2. Kemampuan menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan maupun tertulis. Dalam *Principles and Standards for School Mathematics* (NCTM, 2000) disebutkan bahwa guru harus mengidentifikasi dan menggunakan tugas yang mendorong kesempatan peserta didik untuk menginterpretasikan dan menjelaskan ide matematika. Jadi untuk aspek yang kedua ini meliputi dua kemampuan yaitu: (a) Kemampuan siswa dalam menginterpretasikan (menafsirkan) ide-ide matematis yang terdapat dalam persoalan matematika. Artinya siswa harus dapat memahami dengan baik apa yang dimaksudkan dari suatu soal dan dapat merumuskan kesimpulan dari masalah yang diberikan. Siswa dapat saling bertukar ide mengenai pokok permasalahan yang dimaksudkan dalam soal. Siswa juga dapat menuliskan informasi-informasi yang terdapat dalam soal untuk memperjelas masalah dan selanjutnya siswa akan dapat membuat kesimpulan yang benar di akhir jawabannya. (b) Kemampuan siswa dalam mengevaluasi ide-ide matematis tercantum dalam *Principles and Standards for School Mathematics* (NCTM, 2000) yaitu peserta didik tingkat menengah atas harus mampu mengkritik dan sadar akan kritikan. Lebih lanjut Yackel dan Cobb dalam NCTM (2000) juga menyatakan bahwa penjelasan harus memuat argumentasi matematis dan rasional, tidak hanya deskripsi yang terstruktur atau rangkuman semata. Jadi kemampuan ini menekankan pada kemampuan siswa dalam menjelaskan dan memberikan alasan tentang benar tidaknya suatu penyelesaian. Siswa harus dapat mengungkapkan alasan untuk mempertahankan penyelesaian yang dianggapnya benar, maupun dalam menanggapi atau menyanggah penyelesaian yang disampaikan orang lain.
3. Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, simbol-simbol matematika, dan struktur-strukturnya untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematika.. Selanjutnya dalam (NCTM, 2000) disebutkan peserta didik harus menggunakan bahasa matematika dan simbol yang benar dan tepat. Jadi kemampuan ini menekankan pada kemampuan siswa dalam melafalkan maupun menuliskan istilah-istilah, simbol-simbol matematika, dan struktu strukturnya dengan tepat untuk memodelkan permasalahan matematika.

Masalah Kontekstual

Secara garis besar, pembelajaran yang melibatkan masalah kontekstual merupakan proses pendidikan yang holistik dan bertujuan memotivasi siswa untuk memahami makna materi pelajaran yang dipelajarinya dengan mengaitkan materi tersebut dengan konteks kehidupan sehari-hari, baik konteks pribadi, sosial maupun kultural atau budaya. (Agus, 2013). Sedangkan menurut Johnson (dalam Suyadi, 2013) menjelaskan bahwa pembelajaran kontekstual merupakan strategi pembelajaran yang menekankan pada proses keterlibatan peserta didik secara penuh untuk dapat menemukan hubungan antara materi yang dipelajari dengan relitas kehidupan nyata, sehingga mendorong peserta didik untuk menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan dua pengertian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa masalah yang berbasis kontekstual adalah masalah yang diangkat berdasarkan pengalaman sehari-hari, atau yang memiliki keterlibatan dengan kehidupan sehari-hari sehingga masalah yang disampaikan lebih realistis bagi siswa dan memacu siswa untuk memahami masalah yang diberikan.

Penerapan kontekstual dalam pembelajaran menekankan pada tiga hal (Suyadi, 2013). Pertama, kontekstual menekankan kepada proses keterlibatan peserta didik untuk menemukan materi pembelajarannya. Kedua, kontekstual mendorong agar peserta didik dapat menemukan hubungan antara materi yang dengan realitas kehidupan nyata. Ketiga, kontekstual mendorong peserta didik untuk menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Sehubungan dengan penerapan kontekstual dalam pembelajaran, dalam menyelesaikan masalah kontekstual terdapat langkah-langkah tertentu yang harus dilakukan dan kemampuan komunikasi dibutuhkan untuk menyelesaikannya, salah satu diantaranya membuat model matematika dari masalah kontekstual yang diberikan (Soedjadi, 2000). Dengan mengajukan masalah kontekstual, peserta didik secara bertahap dibimbing untuk menguasai konsep matematika. Pembelajaran kontekstual melibatkan siswa dalam aktivitas penting yang membantu siswa mengaitkan pelajaran akademis dengan kehidupan nyata yang mereka hadapi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian analisis deskriptif yang menggunakan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian ini adalah 4 orang siswa kelas XII. Penetapan subjek penelitian ini berdasarkan hasil tes kemampuan awal yang diberikan. Terdapat tiga kategori kemampuan awal yang digunakan pada penelitian ini, kategori tersebut antara lain:

1. Kategori siswa dengan kemampuan awal sangat tinggi (VH) ($75 < x \leq 100$)
2. Kategori siswa dengan kemampuan awal tinggi (H) ($50 \leq x < 75$), dan
3. Kategori siswa dengan kemampuan awal rendah (L) ($25 \leq x < 50$).
4. Kategori siswa dengan kemampuan awal sangat rendah (VL) ($0 \leq x \leq 25$).

Siswa yang telah dikelompokkan tadi kemudian diambil masing-masing satu untuk mewakili tiap-tiap kategori kemudian diberikan soal kontekstual materi geometri. Setelah itu, siswa tersebut diwawancara terkait dengan jawaban yang sudah mereka tuliskan dan menganalisis kemampuan komunikasi matematis keempat subjek.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi: (1) Tes kemampuan awal matematika, (2) Tes soal kontekstual untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis, dan (3) Wawancara. Tes kemampuan awal matematika diberikan untuk mengetahui pemahaman awal siswa terhadap materi geometri guna untuk mengambil subjek penelitian yang kemudian akan diberikan soal untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis. Sedangkan tes soal kontekstual untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tes tertulis dalam bentuk uraian materi geometri. Tes ini bertujuan untuk mengungkap kemampuan komunikasi siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual pada materi geometri. Setelah menyelesaikan soal pada tes tersebut, dilakukan wawancara sebagai

alat untuk mempelajari dan menelusuri kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

Instrumen yang digunakan telah divalidasi oleh 2 orang validator. Keabsahan data dilakukan dengan membandingkan data yang diperoleh dari tes soal kemampuan komunikasi dengan data yang diperoleh dari wawancara.

Analisis data dalam penelitian ini meliputi: (1) Analisis data kemampuan awal matematika digunakan untuk menentukan subjek yang akan diberikan tes kemampuan komunikasi matematis, (2) Analisis hasil tes soal kontekstual untuk mengukur kemampuan komunikasi dengan materi geometri, dan (3) Analisis wawancara digunakan sebagai data untuk memastikan data dari hasil tes tertulis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rincian masing-masing subjek yang terpilih disajikan dalam Tabel 1.

TABEL 1. Penetapan Subjek Penelitian Subjek

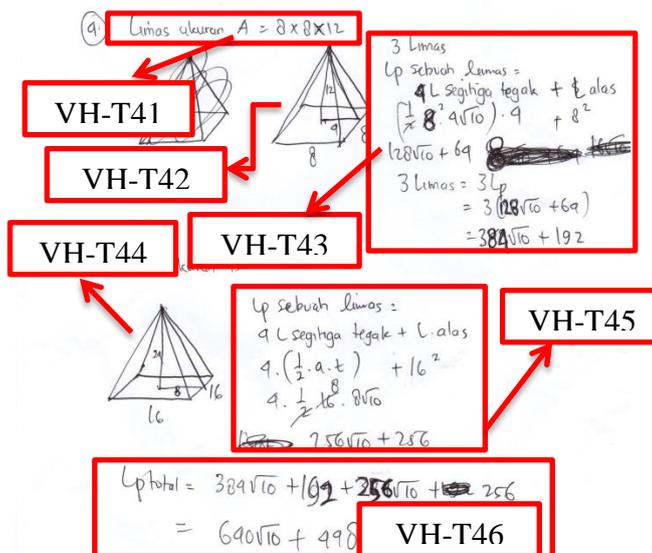
No	Inisial Siswa	Kemampuan Awal	Skor Tes	Kode Siswa
1	RG	Sangat Tinggi	90	VH
2	MFJ	Tinggi	70	H
3	KS	Rendah	40	L
4	MP	Sangat Rendah	20	VL

Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek Kemampuan Awal Matematika Sangat Tinggi (VH)

Pada Gambar 1, terlihat bahwa subjek telah menuliskan informasi diketahui dan ditanyakan pada soal meskipun tidak menyeluruh(VH-T41). Subjek juga menyelesaikan soal tersebut dengan menggunakan langkah-langkah yang sistematis dan menuliskan rumus yang dimaksudkan pada soal dengan tepat (VH-T43, VH-T45, VH-T46). Selain itu, subjek VH juga menghadirkan gambar sebagai representasi dari soal yang diberikan. (VH-T43, VH-T44). Hanya saja, subjek VH tidak menuliskan tujuan yang akan dicapai dalam masalah tersebut. Namun, setelah dikonfirmasi melalui wawancara, subjek VH mampu menjelaskan tujuan yang akan dicapai dan menjelaskan setiap komponen yang terdapat pada masalah tersebut (Transkrip 1).

Transkrip 1

- P4-W21 : *Oke, selanjutnya soal nomor 4 apa yang diketahui dek?*
 VH-W21 : *Ini soal nomor empat kak diketahui terdapat lima kubah hanya saja ukurannya berbeda dengan perbandingan 1:2, 3 kubah berukuran 8,8,12 cm dan satunya berukuran dua kali dari ukuran tersebut kak.*
 P4-W22 : *Apa itu 8,8,12 dek?*
 VH-W22 : *Kalau 8 itu panjang sisi alasnya kak karena merupakan limas segi empat. Lalu 12 itu tinggi limasnya kak.*
 P4-W23 : *Kalau tujuan akhir dari soal ini bagaimana dek?*
 VH-W23 : *Jadi kak, akhir dari soal ini menuntut kita untuk mencari volume kelima kubah. Jadi setelah kita menemukan volume masing-masing kubah yang memiliki dua ukuran berbeda itu, kita digiring untuk menjumlahkan hasil dari volume-volume tersebut kak.*



GAMBAR 1 Paparan hasil tes kemampuan komunikasi subjek VH

Transkrip 1 menunjukkan bahwa benar subjek VH mampu menjelaskan setiap komponen yang terdapat pada soal (VH-W21, VH-W22) dan subjek VH mampu menjelaskan tujuan akhir yang akan dicapai dari permasalahan ini dengan tepat dan jelas (VH-W23).

Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek Kemampuan Awal Matematika Tinggi (H)

Pada Gambar 2, terlihat bahwa subjek H mampu menginterpretasikan konsep matematika dalam menyelesaikan soal. Terlihat dari subjek H berusaha menentukan volume kue keseluruhan (kubus) (H-T35) dan potongan kue (limas) (H-T36). Subjek H juga mengetahui bahwa potongan kue tersebut merupakan bentuk limas sehingga subjek H menggunakan rumus volume kubus dan limas dalam menyelesaikan masalah. Selain itu, subjek H juga mampu menentukan panjang sisi segitiga dari alas limas tersebut dengan menggunakan teorema pythagoras (H-T33). Selanjutnya, subjek H mampu menuliskan rumus volume limas dan kubus dengan tepat dan mampu menuliskan operasi dengan tepat. Setelah dikonfirmasi melalui wawancara, mampu menjelaskan solusi penyelesaian yang ia hadirkan (Transkrip 2)

Transkrip 2

- P3-30 : Oke, bagaimana carata dapat ini dek?
- H-W30 : Pertama kak, kan diketahuiki panjang nya sisi bagian yang terpotong ini, yaitu 9. Lalu kak ku carimi ini, apa namanya ini? Sisi miringnya di?
- P3-31 : Iyaa, lalu?
- H-W31 : Ku carimi kak pkae teorema pythagoras, dapat mka $9\sqrt{2}$ kak.
- P3-32 : Oke, terus d manaki dapat ini tinggi limas?
- H-W32 : Waduh, iya di. Di manaka kemarin itu dapat di kak. Tunggu dulu kak. Hii kudapat sedding kak tapi nda ku tahu caranya kak. Hehehe

Transkrip 2 menunjukkan bahwa benar subjek H mampu menjelaskan solusi yang diberikan. Hanya saja subjek H tidak mampu menjelaskan secara sempurna atau secara keseluruhan dari penyelesaian yang diberikan (H-W32).

3. Dik : 5

H-T31

H-T33

$AC = \sqrt{81 + 81}$
 $= \sqrt{162} = \sqrt{81 \times 2} = 9\sqrt{2}$

H-T32

Dit: volume yg belum dipotong

H-T34

$60' \cdot \sqrt{81 - \frac{81}{2}}$
 $= \sqrt{162 - 81} = \frac{\sqrt{81}}{\sqrt{2}} = \frac{9}{\sqrt{2}} = \frac{9\sqrt{2}}{2}$

H-T35

$V \text{ limas} = \frac{1}{3} \cdot l \cdot t$
 $= \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot 9\sqrt{2} \cdot \frac{9\sqrt{2}}{2} \cdot 3\sqrt{6}$
 $= \frac{1}{6} \cdot \frac{81}{2} \cdot 3\sqrt{6}$
 $= \frac{243}{12} \sqrt{6}$
 $= 20,25\sqrt{6}$

H-T36

$V \text{ kubus} = s^3$
 $= 18^3$
 $= 5832$

H-T37

$V \text{ yang belum dipotong} = 5832 - 20,25\sqrt{6}$
 $= 5811,75\sqrt{6}$

GAMBAR 2. Paparan hasil tes kemampuan komunikasi subjek H

Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek Kemampuan Awal Matematika Rendah (L)

L-T31

3. $V = 18$
 $V = 5832^2$

L-T32

$V \text{ limas} = \frac{1}{3} l \cdot t$
 $= \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 9$

GAMBAR 3. Paparan hasil tes kemampuan komunikasi subjek L

Pada Gambar 3, subjek L terlihat mengetahui arah dari permasalahan yang diberikan karena subjek L berusaha untuk menemukan volume awal kue yakni menggunakan volume kubus (L-T31) dan subjek L juga telah berusaha menemukan volume potongan kue yakni volume limas (L-T32). Dalam kasus ini, subjek L keliru dalam penggunaan ukuran alas dan tinggi dari limas. Subjek L hanya menggunakan salah satu sisi dari alas limas sebagai ukurannya. Selain itu, subjek L tidak melanjutkan penyelesaian permasalahan sesuai dengan maksud soal, yakni volume sisa kue yang belum dipotong. Sehingga seharusnya subjek L mengurangkan volume total dengan volume kue yang dipotong. Setelah dikonfirmasi, subjek L memang tidak menyelesaikan masalah tersebut karena tidak melupakan informasi apa yang ditanyakan dalam soal (Transkrip 3)

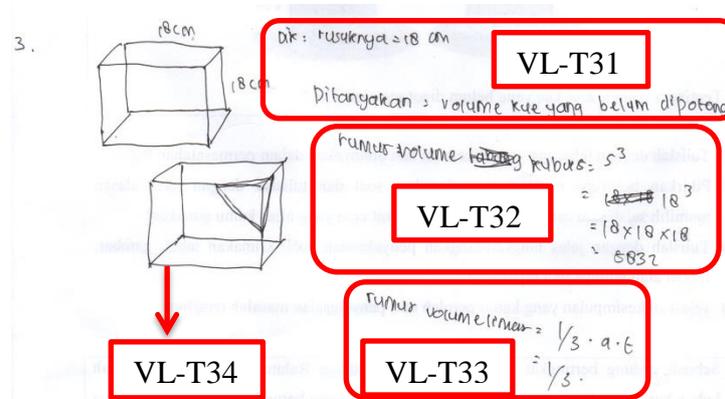
Transkrip 3 menunjukkan bahwa subjek L sebenarnya mengetahui langkah selanjutnya untuk menyelesaikan masalah (L-W35). Hanya saja, subjek L tidak melakukan pengecekan ulang

terhadap hasil kerjanya sehingga ia luput atau terlupa terhadap fokus utama yang dianyakan dalam soal.

Transkrip 3

- P2-31 : Menurut ta ini selesaimi atau belum? Setelah didapat volume kubus dan limasnya?
- L-W31 : Apakah yang ditanyakan di?
- P-32 : Ia, apakah yang ditanyakan?
- L-W32 : Oo, volume sisa. Berarti belumpi kak.
- P2-33 : Kenapa tidak diselesaikan?
- L-W33 : Kenapa di? Kayaknya ku lupai apa yang ditanyakan deh kak.
- P2-34 : Kalua di ingat ji apa yang ditanyakan, bagaimana penyelesaiannya?
- L-W35 : Nanti volume kubusnya dikurangkan dengan volume limasnya kak.

Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek Kemampuan Awal Matematika Sangat Rendah (VL)



GAMBAR 4. Paparan hasil tes kemampuan komunikasi subjek L

Pada Gambar 4 menunjukkan bahwa subjek VL mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal (VL-T31). Subjek VL juga telah mampu dalam menuliskan rumus kue sebelum dipotong (kubus) (VL-T32). Selain itu subjek VL juga mampu menuliskan rumus limas dengan tepat. Akan tetapi, subjek VL tidak mampu menyelesaikan permasalahan ini dengan menuliskan operasi aljabar sesuai dengan maksud soal (VL-T33). Setelah dikonfirmasi melalui wawancara, subjek VL memang mengetahui rumus limas hanya saja ia ragu akan kebenaran dari rumus yang ia tuliskan (Transkrip 4)

Transkrip 4

- P1-26 : Oke, kalau begitu dari soal ini apa tujuan yang akan dicapai?
- VL-W26 : Kan mauki tau volumenya toh kak.
- P1-27 : Volume apa?
- VL-W77 : Volume yang ini (menunjukk gambar?) tapi, kan sudahmi diambil ini toh kak (menunuk gambar) haruski dulu tahu berapa volumenya bagian yang dipotong, baru bisa di tahu semuanya kak.
- P1-28 : Jadi bagaimana caranya ditahu nanti?
- VL-W28 : Dikurangkan mi kak, volumenya kue dengan volume kue yang sudah dipotong.
- P1-29 : Okee, berarti dcari dulu volumenya sebelum di potong di. Ini jawabannya betulmi, kemudian untuk volume limasnya kenapa tidak diselesaikan?
- VL-W29 : Lupaka rumus volume limas kak

- P1-30 : Di lupa rumusnya? Cocokmi ini dek.
 VL-W30 : Oia kak? Nda tahuka kak kenapa tidak ku selesaikan kak. Yang jelas nda tahu meka langkah selanjutya kak.

Transkrip 4 menunjukkan bahwa subjek VL telah mampu mengetahui tujuan yang akan dicapai, yakni mennetukan volume siswa kue dengan mengurangkan volume keseluruhan kue dengan volume kue yang telah terpotong (VL-W28), hanya saja subjek VL meragukan rumus yang ia tulis sehingga menyebabkan subjek VL tidak menyelesaikan masalah yang diberikan (VL-W30).

KESIMPULAN

Kemampuan komunikasi subjek yang memiliki kemampuan awal sangat tinggi dalam menyelesaikan masalah kontekstual memenuhi aspek-aspek berikut, yakni (1) kemampuan menuliskan informasi yang diperoleh dari soal, (2) kemampuan menuliskan operasi metematika sesuai dengan maksud soal, (3) kemampuan menggunakan representasi menyeluruh dalam menyatakan konsep matematika, (4) kemampuan menggunakan gambar, bagan dan tabel untuk menyampaikan penjelasan. Kemampuan komunikasi subjek yang memiliki kemampuan awal tinggi dalam menyelesaikan masalah kontekstual memenuhi beberapa indikator, yakni (1) kemampuan menuliskan informasi yang diperoleh dari soal (2) kemampuan menuliskan operasi metematika dengan tepat (3) kemampuan menggunakan gambar, bagan dan tabel untuk menyampaikan penjelasan. Kemampuan komunikasi subjek yang memiliki kemampuan awal rendah dalam menyelesaikan masalah kontekstual memenuhi indikator, yakni (1) kemampuan menuliskan operasi matematika dengan tepat (2) kemampuan menggunakan representasi menyeluruh dalam menyatakan konsep matematika. Kemampuan komunikasi subjek yang memiliki kemampuan awal sangat rendah dalam menyelesaikan masalah kontekstual hanya memenuhi satu indikator kemampuan menuliskan informasi yang diperoleh dari soal.

Penelitian ini memberikan gambaran tentang kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual. Kemampuan komunikasi dalam pembelajaran matematika penting untuk menyalurkan ide-ide dan merefleksikan pemahaman matematika, sehingga diharapkan peneliti selanjutnya dapat menggunakan penelitian ini sebagai sumber data dalam melakukan penelitian lain yang terkait, seperti penerapan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa ataupun pengaruh kemampuan komunikasi matematis siswa terhadap prestasi belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, C. (2013). *Panduan Aplikasi Teori Belajar*. Jakarta : PT. Diva Press.
- Ansari, B. I. (2012). *Komunikasi Matematik dan Politik*. Banda Aceh: Yayasan Pena
- Baroody. A. J. (1993). *Problem Solving, Reasoning, and Communicating, K-8 Helping Children Think Mathematically*. New York : Machmillan Publishing Company.
- Depka, E. 2007. *Disigning Assesment for Mathematics (2nd ed.)*. California: Corwin Press
- Johson, B.R. and Alibaba, M.W. (2007). Conceptual and Procedural Knowledge of Mathematics: Does one Lead to Other?. *Journal of Educational Psychology*, 91(1).
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Virginia:NCTM, Inc.
- Romberg, T.A., and Chair. (1993). *Curriculum and evaluation standards for school mathematics*. NCTM: Reston, Virginia.

- Soedjadi, R. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia: konstataasi keadaan massa kini menuju massa depan*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Sugiarto. (2009). *Bahan Ajar Workshop Pendidikan Matematika 1*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Suyadi, (2013). *Strategi Pembelajaran Karakter*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Van De Walle, Jhon.(2008). *Elementary and Midle Math School*. United States of America: Pearson.
- Wardhani, dan Rumiati. (2011). *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP: Belajar dari PISA dan TMSS*. Yogyakarta PPPPTK. [Online]