

ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI SISWA SMP KELAS VII DALAM MENYELESAIKAN SOAL ARITMATIKA SOSIAL

Anisa Nurul Hasina¹, Euis Eti Rohaeti², Rippi Maya³

^{1,2,3} IKIP Siliwangi, JL. Terusan Jenderal Sudirman Cimahi

¹anisanhasina98@gmail.com, ²e2rht@yahoo.com, ³rippimaya@gmail.com

Diterima: 27 April, 2020; Disetujui: 30 September, 2020

Abstract

This study aims to analyze the mathematical communication skills of Grade VII students in solving social arithmetic problems. The method in this study is a descriptive qualitative method, the subject consists of 32 students of class VII D one of the State Junior High Schools in West Bandung Regency. The stages in this research are stage 1). Preparation, 2). Implementation and 3). Evaluation, the instrument used was a test instrument that had been validated with social arithmetic material. The data collection technique of this study was the result of the instrument. The results showed that students' mathematical communication skills were still low.

Keywords: : *Mathematical Communication Skill, Aritmatika Sosial, and Descriptive Qualitative*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VII dalam menyelesaikan soal aritmatika sosial. Metode dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif, subjek terdiri dari 32 siswa kelas VII D salah satu SMP Negeri di Kabupaten Bandung Barat. Tahapan dalam penelitian ini adalah tahapan 1). Persiapan, 2). Pelaksanaan dan 3). Evaluasi, instrumen yang digunakan adalah instrumen tes soal yang telah tervalidasi materi aritmatika sosial. Teknik pengumpulan data penelitian ini adalah hasil instrumen soal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa masih tergolong rendah.

Kata Kunci: Kemampuan komunikasi Matematika, Aritmatika Sosial, dan Deskriptif Kualitatif

How to cite: Hasina, A. N., Rohaeti, E. E., & Maya, R. (2020). Analisis Kemampuan Komunikasi Siswa SMP Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Aritmatika Sosial. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(5), 575-586.

PENDAHULUAN

Menurut Nugraha & Pujiastuti (2019) matematika adalah salah satu mata pelajaran yang terdapat dalam struktur kurikulum dan diajarkan pada setiap jenjang satuan pendidikan, salah satu kompetensi matematika yang harus dimiliki adalah kemampuan mengkomunikasikan gagasan matematika dengan jelas. *NCTM* (Anggraeni & Widayanti, 2019) menyatakan bahwa standar utama tujuan pelajaran matematika adalah agar siswa mempunyai kemampuan: 1). Pemecahan masalah, 2). Penalaran, 3). Komunikasi, 4). Koneksi dan 5). Representasi. Itu berarti kemampuan komunikasi merupakan satu kesatuan dari beberapa tujuan mempelajari matematika, bahwa dengan siswa mempelajari matematika diharapkan dapat menguasai kemampuan komunikasi dalam matematika itu sendiri sebagai salah satu kompetensi didalamnya. Gagasan yang dipelajari dalam matematika dapat dikomunikasikan dengan jelas terhadap persoalan kontekstual yang bersifat konkret maupun abstrak, memahami konsep dan

mengkomunikasikannya kedalam ekspresi matematika ataupun hal-hal yang terkait kedalam matematika lainnya.

Sejalan dengan pendapat, Nugraha & Pujiastuti (2019) menyatakan salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*). Menurut Anggraeni & Widayanti (2019) komunikasi adalah langkah awal dalam mengenal suatu hal, melalui komunikasi kita dapat memahami apa yang terjadi disekitar kita termasuk dalam memahami dan mempelajari ilmu matematika, juga membutuhkan komunikasi. Penalaran matematika yang telah dikuasai dengan baik akan sia-sia jika tidak dapat dikomunikasikan, karena komunikasi merupakan langkah awal dalam mengecam proses belajar dengan adanya komunikasi informasi yang didapat akan dapat diberitahukan kepada yang lain dan membuatnya lebih bermanfaat dan berkembang.

Baroody (Anggraeni & Widayanti, 2019) berpendapat bahwa sedikitnya ada 2 alasan penting yang menjadikan komunikasi dalam pembelajaran matematika perlu menjadi fokus perhatian yaitu: 1). *Mathematics as language*, matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir (*a tool to aid thinking*), alat untuk menemukan pola atau menyelesaikan masalah namun matematika juga “*an invaluable tool for communicating a variety of ideas clearly, precisely, and succinctly,*” dan 2). *Mathematics learning as social activity*, sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, interaksi antar siswa seperti juga komunikasi guru dan siswa merupakan bagian penting untuk “*nurturing children’s mathematical potential*”.

Demikian kedua fokus tersebut, pentingnya hakikat dari komunikasi tidak sekedar untuk menyampaikan gagasan atau ide tetapi juga sebagai alat penghubung, penunjang dan pengantar dalam interaksi sosial antar individu, individu dan kelompok belajar maupun masyarakat luas dalam menghadapi proses belajar matematika untuk menumbuhkan potensi individual melalui structural komunikasi. Komunikasi juga merupakan interaksi secara natural dan tidak direncanakan untuk menghubungkan gagasan, ide, komponen kepada lawan bicara dalam suatu lingkup sempit pembelajaran maupun lingkup luas masyarakat belajar. Oleh karena itu kemampuan komunikasi menjadi penunjang yang sangat berperan aktif, jika tidak ada komunikasi pembelajaran tidak pada tahap memumpuni untuk mencapai hal yang akan dituju serta proses pembelajaran akan lumbuh tanpa ada koneksi setiap komponen didalamnya.

Hendriana & Sumarmo (Wijayanto, Fajriah, & Anita, 2018) menyatakan bahwa pentingnya kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika yaitu untuk membantu siswa menajamkan cara siswa berpikir, sebagai alat untuk menilai pemahaman siswa, membantu siswa membangun pengetahuannya, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik, memajukan penalarannya, membangun kemampuan diri, meningkatkan keterampilan sosialnya, serta bermanfaat dalam mendirikan komunitas matematik.

Pentingnya kemampuan komunikasi juga tidak hanya untuk menghubungkan gagasan atau ide namun juga dapat menumbuhkan stimulus yang merangsang terhadap kemampuan matematika yang lainnya. Menurut Ruseffendi (Hodiyanto, 2017) bagian terbesar dari matematika yang dipelajari siswa di sekolah tidak diperoleh melalui eksplorasi matematik, tetapi melalui pemberitahuan dan sebagai patokan untuk guru dapat mengukur pemahaman siswa dalam cara berpikir, dengan membangun pemahaman matematik siswa secara kritis, efektif dan efisien. Seperti halnya pengetahuan pemahaman dalam konsep materi, dalam memecahkan permasalahan dengan kontek kehidupan nyata, ketajaman menalar rumusan, dan mengukur kemampuan diri secara kognitif dan hubungan sosial lainnya untuk penunjang pendidikan.

Pentingnya memiliki kemampuan komunikasi matematis dijelaskan pula oleh Clark (Permata, Kartono, 2015) komunikasi matematik merupakan *way of sharing ideas and clarifying understanding. Trough communication, ideas become objects of reflection, refinement, discussion, and amendment. The communication process helps build meaning and permanence for ideas and makes them public.* Komunikasi merupakan cara berbagi ide dan memperjelas pemahaman. Melalui komunikasi ide dapat dicerminkan, diperbaiki, didiskusikan, dan dikembangkan. Proses komunikasi juga membantu membangun makna dan mempermanenkan ide serta proses komunikasi juga dapat menjelaskan ide.

Sumarmo (Hendriana, Sumarmo, & Rohaeti, 2013) merangkumkan bahwa kemampuan komunikasi matematik meliputi kemampuan: 1). Menyatakan suatu situasi ke dalam bahasa matematik, simbol, idea, dan model matematika, 2). Menjelaskan dan membaca secara bermakna, menyatakan, memahami, menginterpretasi, dan mengevaluasi suatu idea matematika dan sajian matematika secara lisan, tulisan, atau secara visual, 3). Mendengarkan, mendiskusikan, dan menulis tentang matematika, 4). Menyatakan suatu argumen dalam bahasanya sendiri.

Sejalan dengan itu, erat kaitannya kemampuan komunikasi dapat menghubungkan satu pemahaman kedalam pemahaman lainnya, dengan demikian tidak dapat kita pungkiri kemampuan komunikasi menjadi bagian terpenting yang harus dikuasai karena berperan tidak hanya meningkatkan komunikasi saja tetapi menjalar pada bagian-bagian kemampuan lain yang satu kesatuan diluarnya. Itu mengapa stimulus dalam komunikasi diperankan agar terkoneksi kepada pemahaman yang terkait untuk menambah ketajaman pemahaman siswa tidak hanya pada satu pemahaman saja.

Menurut NCTM (Lutfianannisak & Sholihah, 2018) komunikasi matematis merupakan suatu cara siswa untuk mengungkapkan ide-ide matematis mereka baik secara lisan, tertulis, gambar, diagram, mengungkapkan benda, menyajikan dalm bentuk aljabar, atau menggunakan simbol matematika. Penuangan komponen dalam matematika itu dapat ditunjukkan dalam berbagai bagian matematika, adapun indikator dari kemampuan Komunikasi matematis siswa yang dikemukakan Sumarmo (Sriwahyuni, Amelia, & Maya, 2019) sebagai berikut:

1. Menyatakan benda-benda nyata, situasi dan peristiwa sehari-hari ke dalam bentuk model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, ekspresi matematika)
2. Menjelaskan ide, dan model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, ekspresi matematika)
3. Menjelaskan dan membuat pertanyaan matematika yang dipelajari
4. Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika
5. Membaca dengan pemahaman suatu presentasi tertulis
6. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi

Berdasarkan pada paparan diatas salah satu kemampuan dalam matematika yang patut siswa kuasai mengungkapkan ide-ide gagasan yang telah mereka cerna dalam pembelajaran matematika yaitu makna dari kemampuan komunikasi dan mengkomunikasikan bahasan matematika kedalam persoalan matematika lainnya dengan menginterpretasikan model matematika kedalam persoalan kontekstual dengan bahasanya sendiri, dengan pemahamannya sendiri, dengan alur komunikasinya sendiri untuk dikaitkan pada ekspresi dalam matematika, pernyataan dalam matematika, presentasi pemahaman dengan rumusan unsur-unsur pada definisi, generalisasi dan melibatkan konjektur.

Pemahaman komunikasi juga menumbuhkan peranan pemahaman lain dalam matematika, dapat pula dijadikan pemahaman siswa dalam memahami materi dan menyelesaikan soal, itu

juga sebagai skala pengukuran bagaimana guru dapat menilai secara kognitif apa yang siswa pahami. Seperti pendapat Hendriana, Rohaeti dan Sumarmo (Wijaya & Afrilianto, 2018) menyatakan bahwa komunikasi matematis merupakan satu kemampuan dasar matematis yang esensial dan perlu dimiliki oleh siswa sekolah menengah (SM). Dengan demikian seperti yang telah dipaparkan diatas, peneliti berniat untuk menganalisis kemampuan komunikasi siswa di salah satu SMP dalam menyelesaikan soal aritmatika sosial dengan judul “Analisis Kemampuan Komunikasi Siswa SMP Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Aritmatika Sosial”.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian dengan metode deskriptif kualitatif. Menurut Furchan (Linarwati, Fathoni, & Minarsih, 2016) penelitian deskriptif adalah penelitian yang dirancang untuk memperoleh informasi tentang status suatu gejala saat penelitian dilakukan. Sementara itu Prabowo & Heriyanto (2013) mengatakan bahwa penelitian kualitatif merupakan penelitian yang berhubungan dengan ide, persepsi, pendapat, kepercayaan orang yang akan diteliti dan kesemuanya tidak dapat di ukur dengan angka. Itu berarti deskriptif kualitatif merupakan rancangan penelitian yang diperuntuk memperoleh dan mengelola informasi tentang suatu gejala, situasi, peristiwa yang berkaitan dengan hal yang sedang diteliti oleh observer dengan menghubungkan ide atau persepsi didalamnya. Subjek dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VII D salah satu SMP Negeri di KBB dengan jumlah 32 siswa.

Tahapan dalam penelitian meliputi tahapan: 1) Persiapan, melakukan observasi ke sekolah yang bersangkutan sebagai tolak ukur penelitian dan mempersiapkan penunjang penelitian yaitu instrumen soal kemampuan komunikasi matematika materi aritmatika sosial yang sudah direvisi sesuai dengan hasil validitas, reliabilitas, indek kesukaran dan daya pembeda telah melalui tahap validitas soal 2). Pelaksanaan, menganalisis jawaban instrumen yang telah diujicobakan dan menilai hasil instrumen dengan pengskoran yang sesuai dengan kemampuan komunikasi sebagai ukuran dalam menentukan ketercapaian yang telah dilakukan siswa 3). Evaluasi, menganalisis data hasil jawaban instrumen siswa dan memberi kesimpulan yang murni, relevan dan sebenar-benarnya.

Pengumpulan data-data yang terkait menggunakan teknik kumpulan hasil tes intrumen soal yang terdiri dari 5 butir soal essay dengan pengskoran yang sesuai. Teknik pengolahan data terhadap skor kemampuan Komunikasi matematis siswa mengikuti ketentuan salah satu ahli, Sumarmo (Wijayanto, Fajriah & Anita, 2018) menyebutkan pedoman penskoran kemampuan komunikasi matematika sebagai berikut:

Tabel 1. Pedoman Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematika Menurut Sumarmo (2016:2)

Skor	Kriteria
4	Respons lengkap dan jelas, tidak ragu-ragu, diagram lengkap, komunikasi efisien, sajian logis, disertai dengan contoh
3	Respons benar, lengkap dan jelas, diagram lengkap, komunikasi efisien, dan sajian lengkap tapi tidak disertai contoh.
2	Respons benar, lengkap dan jelas, diagram lengkap, komunikasi dan sajian kurang lengkap dan tidak disertai contoh.
1	Respons benar tapi kurang lengkap/ jelas, diagram, komunikasi dan sajian kurang lengkap, tidak disertai contoh tidak ada.

0 Respons, komunikasi tidak efisien, misinterpretasi (tidak ada jawaban apapun/lembar jawaban siswa kosong)

Dalam menilai 5 butir soal, pedoman pengskoran diatas dijadikan acuan untuk menilai secara relevan, menganalisis interpretasi ketercapaian kemampuan siswa dapat diukur dalam kemampuan komunikasi dengan kriteria dan skor.

Tabel 2. Kategori Pencapaian Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Menurut Utari Sumarmo (2016:2)

Pencapaian Komunikasi Matematika	Kategori
$\leq 33\%$	Rendah
$> 33\%$	Sedang
$> 66\%$	Tinggi

Oleh karena itu berdasarkan acuan pengskoran diatas, peneliti memberikan penilaian terhadap hasil instrumen siswa sehingga peneliti dapat mengukur hasil yang didapat siswa dengan baik dan sesuai dengan ketentuan pengskoran kemampuan komunikasi matematika salah satu ahli. Berikut adalah indikator pada instrument tes 5 butir soal essay.

Tabel 3. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematika Menurut Utari Sumarmo

No. Soal	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematika
1.	Menjelaskan dan membuat pertanyaan matematika yang dipelajari
2.	Menyatakan benda-benda nyata, situasi dan peristiwa sehari-hari ke dalam bentuk model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, ekspresi matematika)
3.	Menjelaskan ide, dan model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, ekspresi matematika)
4.	1) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika 2) Membaca dengan pemahaman suatu presentasi tertulis
5.	Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini dilaksanakan pada kelas VII D di salah satu SMP Negeri di KBB dengan subjek 32 siswa. Sesuai dengan metode penelitian maka dilakukan pembahasan mengenai analisis kemampuan komunikasi siswa dengan mengukur *presentase* ketercapaian indikator kemampuan komunikasi, pembahasan dan analisis jawaban untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematika siswa. Untuk menentukan sebuah indikator tercapai atau tidak, sesuai dengan

ketentuan pengskoran kemampuan komunikasi matematika diatas. Hasil ketercapaian dapat dilihat dari Tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4. Ketercapain Indikator Kemampuan Komunikasi Matematika

No. Soal	Indikator Soal	Total Skor Butir Soal	Banyak Siswa x Skor Maksimal	<i>Presentase</i>	<i>Interpretasi</i>
1.	Menjelaskan dan membuat pertanyaan matematika yang dipelajari	66		51,57%	Sedang
2.	Menyatakan benda-benda nyata, situasi dan peristiwa sehari-hari ke dalam bentuk model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, ekspresi matematika)	40		31,25%	Rendah
3.	Menjelaskan ide, dan model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, ekspresi matematika)	35	128	27,34%	Rendah
4.	1) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika 2) Membaca dengan pemahaman suatu presentasi tertulis	38		29,68%	Rendah
5.	Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi	31		24,21%	Rendah
Jumlah		210		164,05%	

Dari hasil diatas dapat disimpulkan bahwa ketercapaian indikator pada soal pertama dengan *presentase* 51,57% = > 33% merupakan hasil yang paling baik karena berada pada kriteria “sedang” dalam rubik skor yang tertera. Ini berarti siswa rata-rata dapat mencapai indikator pada butir soal pertama. Soal kedua, ketiga, keempat dan terakhir memiliki hasil $\leq 33\%$ untuk ketercapaian indikator tiap butir soal tersebut ini dapat dikatakan bahwa ketercapaian indikator tiap butir soal siswa masih berada pada kriteria “rendah”. Hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan setelah mengakumulasikan nilai ketercapaian yang didapat berdasarkan paparan diatas *presentase* keseluruhan adalah 164,05%, dengan akumulasi banyaknya butir soal adalah $32,81\% \leq 33\%$ kriteria pengskoran, kesimpulan dari ketercapaian indikator perbutir soal berada pada skala kriteria “rendah”.

Maka ketercapaian indikator kemampuan komunikasi matematika siswa pada instrumen soal materi aritmatika sosial yang terdiri dari 5 butir soal essay dengan *presentase* 32,81% yang berarti masih pada kriteria “rendah”. Ini berarti, dalam menyelesaikan siswa masih belum mampu mengkomunikasikan kemampuannya dan masih pada tarap “rendah”.

Pembahasan

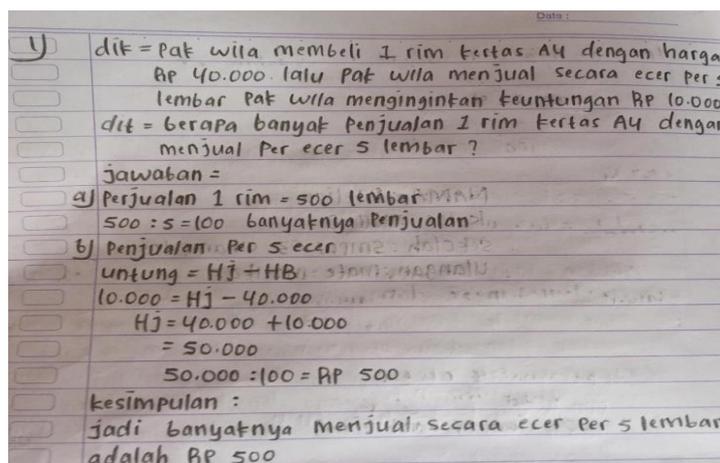
Sesuai dengan tahapan yang telah ditentukan, pada tahapan pelaksanaan, setelah memperkenalkan diri sebagai observer yang akan mengujicobakan soal kepada siswa, memberi stimulus mengenai materi aritmatika sosial secara garis besar untuk sedikit menghubungkan siswa pada materi yang sudah diajarkan sebelumnya oleh guru yang bersangkutan lalu pemberian soal terlihat pada Gambar dibawah. Pemberian soal dan dikerjakan oleh siswa dengan cara individual pada sampel kelas VII D salah satu SMP Negeri di KBB.



Gambar 1. Dokumentasi Pemberian Instrumen Soal

Setelah melakukan tahapan persiapan, pelaksanaan, lalu tahap selanjutnya adalah tahap evaluasi. Tahapan untuk menganalisis kesalahan-kesalahan yang siswa lakukan dalam menyelesaikan soal aritmatika sosial. Soal terdiri dari 5 butir soal essay yang berkaitan dengan masalah kontekstual yang sering ditemukan pada kenyataan hidup sehari-hari sesuai dengan kompetensi dasar, melihat kesalahan yang dilakukan dalam pengerjaan sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi siswa yang telah ditentukan sebelumnya. Dan menganalisis kekeliruan yang dialami siswa, menjabarkannya kedalam konteks kemampuan lalu menginterpretasikan untuk disimpulkan apa saja yang menjadi penghambat keberhasilan pengisian soal tersebut.

Berikut ini adalah butir soal aritmatika sosial dan analisis kemampuan komunikasi yang dilakukan siswa dalam menjawab persoalan terdapat pada Gambar 2 – 6 sebagai berikut:



Gambar 2. Butir soal nomer 1 dan jawaban siswa

Pada soal nomer 1 siswa diminta untuk menjelaskan dan membuat pertanyaan matematika yang dipelajari. Dapat dilihat pada Gambar 2 bahwa kesalahannya dalam mengisi jawaban adalah tidak menjelaskan secara detail peristiwa yang terdapat dalam soal cerita diatas, dan siswa

hanya menyebutkan “penjualan” sedangkan dalam soal tersebut penjualan yang dimaksud adalah peristiwa penjualan kertas jenia A4 yang dijual Pak Wila secara ecer per 5 lembar kertas.

Seperti pendapat Suhendra (Pane, Jaya, & Lubis, 2018) mendefinisikan kemampuan komunikasi matematis adalah suatu kemampuan untuk mengungkapkan ide atau gagasan matematis dengan bahasa sendiri Untuk tingkatan soal yang memiliki interpretasi kesukaran mudah, tingkat kekeliruan dalam mengkomunikasikan siswa masih dalam skala tinggi dan interpretasi indikator kemampuan belum terhubung secara maksimal. Ini dapat disimpulkan pada bahasanya siswa masih belum memumpuni mengkomunikasikan gagasan matematika dengan jelas dan teliti sehingga kekeliruannya dapat terlihat dalam membuat pernyataan matematika.

2. Dik. Ibu Amir membeli 10 kg jeruk di pasar tradisional dgn harga Rp. 8000 per kg dan 15 kg jeruk di swalayan dgn harga Rp. 10000 per kg. Kemudian jeruk itu tdk dijual.

Dit. a) Bila Ibu Amir menginginkan keuntungan sebesar 25% maka dgn harga berapa Ibu Amir harus menjual jeruk itu tdk per kg?
b) Konsep apa yg telah kamu gunakan dalam menyelesaikan soal? Cerita tdk serta jelaskan pendapatmu?

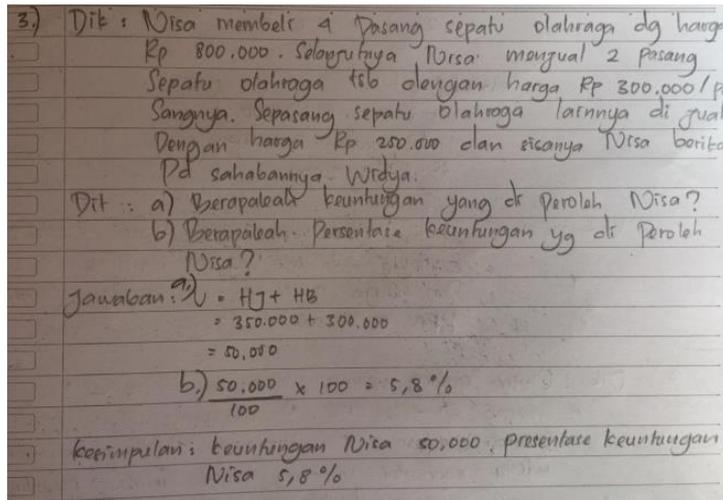
Jawaban: Keuntungan 25%

a) P. Tradisional $\cdot 10 \text{ kg} \times 8.000 = 80.000$
P. Swalayan $\cdot 15 \text{ kg} \times 10.000 = 150.000$
HB $= 230.000$

Keuntungan 25% $= \frac{25}{100} \times 230.000 = 57.500$
 $= \text{HB} + \text{U}$
 $230.000 + 57.500 = 287.500 = 25$
 $= 11.500 \text{ per-kg}$

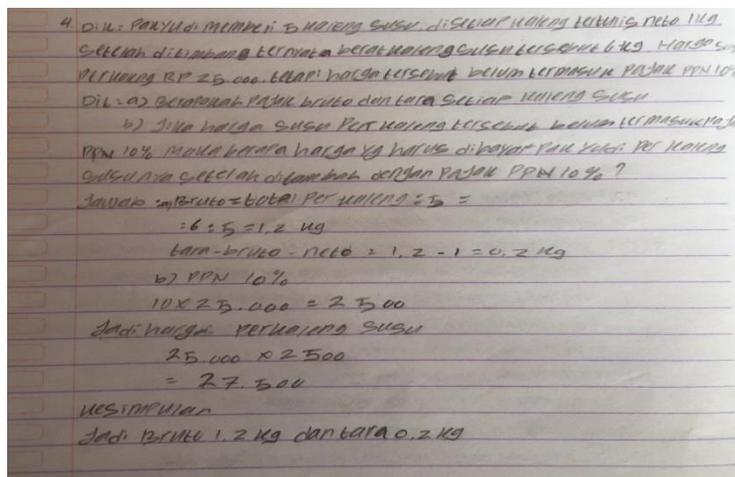
Gambar 3. Butir soal nomer 2 dan jawaban siswa

Pada soal nomor 2 siswa menyatakan benda-benda nyata, situasi, dan peristiwa sehari-hari ke dalam bentuk model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik dan ekspresi matematika) siswa dalam menjawab tidak menggambarkan dengan jelas persoalan kontekstual tersebut ke permodelan matematika. Menurut Ruseffendi adalah (Hadin, Pauji & Aripin 2018) “dengan melihat hubungan antara konsep matematika dan relevansinya dalam kehidupan sehari-hari, siswa akan mengetahui banyak manfaat dari matematika. Indeks kesukaran soal memiliki skala sedang namun tidak ada komunikasi ekspresi matematika yang digunakan dalam menyelesaikan soal, siswa tidak menjelaskan kembali “keuntungan” dan item pada soal tersebut tidak dikomunikasikan kedalam bentuk model matematika yang konkret seperti gambaran, tabel, atau diagram, grafik untuk memudahkan menentukan algoritma penyelesaian soal tersebut. Dengan demikian, siswa masih belum mencapai tahapan tinggi pada ketercapaian, perlunya terobosan komunikasi yang aktif dalam pengerjaan soal ini.



Gambar 4. Butir soal nomor 3 dan jawaban siswa

Pada soal nomor 3 siswa diminta untuk menjelaskan ide, dan model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, ekspresi matematika) terlihat pada gambar diatas bahwa siswa tidak menjelaskan ide atau cara untuk penyelesaian persoalan, sesuai dengan yang dikemukakan oleh Viseu dan Oliveria (Kurnia, Royani, Hendiana, & Nurfauziah, 2018) bahwa komunikasi dapat merangsang siswa didalam berbagi ide, pikiran, dugaan, dan sosusi matematika belajar matematika saat ini tidak hanya mengutamakan pada jawaban yang benar saja tetapi bagaimana proses didalam menemukan jawaban tersebut, bagaimana cara dalam mengomunikasikan ide didalam penyelesaian masalah. siswa hanya menuangkan permasalahan dengan model matematika yang sederhana. Siswa tidak mengkomunikasikan ide yang dapat ia implementasikan setelah mengamati soal untuk menentukan *presentase* keuntungan.



Gambar 5. Butir soal nomor 4 dan jawaban siswa

Pada soal nomor 4 siswa diminta untuk mendengarkan dan berdiskusi dan menulis tentang matematika, membaca dengan pemahaman suatu presentasi tertulis. Siswa hanya mengkaitkan permodelan matematika secara sederhana dan tidak ada suatu presentasi tertulis seperti apa itu bruto, neto, dan tara mengenai persoalan dan kurang mengkomunikasikan pemahaman tentang matematika. Kekeliruan lain siswa tidak menulis secara strukturan pada point diketahui, ditanyakan dan algoritma pengerjaan semestinya berkaitan dengan soal cerita pada umumnya.

Ini sejalan dengan pendapat Menurut Bruner (Andriani & Arifin, 2019) menyatakan bahwa setiap konsep pada matematika memiliki keterkaitan dengan konsep lain.

5. Dik: Elvira seorang Pebisnis online menabung
 dikoperasi sebesar Rp4.500.000 Bunga yang
 diberi oleh Koperasi sebesar 7% tahunan
 Setelah enam bulan Elvira mengambil wang
 untuk membeli keperluan bisnis online
 di koperasi tersebut yaitu dengan harga Rp450.000
 Elvira membayar dengan tunai sehingga
 memperoleh diskon sebesar 5%
 Dit: Buatlah model matematika untuk bunga
 tunggal dan tabungan Elvira setelah 6 bu
 Berapakah sisa uang tabungan di koperasi
 setelah dibelikan jajan
 jajan
 a. $4.500.000 - 450.000 = 4.050.000$
 $5\% \times 4.050.000 = 202.500 + 4.050.000$
 $= 4.252.000$
 b. $4.252.000 - 450.000 = 3.802.000$
 Kesimpulan
 a. 4.252.000
 b. 3.802.000

Gambar 6. Butir soal nomer 5 dan jawaban siswa

Pada soal nomor 5 siswa diharuskan membuat konjektur, menyusun argumen, definisi dan generalisasi. Terlihat jelas pada soal diatas dan analisis jawaban siswa tidak menyusun persoalan kontekstual kedalam generalisasi definisi dan konjektur. Siswa hanya menuangkan persoalan dalam suatu permasalahan baru dan menyelesaikannya dengan model matematika yang sederhana, tidak ada argument yang menguatkan algoritma penyelesaian persoalan tersebut, siswa tidak mendefinisikan bunga tunggal dan tidak berkaitan dengan konjektur dan generalisasi untuk penyelesaiannya. Tidak mudah pengerjaan pada persoalan nomor 5 yang tergolong pada soal sulit ini, namun jika presensi komunikasi siswa sudah pada tarap yang baik maka kekeliruan yang dilakukan tidak akan berada pada angka yang tinggi. Ini menguatkan bahwa kekeliruan banyak dilakukan pada soal tersebut, tidak ada konjektur pengerjaan susunan argument maupun hal-hal lain yang terkait didalamnya.

Dalam pembahasan diatas, dapat kalian ketahui bahwa ketercapaian indikator kemampuan komunikasi siwa masih berada pada skala “rendah” setelah diakumulasikan dan dipresentasikan kedalam deskripsi *statistic* sederhana. Pada analisis kesalahan siswa masih banyak mengalami kekeliruan dengan indikator, konsep general dan gagasan siswa tidak dapat dikomunikasikan dengan baik pada persoalan kontekstual. Kekeliruan banyak terjadi pada soal nomor 5 yang tergolong sulit, dalam mengkomunikasikannya siswa masih perlu peningkatan didalamnya.

KESIMPULAN

Dengan demikian kesimpulan dari paparan diatas sebagai berikut:

1. Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Kelas VII SMP di KBB dalam menyelesaikan persoalan arimatika sosial tergolong pada kriteria “rendah” karena penjabaran komunikasi konsep matematika tidak dituangkan kepada soal cerita arimatika sosial

2. Siswa sering kali mengalami kesulitan pada indikator keenam soal nomor 5 yakni kemampuan komunikasi matematika pada butir soal kelima yaitu Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi

UCAPAN TERIMKA KASIH

Dalam pengerjaan artikel ini, saya mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang terkait selama melakukan tahapan penelitian hingga pada akhir pengerjaan. Tentu banyak sekali kontribusi didalamnya, yang tidak dapat saya sebutkan secara rinci dan detail. Untuk dosen pembimbing yang mengarahkan dan membantu serta orang tua sebagai sumber dukungan yang tegas, dan pihak-pihak lainnya yang memotivasi saya dalam mengerjakan. Sekali lagi saya ucapkan banyak terima kasih, harapan baik puji serta syukur semoga selalu terlimpah untuk kita semua, tentunya tidak banyak kata-kata yang dapat saya ucapkan sedemikian pada laman yang terbatas ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Angraeni, S. A., & Widayanti, E. (2019). Dalam Menyelesaikan Soal Open Ended. *3(2)*, 115–128.
- Andriani, D., & Aripin, U. (2019). Analisis Kemampuan Koneksi Matematik Dan Kepercayaan Diri Siswa SMP. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, *2(1)*, 25–32.
- Hadin, Pauji, M. H., & Aripin, U. (2018). Analisis kemampuan koneksi matematik siswa mts ditinjau dari self regulated learning. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, *1(4)*, 657–666.
- Hendriana, H., Sumarmo, U., & Rohaeti, E. E. (2013). Kemampuan komunikasi matematik serta kemampuan dan disposisi berpikir kritis matematis. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, *2(1)*, 35–45.
- Hodiyanto. (2017). Kemampuan Komunikasi Matematika Dalam Pembelajaran Matematika. *AdMathEdu*, *7(1)*.
- Kurnia, H. I., Royani, Y., Hendiana, H., & Nurfauziah, P. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Smp Di Tinjau Dari Resiliensi Matematik. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, *1(5)*, 933–940.
- Linarwati, M., Fathoni, A., & Minarsih, M. M. (2016). Studi Deskriptif Pelatihan Dan Pengembangan Sumberdaya Manusia Serta Penggunaan Metode Behavioral Event Interview Dalam Merekrut Karyawan Baru Di Bank Mega Cabang Kudus. *Journal of Management*, *2(2)*, 1–8.
- Lutfianannisak, L., & Sholihah, U. (2018). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Komposisi Fungsi Ditinjau dari Kemampuan Matematika. *Jurnal Tadris Matematika*, *1(1)*.
- Nugraha, T. H., & Pujiastuti, H. (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berdasarkan Perbedaan Gender. *Edumatica : Jurnal Pendidikan Matematika*, *9(1)*, 1–7.
- Pane, N. S., Jaya, I., & Lubis, M. S. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Penyajian Data di Kelas VII MTs Islamiyah Medan T.P 2017/2018.

Jurnal AXIOM, Volume VII, 97–109.

- Permata & Kartono, S. (2015). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Pada Model Pembelajaran TSTS Dengan Pendekatan Scientific. *Unnes Journal of Mathematics Education.*, 4(2).
- Prabowo, A., & Heriyanto. (2013). Analisis Pemanfaatan Buku Elektronik (E-Book) Oleh Pemustaka di Perpustakaan SMA Negeri 1 Semarang. *Jurnal Ilmu Perpustakaan*, 2(2), 1–9.
- Sriwahyuni, T., Amelia, R., & Maya, R. (2019). *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*. 3(1), 18–23.
- Wijaya, T. T., & Afrilianto, M. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Materi Segitiga dan Segiempat pada Siswa SMP. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(1), 1015–1026.
- Wijayanto, A. D., Fajriah, S. N., & Anita, I. W. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp Pada Materi Segitiga Dan Segiempat. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 97–104.