



Kemampuan komunikasi matematis siswa smp pada materi bangun ruang sisi datar di kampung gudang kecamatan bayongbong kabupaten garut

Nadini Rhamdania¹, Basuki^{2*}

^{1,2*}Pendidikan Matematika, Institut Pendidikan Indonesia, Garut, Indonesia

*Korespondensi: basuki@institutpendidikan.ac.id

© The Author(s) 2022

Submission Track:

Received: 20-08-2022 | Final Revision: 27-09-2022 | Available Online: 31-10-2022

Abstract

This research is motivated by low mathematical communication skills and students' difficulties in solving math problems which have an impact on the low ability to solve flat-sided geometrical problems that require students' mathematical communication skills. This study aims to determine students' difficulties in solving communication skills questions on the results of mathematical communication skills tests. The benefit of this research in general is to provide information about the difficulty of students' mathematical communication skills on the material of flat-sided shapes. The research method used in this research is qualitative. The research was carried out in Kampung Gudang with 3 research samples taken from 6 junior high school students in the area. The material used as research material is Build a flat side space. The instrument of this research is a description test of five questions and interviews to explore students' difficulties in working on the questions. The results of the analysis concluded that some students did not understand the form of the question as a whole and still had difficulties in the completion process.

Keywords: Difficulty; Students' Mathematical Communication Ability, Build Flat Side Space.

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan komunikasi matematis dan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika yang berdampak pada rendahnya kemampuan dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar yang menuntut kemampuan komunikasi matematis siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan komunikasi terhadap hasil tes kemampuan komunikasi matematis. Manfaat penelitian ini secara umum adalah untuk memberikan informasi mengenai kesulitan kemampuan komunikasi matematis siswa terhadap materi bangun ruang sisi datar. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah kualitatif. Penelitian dilaksanakan di Kampung Gudang dengan sampel penelitiannya sebanyak 3 orang yang diambil dari 6 orang siswa-siswi SMP di daerah tersebut. Materi yang dijadikan bahan penelitian yaitu Bangun ruang sisi datar. Instrumen penelitian ini berupa tes uraian berjumlah lima soal dan wawancara untuk mendalami kesulitan siswa dalam mengerjakan soal. Hasil analisis diperoleh kesimpulan bahwa beberapa siswa belum memahami bentuk soal secara keseluruhan dan masih mengalami kesulitan dalam proses penyelesaian.

Kata Kunci: Kesulitan; Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa, Bangun Ruang Sisi Datar.

How to Cite:

Rhamdania, N., & Basuki. (2022). Kemampuan komunikasi matematis siswa smp pada materi bangun ruang sisi datar di kampung gudang kecamatan bayongbong kabupaten garut. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu (PME)*, 1(2), 201-212.



Pendahuluan

Pendidikan adalah kehidupan, sehingga kegiatan belajar harus membekali peserta didik dengan kecakapan hidup (*life skill*) (Sulastri & Haq, 2013). UNESCO (dalam Mulyasa, 2003) mengemukakan dua prinsip pendidikan yang relevan: pertama, pendidikan harus diletakkan pada empat pilar yaitu belajar mengetahui (*learning to know*), belajar melakukan (*learning to do*), belajar menjadi diri sendiri (*learning to be*), dan belajar hidup dalam kebersamaan (*learning to live together*). Kedua, belajar seumur hidup (*long life learning*).

Khusus dalam pendidikan matematika, pembelajaran matematika di sekolah tentunya akan selalu mengarahkan peserta didik pada kedua prinsip pendidikan (Nazihah & Rahadi, 2015). Sebagai salah satu indikator tercapainya tujuan pendidikan UNESCO di atas, dapat dilihat dari aspek kemampuan matematika dan sikap siswa terhadap pembelajaran matematika. Kemampuan matematika dan sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dari waktu ke waktu selalu mengalami perubahan yang mengarah kepada perbaikan dan peningkatan kemampuan matematika serta sikap siswa terhadap matematika (Sutisna & Nanang, 2013; Dewi & Nuraeni, 2022).

Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan diberbagai jenis jenjang pendidikan, dimulai dari jenjang pendidikan dasar hingga jenjang perguruan tinggi (Hanisah & Noordiana, 2022). Pembelajaran matematika sendiri memiliki beberapa tujuan. Tujuan dari pembelajaran matematika adalah agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut (Depdiknas, 2006: 346): (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah. (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. (4) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat dilihat bahwa kemampuan yang harus dimiliki siswa setelah mengikuti pembelajaran matematika adalah kemampuan komunikasi matematis. Sardiman (2009) menyatakan bahwa kemampuan adalah perubahan energi dalam diri seseorang yang ditandai dengan munculnya pikiran dan didahului dengan tanggapan terhadap adanya tujuan. Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan adalah kesanggupan atau kecakapan seorang individu dalam menguasai suatu keahlian dan digunakan untuk mengerjakan beragam tugas dalam suatu pekerjaan (Mutiarani & Sofyan, 2022). Sedangkan menurut Mulyadi (Agisti, 2009)

komunikasi merupakan salah satu keterampilan proses, yaitu berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menyampaikan atau menerima gagasan idea agar lebih kreatif, baik melalui lisan maupun melalui tulisan.

Salah satu penyebab rendahnya kemampuan komunikasi siswa dalam matematika menurut survey IMSTEP-JICA (dalam Buhaerah, 2011:53) adalah bahwa “Pembelajaran dalam matematika guru terlalu berkonsentrasi pada hal-hal yang prosedural dan mekanistik pembelajaran berpusat pada guru, konsep matematika disampaikan secara informatif dan siswa dilatih menyelesaikan banyak soal tanpa melatih kemampuan komunikasi matematikanya”. Akibatnya kemampuan komunikasi matematika siswa tidak berkembang sebagai mana mestinya.

Sampai saat ini peran guru dalam membangun kemampuan komunikasi matematika siswa, khususnya dalam pembelajaran matematika masih sangat terbatas (Arina & Nuraeni, 2022; Linda & Afriansyah, 2022). Kemampuan komunikasi matematika dalam pembelajaran sangat perlu untuk dikembangkan (Kahah & Mardiani, 2022). Hal ini karena melalui komunikasi matematika siswa dapat mengorganisasikan berfikir matematisnya baik secara lisan maupun tulisan. Disamping itu, siswa juga dapat memberikan respon yang tepat antar siswa dan media dalam proses pembelajaran. Bahkan dalam pergaulan bermasyarakat, seseorang yang mempunyai kemampuan komunikasi yang baik akan cenderung lebih mudah beradaptasi dengan siapapun dimana dia berada dalam suatu komunitas, yang pada gilirannya akan menjadi seorang yang berhasil dalam hidupnya.

Kemampuan komunikasi matematika perlu mendapat perhatian untuk ditingkatkan, menurut Janvier (dalam Hamdani, 2009: 164) adalah “Dengan memberikan kesempatan yang seluas-luasnya kepada siswa untuk mengembangkan dan mengintegrasikan keterampilan berkomunikasi melalui berbagai representasi eksternal, seperti deskripsi verbal, grafik, tabel, ataupun formula”. Aktivitas tersebut memberi peran matematika sebagai bahasa, juga sekaligus menekankan matematika sebagai aktivitas (*doing mathematics*) dimana dalam aktivitas bermatematika, tidak hanya berfokus pada solusi akhir tetapi juga pada prosesnya yang mencakup proses translasi seperti interpretasi, pengukuran, pensketsaan, pemodelan dan lain-lain.

Maka guru sebagai sutradara terbaik di kelas harus mampu memberikan kesempatan yang cukup agar setiap siswa dapat membiasakan diri beragumen atas setiap ide dan gagasannya. Pembelajaran hendaknya dirancang melalui permasalahan yang memungkinkan siswa mampu melakukan komunikasi matematika yang lebih baik.

Untuk itu perlu usaha guru agar siswa belajar lebih aktif. Sumarno (dalam Setiawan, 2008:13) mengatakan: “Agar pembelajaran dapat memaksimalkan proses dan hasil belajar matematika, guru perlu mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dalam diskusi, bertanya serta menjawab pertanyaan, berpikir secara kritis, menjelaskan setiap jawaban yang diberikan serta memberikan alasan untuk setiap jawaban yang diajukan”.



Berdasarkan uraian tersebut, dalam penelitian ini dikaji mengenai: a) Bagaimana kesulitan siswa dalam menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika? b) Bagaimana kesulitan siswa dalam menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika, secara lisan ataupun tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar? c) Bagaimana kesulitan siswa dalam membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi dan generalisasi? dan d) Bagaimana kesulitan siswa dalam menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau symbol matematika?

Komunikasi merupakan bagian yang esensial dari matematika dan pendidikan matematika (Turmudi, 2008:55). Oleh karena itu, agar tercapai keberhasilan dalam belajar matematika kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dikuasai oleh siswa.

Komunikasi matematika menurut NCTM adalah kemampuan siswa dalam menjelaskan suatu algoritma dan cara unik untuk pemecahan masalah, kemampuan siswa menjelaskan sajian fenomena dunia nyata secara grafis, kalimat, persamaan, tabel dan sajian secara fisik atau kemampuan siswa memberikan dugaan tentang gambar gambar geometri (Jazuli, 2009). Melalui komunikasi, ide matematika dapat dieksploitasi dalam berbagai perspektif, cara berfikir siswa dapat dipertajam, pertumbuhan pemahaman dapat diukur, pemikiran siswa dapat dikonsolidasikan dan diorganisir, pengetahuan matematika dan pengembangan masalah siswa dapat ditingkatkan, dan komunikasi matematika dapat dibentuk.

Adapun menurut Sumarmo (2013:453) menyatakan bahwa indikator kemampuan komunikasi matematis, meliputi: a) Menyatakan situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematik; b) Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan dan tulisan; c) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; dan d) Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraph matematika dalam bahasa sendiri.

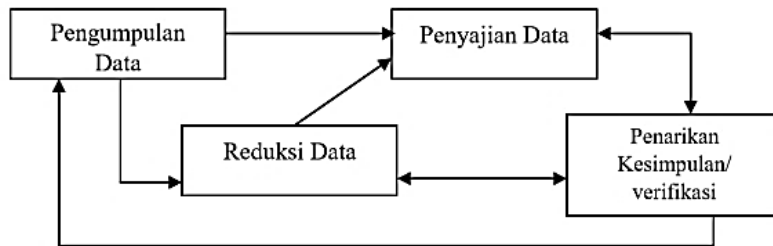
Metode

Jenis penelitian ini yaitu penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini ditulis untuk menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematik siswa SMP pada materi bangun ruang sisi datar yang berpedoman pada terpenuhi atau tidaknya indikator-indikator kemampuan tersebut. Adapun subjek penelitiannya adalah siswa SMPN 1 Bayongbong sebanyak 3 orang siswa. Waktu penelitian dilaksanakan pada awal semester genap tahun ajaran 2019/2020. Tes tersebut digunakan sebagai cara untuk mendapatkan data tentang kemampuan komunikasi matematik siswa SMP.

Instrumen yang digunakan didalam penelitian ini yaitu soal tes kemampuan komunikasi matematik. Soal tes dirancang dalam bentuk uraian (essay) berjumlah 5 soal untuk mengukur tingkat kemampuan tersebut. Metode yang digunakan observasi,

wawancara dan triangulasi. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMP yang berada di kampung Gudang. Pengambilan sampel dalam penelitian ini diambil secara acak sebanyak 3 siswa kelas 7 dan 8 dari SMPN 1 Bayongbong. Penelitian ini dilaksanakan di rumah masing-masing siswa yang berlokasi di Kampung Gudang desa Sukarame Kecamatan Bayongbong, Kabupaten Garut, Provinsi Jawa Barat, kode pos 44162.

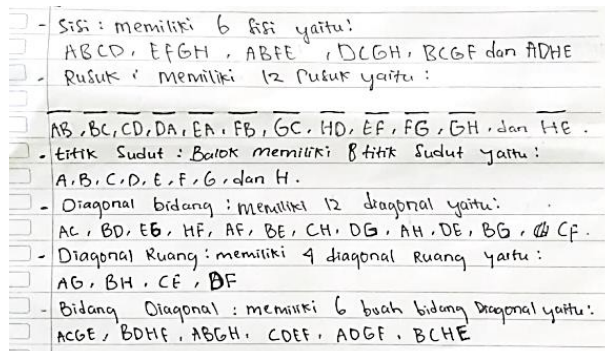
Analisis data pada penelitian ini menggunakan langkah-langkah menurut Miles dan Huberman (1992:19) diantaranya sebagai berikut:



Gambar 1. Teknik analisis data menurut miles dan huberman

Hasil

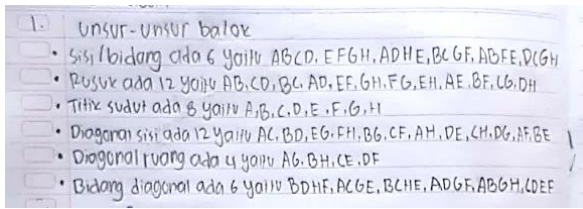
Dari hasil pekerjaan siswa (S-1) terlihat bahwa S-1 menuliskan apa yang ditanyakan pada soal. Berikut ini penggalan jawaban S-1 pada lembar jawaban.



Gambar 2. Hasil jawaban S-1 Soal 1

Pada Gambar 2 menunjukkan bahwa S-1 menjawab dengan benar dan tepat serta mampu menyebutkan titik titik dari unsur unsur balok tersebut dengan benar dan tepat. Hal ini menandakan bahwa S-1 mampu mengatasi permasalahan pada soal tersebut. Setelah diwawancara lebih lanjut dengan S-1 diperoleh kesimpulan bahwa S-1 memahami pertanyaan yang diberikan dan melakukan langkah awal yang benar, S-1 dapat menyebutkan jumlah unsur unsur balok dengan benar dan menjawabnya lengkap dengan titik titik dari unsur unsur balok tersebut dengan tepat sehingga S-1 tidak mengalami kesulitan dalam menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.

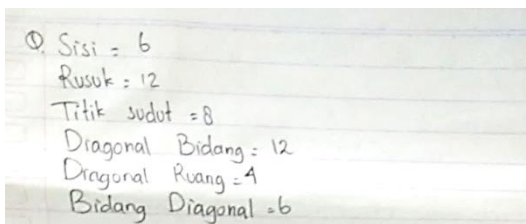
Dari hasil pekerjaan siswa (S-2) terlihat bahwa S-2 menuliskan apa yang ditanyakan pada soal. Berikut ini penggalan jawaban S-2 pada lembar jawaban.



Gambar 3. Hasil jawaban S-1 Soal 1

Pada Gambar 3 menunjukkan bahwa S-2 menjawab dengan benar dan tepat serta mampu menyebutkan titik titik dari unsur unsur balok tersebut dengan benar dan tepat. Hal ini menandakan bahwa S-2 mampu mengatasi permasalahan pada soal tersebut. Setelah diwawancara lebih lanjut dengan S-02 diperoleh kesimpulan bahwa S-02 memahami pertanyaan yang diberikan dan melakukan langkah awal yang benar, S-02 dapat menyebutkan jumlah unsur unsur balok dengan benar dan menjawabnya lengkap dengan titik titik dari unsur unsur balok tersebut dengan tepat sehingga S-2 tidak mengalami kesulitan dalam menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.

Dari hasil pekerjaan siswa (S-3) terlihat bahwa S-3 menuliskan apa yang ditanyakan pada soal. Berikut ini penggalan jawaban S-3 pada lembar jawaban.



Gambar 4. Hasil jawaban S-3 Soal 1

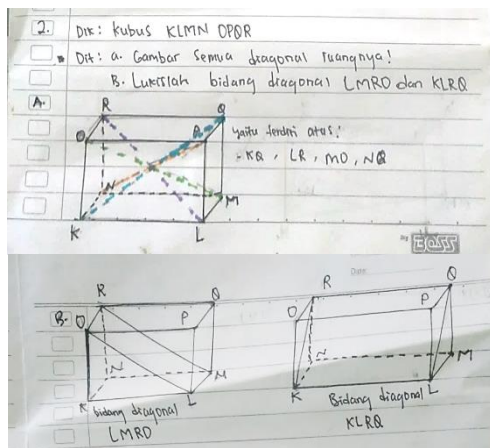
Pada Gambar 4 menunjukkan bahwa S-3 menjawab dengan benar dan tepat namun didalam pengisiannya tidak disebutkan titik titik dari unsur unsur balok tersebut. Namun demikian S-3 masih dapat mengatasi permasalahan pada soal tersebut. Setelah wawancara dengan S-3 diperoleh kesimpulan bahwa S-3 memahami pertanyaan yang diberikan dan melakukan langkah awal yang benar, S-3 dapat menyebutkan jumlah unsur unsur balok dengan benar tetapi belum bisa menjawab dengan lengkap. Namun demikian S-3 tidak mengalami kesulitan dalam menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.

Berdasarkan analisis tersebut maka S-1, S-2 dan S-3 tidak mengalami kesulitan dalam menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika hal ini dibuktikan dengan jawaban dari tes dan wawancara mereka mampu menuliskan unsur unsur dari sebuah kubus dengan benar dan S-1 dan S-2 mampu menyebutkan unsur unsur kubus tersebut.

Dari butir soal nomor 2, ketiga siswa tersebut menyelesaikan soal dengan cara yang berbeda-beda sesuai dengan kemampuan komunikasi masing masing. Untuk siswa S-1

menjawab soal dengan tepat tetapi ada kekeliruan dalam menggambar arahan dari soal tersebut siswa tersebut menggambarkan sebuah balok sedangkan arahan disoal tersebut seharusnya menggambar sebuah kubus namun demikian siswa tersebut menggambar diagonal ruang dari sebuah balok dengan rapih, siswa S-2 mampu menjawab dengan benar dan lengkap tanpa mengalami kesulitan sedikitpun siswa S-3 mampu menjawab dengan benar dan tepat tanpa mengalami kesulitan siswa tersebut menggambarkan sebuah kubus dengan sedikit diberi warna sehingga itu menjadi sebuah nilai plus.

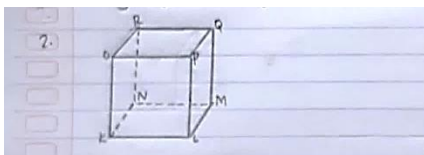
Dari hasil pekerjaan siswa (S-1) terlihat bahwa S-1 menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal. Berikut ini penggalan jawaban S-1 pada lembar jawaban.



Gambar 5. Hasil jawaban S-1 Soal 2

Pada Gambar 5 menunjukkan bahwa S-1 belum tepat dalam menggambarkan sebuah kubus di dalam jawaban terlihat S-1 menggambar sebuah balok karena sisi nya tidak sama panjang tetapi untuk jawaban yang lainnya sudah benar. Hal ini menandakan bahwa S-1 kurang teliti dalam membaca soal namun S-1 mampu menerapkan prinsip yang telah ia dapatkan untuk menyelesaikan soal. Setelah di wawancara lebih lanjut dengan S-1 diperoleh kesimpulan bahwa S-1 memahami pertanyaan yang diberikan tetapi kurang teliti dalam membaca soal sehingga gambar dari jawaban tersebut adalah sebuah balok meskipun begitu S-1 tidak mengalami kesulitan dalam menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika, secara lisan ataupun tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar, hanya saja ketelitiannya harus lebih ditingkatkan lagi.

Dari hasil pekerjaan siswa (S-2) terlihat bahwa S-2 menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal. Berikut ini penggalan jawaban S-2 pada lembar jawaban.

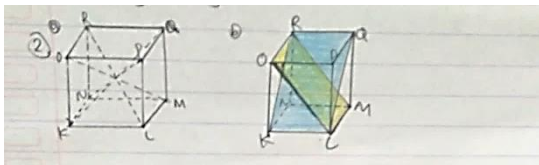


Gambar 6. Hasil jawaban S-2 Soal 2

Pada Gambar 6 menunjukkan bahwa S-2 hanya menjawab soal dengan menggambarkan sebuah kubus dan menentukan titik-titik nya saja tanpa menentukan

diagonal ruang dan diagonal bidang dari kubus tersebut. Hal ini menandakan bahwa S-2 belum mampu menerapkan prinsip yang telah ia dapatkan untuk menyelesaikan soal. Setelah di wawancara lebih lanjut dengan S-2 diperoleh kesimpulan bahwa S-2 memahami pertanyaan yang diberikan dan melakukan langkah awal yang benar, S-2 dapat menggambarkan sebuah kubus dengan benar dan menuliskan titik titik kubus tersebut dengan tepat sehingga S-2 tidak mengalami kesulitan dalam menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika, secara lisan ataupun tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar untuk menyelesaikan soal.

Dari hasil pekerjaan siswa (S-3) terlihat bahwa S-3 menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal. Berikut ini penggalan jawaban S-3 pada lembar jawaban.



Gambar 7. Hasil jawaban S-3 Soal 2

Pada Gambar 3.3 menunjukkan bahwa S-3 melakukan langkah yang benar yaitu menggambarkan sebuah kubus dengan menuliskan titik titik kubus tersebut dengan tepat, gambarnya pun lumayan rapih dengan memberikan warna untuk membedakan diagonal ruang kubus tersebut. Hal ini menandakan bahwa S-3 mampu menerapkan prinsip yang telah ia dapatkan untuk menyelesaikan soal. Setelah di wawancara lebih lanjut dengan S-3 diperoleh kesimpulan bahwa S-3 memahami pertanyaan yang diberikan dan melakukan langkah awal yang benar, S-3 dapat menggambarkan sebuah kubus dengan benar dan menuliskan titik titik kubus tersebut dengan tepat ia juga mewarnai diagonal ruang kubus sehingga menambah nilai plus, namun ada sedikit kesulitan dalam mengingat materi yang sudah disampaikan dengan demikian S-3 bisa menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika, secara lisan ataupun tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar untuk menyelesaikan soal tersebut.

Berdasarkan analisis tersebut maka S-1, S-2 dan S-3 tidak mengalami kesulitan dalam menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika, secara lisan ataupun tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar hanya saja untuk S-2 tidak menyelesaikan soal dengan lengkap tetapi setelah diperdalam pada wawancara dengan S-2 hanya malas saja menggambar.

Dari butir soal nomor 3, tidak semua siswa tersebut menyelesaikan soal. Untuk, siswa S-1 menjawab soal dengan tepat hanya saja sedikit ada kesulitan, siswa S-2 mampu menjawab dengan benar dan lengkap tanpa mengalami kesulitan sedikitpun siswa S-3 tidak mampu menjawab soal dengan benar karena sudah lupa dengan materi Bangun Ruang Sisi Datar ini.

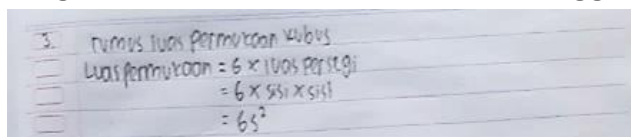
Dari hasil pekerjaan siswa (S-1) terlihat bahwa S-1 menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal. Berikut ini penggalan jawaban S-1 pada lembar jawaban.



Gambar 8. Hasil jawaban S-1 Soal 3

Pada Gambar 8 menunjukkan bahwa S-1 sudah benar dan tepat dalam menjawab soal tersebut. S-1 menggambarkan kembali sebuah jaring jaring kubus dan mendeskripsikan jawabnya dengan tepat. Hal ini menandakan bahwa S-1 mampu menerapkan prinsip yang telah ia dapatkan untuk menyelesaikan soal. Setelah di wawancara lebih lanjut dengan S-1 diperoleh kesimpulan bahwa S-1 belum memahami pertanyaan yang diberikan tetapi setelah diteliti kembali S-1 akhirnya mengerti yang ditanyakan soal tersebut yaitu menentukan rumus luas permukaan kubus dari sebuah jaring jaring meskipun begitu S-1 tidak mengalami kesulitan dalam membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi dan generalisasi soal tersebut hanya saja ketelitiannya harus lebih ditingkatkan lagi.

Dari hasil pekerjaan siswa (S-2) terlihat bahwa S-2 menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal. Berikut ini penggalan jawaban S-2 pada lembar jawaban.



Gambar 9. Hasil jawaban S-2 Soal 3

Pada Gambar 9 menunjukkan bahwa S-2 melakukan langkah yang benar dan tepat. Hal ini menandakan bahwa S-2 mampu menerapkan prinsip yang telah ia dapatkan untuk menyelesaikan soal. Setelah di wawancara lebih lanjut dengan S-2 diperoleh kesimpulan bahwa S-2 memahami pertanyaan yang diberikan dan melakukan langkah awal yang benar, S-2 dapat mencari rumus dari sebuah gambar yang diberikan hal ini menunjukkan bahwa S-2 dapat mengkomunikasikan soal dengan baik sehingga S-2 tidak mengalami kesulitan dalam membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi dan generalisasi untuk menyelesaikan soal.

Dari hasil pekerjaan siswa (S-3) tidak menyelesaikan soal tersebut. S-3 mengatakan bahwa ia tidak mengerti dengan soal tersebut jadi tidak menyelesaikannya. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa S-3 belum mampu menerapkan prinsip yang telah ia dapatkan untuk menyelesaikan soal. Setelah di wawancara lebih lanjut dengan S-3 diperoleh kesimpulan bahwa S-3 tidak memahami apa yang ditanyakan pada soal nomor 3 sehingga ia tidak menyelesaikan soal tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa S-3 mengalami kesulitan dalam membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi dan generalisasi untuk menyelesaikan soal tersebut .

Berdasarkan analisis tersebut maka S-1, S-2 dan S-3 tidak mengalami kesulitan dalam membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi dan generalisasi untuk menyelesaikan soal tersebut tetapi untuk S-3 mengalami kesulitan karena tidak memahami soal tersebut.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan secara keseluruhan, sehingga dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: 1) Indikator pertama dari kemampuan komunikasi matematis yaitu kemampuan menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika dapat dikuasai oleh semua siswa; 2) Indikator kedua dari kemampuan komunikasi matematis yaitu kemampuan menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika, secara lisan ataupun tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar dapat dikuasai oleh semua siswa; 3) Indikator ketiga dari kemampuan komunikasi matematis yaitu kemampuan membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi, dan generalisasi hanya dikuasai oleh dua siswa, sedangkan satu siswa yang lainnya tidak menguasai indikator tersebut, hal ini disebabkan karena siswa tersebut tidak memahami konsep materi yang terdapat pada soal dengan indikator ke tiga dari kemampuan komunikasi matematis; dan 4) Indikator keempat dari kemampuan komunikasi matematis yaitu kemampuan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika dapat dikuasai oleh semua siswa untuk soal nomor 4, tetapi ketika diberikan kasus lain atau soal dalam bentuk lain hanya satu siswa saja yang menjawab dengan tepat dan siswa yang lainnya tidak bisa menjawab dengan tepat kasus tersebut, hal ini disebabkan karena siswa tersebut tidak memahami konsep materi yang terdapat pada soal.

Konflik Kepentingan

Para penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan terkait penerbitan naskah ini. Selain itu, masalah etika, termasuk plagiarisme, kesalahan, pemalsuan dan/atau pemalsuan data, publikasi dan/atau penyerahan ganda, dan redudansi telah sepenuhnya ditanggung oleh penulis.

Referensi

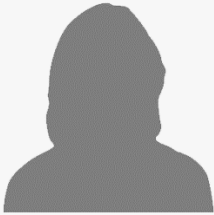

- Abdurrahman, M. (2003). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arina, J., & Nuraeni, R. (2022). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X SMK di Ponpes Nurul Huda. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 315-324.

- Dewi, M. W. K., & Nuraeni, R. (2022). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP ditinjau dari Self-Efficacy pada Materi Perbandingan di Desa Karangpawitan. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 151-164.
- Hamdani. (2009). Pengembangan Pembelajaran dengan Mathematical Discourse dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik pada Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY*.
- Hanisah, H., & Noordiana, M. A. (2022). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Penyajian Data di Desa Bojong. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 131-140.
- Jamal, F. (2014). Analisis kesulitan belajar siswa dalam mata pelajaran matematika pada materi peluang kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Meulaboh Johan Pahlawan. *Jurnal MAJU (Jurnal Pendidikan Matematika)*, 1(1), hlm. 18-36.
- Jazuli, A. (2009). Berfikir Kreatif dalam Kemampuan Komunikasi Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. Diseminarkan 5 Juli 2009. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Kanah, I., & Mardiani, D. (2022). Kemampuan Komunikasi dan Kemandirian Belajar Siswa Melalui Problem Based Learning dan Discovery Learning. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 255-264.
- Linda, L., & Afriansyah, E. A. (2022). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berdasarkan Self-efficacy pada Materi Segiempat dan Segitiga di Desa Sirnajaya. *Journal of Mathematics Science and Computer Education*, 2(1), 20-43.
- Mulyasa, E (2003). *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: Rosda.
- Mutiarani, A., & Sofyan, D. (2022). Kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi persamaan dan fungsi kuadrat berdasarkan gender di desa sukamenak. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 1(1), 1-14.
- Nazihah, V., & Rahadi, M. (2015). Penerapan Model Numbered Heads Together dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(3), 131-139.
- Pugalee, D. A. (2001). *Using Communication to Develo Student's Mathematical Lieracy*. *Journal Research of Mathematics Education*, 6(5), 296-299.
- Radatz, H. (1979). *Error Analysis in Mathematics Education*. *Journal For Research In Mathematics Education*. pp.163-172
- Rohaeti, E.E. dkk. (2018) Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Cariu pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Pendekatan Realistic Mathematic Education (RME). *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(3).
- Ruhyana. (2016). Analisis Kesulitan dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Computech & Bisnis*, 10(2).
- Setiawan, A. (2008). *Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama*. Bandung: Tidak diterbitkan.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif & Kualitatif*. Alfabeta. Bandung.



- Suhendri, H. (2015). Pengaruh Metode Pembelajaran Problem Solving Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Kemandirian Belajar. *Formatif: jurnal ilmiah Pendidikan MIPA*, 3(2).
- Suhendri, H. dan Mardalena, T. (2013). Pengaruh Metode Pembelajaran *Problem Solving* Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Kemandirian Belajar. *Jurnal Formatif*. 3(2), hlm. 105-114.
- Sukardi. (2014). *Evaluasi Program Pendidikan dan Pelatihan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Sulastri, S., & Haq, C. N. (2013). Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa antara yang Mendapatkan Model Pembelajaran Jigsaw dan Cooperative Script. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 111-122.
- Sumarmo, U. (2014). Pengembangan *Hard Skill* dan *Soft Skill* Matematik bagi Guru dan Siswa untuk Mendukung Implementasi Kurikulum 2013. *Prossiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Program Pasca Sarjana STKIP Siliwangi Bandung*. Vol.01, hlm.7
- Sumarmo, U. (2004). Kemandirian Belajar Apa, Mengapa dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik. *Makalah disajikan pada Seminar Pendidikan Matematika di Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Sumarmo, U. (2013). *Kumpulan Makalah Berpikir dan Disposisi Matematik serta Pembelajarannya*. Bandung: FMIPA UPI;
- Sundayana, R. (2018). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Susanto, A. (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana.
- Sutisna, E. N., & Nanang, N. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif dengan Pendekatan Number Head Together (Nht) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 77-86.
- Turmudi. (2008). *Landasan Filsafat dan Teori Pembelajaran Matematika (Berparadigma Eksploratif dan Investigatif)*. Jakarta: Lauser Cita Pustaka.
- Widdiharto, R. (2008). *Diagnosa kesulitan belajar matematika SMP dan Alternatif proses remidinya*. Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.

Biografi Penulis

	<p>Nadini Rhamdania. She is passionate about mathematical communication. She can be contacted at email: nadinirhamdania@gmail.com.</p>
	<p>Basuki is a lecturer at the Institut Pendidikan Indonesia. He is passionate about mathematical representation. He can be contacted at email: basuki0907@gmail.com</p>