



*Corresponding author: Awi Dassa,
Department of Mathematics,
Universitas Negeri Makassar,
Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia

E-mail: awimathunm@gmail.com

RESEARCH ARTICLE

Analysis of Mathematics Communication Skill of Students Grade IX in Quadratic Equation based on their Mathematics Ability

Awi Dassa, Nasrullah, & Hasniati

Department of Mathematics, Universitas Negeri Makassar, Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia

Abstract: This study aims to know the description of mathematical communication skills in terms of students' mathematics ability in class IX in solving problems on the subject of quadratic equations. The type of research is qualitative research with a descriptive approach. There were 6 research subjects namely two students that have high-ability, two students that has medium-ability, and two students that has low ability. The instruments used in data collection are written tests and interviews. The results showed that subjects with high mathematical abilities were sufficiently able to describe and state problem situations in written or image form properly, were able to use mathematical symbols and terms appropriately and were able to connect algebraic expressions into mathematical ideas. Subjects with moderate mathematical abilities are able to use mathematical symbols and terms appropriately but are less able to describe and state problem situations in written or image form properly and are also less able to connect algebraic expressions to mathematical ideas. Subjects with low mathematical abilities are not able to describe and state problem situations in written or image form properly and correctly, are less able to use mathematical symbols and terms appropriately and have not been able to connect algebraic expressions into mathematical ideas. The results of this study are expected to add insight and improve students' mathematical communication skills, especially in solving math problems related to the application of everyday life.

Keywords: Mathematical Communication Ability, Mathematical Ability.

1. Introduction

Kemampuan komunikasi matematis memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran matematika. Hal ini sesuai dengan yang dinyatakan oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000) bahwa komunikasi matematis adalah satu kompetensi yang esensial dari matematika dan pendidikan matematika. NCTM juga merumuskan bahwa tujuan pembelajaran matematika yaitu: (1) belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*), (2) belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*), (3) belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*), (4) belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connections*), (5) pembentukan sikap positif terhadap matematika (*positive attitudes toward mathematics*) (Nugroho & Hidayati, 2019). Dengan demikian, diperlukan kemampuan komunikasi matematis yang baik, agar segala permasalahan yang bersifat matematis dapat dipecahkan oleh siswa dan dituangkan ke dalam ide matematika.



Kemampuan siswa dalam memecahkan soal matematika merupakan kemampuan matematika yang ada pada diri siswa. Akan tetapi, seorang siswa yang memiliki kemampuan matematika yang baik juga dituntut untuk dapat mengkomunikasikan apa yang telah dipahaminya. Dalam proses pembelajaran matematika, komunikasi tidak hanya terjadi antara guru dengan siswa, antara siswa dengan siswa, namun juga antara siswa dengan materi yang sedang dipelajarinya.

Salah satu materi matematika yang sarat dengan istilah, lambang, gambar, dan simbol adalah materi persamaan kuadrat. Menurut Lutfianannisak & Sholihah (2018), karakteristik matematika ini membuat siswa mampu menyelesaikan soal matematika, tetapi tidak mampu mengkomunikasikan apa yang sedang dikerjakannya.

Hal ini juga serupa dengan hasil observasi terhadap 2 siswa kelas IX salah satu SMP di kabupaten Takalar yang memiliki tingkat kemampuan matematika yang berbeda, ditemukan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal terkait materi persamaan kuadrat. Adapun masalah yang ditemukan terkait kemampuan komunikasi siswa dalam menyelesaikan soal yaitu diantaranya: (1) Siswa keliru dalam memahami maksud soal; (2) Siswa kurang memahami istilah atau simbol matematika dengan baik, hal ini terlihat dari beberapa siswa yang tidak menjawab soal terkait persamaan kuadrat dan menuliskannya dalam bentuk notasi ilmiah; (3) Siswa keliru dalam menentukan akar persamaan kuadrat. Oleh karena itu, berdasarkan permasalahan tersebut maka kemampuan dalam mengkomunikasikan ide-ide matematika sangatlah penting baik secara lisan maupun tulisan.

Kemampuan komunikasi matematis dapat ditinjau dari tingkat kemampuan matematika yang dimiliki oleh siswa. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Feriyanto (2018) bahwa siswa dengan kemampuan matematika tinggi dapat menggunakan notasi/symbol dalam menyelesaikan masalah, tidak melakukan kesalahan dalam merepresentasikan model matematis ke dalam grafik dan memahami konsep secara efektif, jelas dan runtut. Siswa dengan kemampuan matematika sedang tidak menggunakan notasi/symbol dalam menyelesaikan masalah, melakukan kesalahan dalam merpresentasikan model matematis ke dalam grafik dan kurang memahami konsep secara efektif, jelas dan runtut. Sedangkan siswa dengan kemampuan matematika rendah tidak menggunakan notasi/symbol dalam menyelesaikan masalah dan melakukan kesalahan dalam merepresentasikan model matematis ke dalam grafik.

Kemampuan siswa dalam mengemukakan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan merupakan bagian penting dari standar komunikasi matematis yang perlu dimiliki peserta didik. Kemampuan matematika yang dimiliki siswa berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa (Wardhana & Lutfianto, 2018; Tahmir, Nasrullah, & Nurwana, 2020).

Penelitian ini berfokus pada kemampuan komunikasi matematis siswa yang ditinjau dari tingkat kemampuan matematika siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah pada materi persamaan kuadrat.

2. Literature Review

Komunikasi matematis dapat diartikan sebagai suatu kemampuan siswa dalam menyampaikan sesuatu yang diketahuinya melalui peristiwa dialog atau saling berhubungan yang terjadi di lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan. Pesan yang dialihkan berisi tentang materi matematika yang dipelajari siswa, misalnya berupa konsep, rumus, atau strategi penyelesaian suatu masalah (Yulianto & Sutiarmo, 2017).

Kemampuan komunikasi matematika adalah kemampuan dalam menyampaikan gagasan/ide matematika, baik secara lisan maupun tulisan serta kemampuan memahami dan

menerima gagasan/ ide matematika orang lain secara cermat, analisis, kritis, dan evaluatif untuk mempertajam pemahaman (Ariani, 2017).

Berikut ini indikator atau kegiatan yang tergolong pada komunikasi matematika menurut Sumarmo (Nasrullah & Baharman, 2017) antara lain:

- 1) Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematis.
- 2) Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan dan tulisan.
- 3) Mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika.
- 5) Membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis.
- 6) Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri.

Dalam NCTM (2000) dinyatakan bahwa standard komunikasi matematis adalah penekanan pengajaran matematika pada kemampuan siswa dalam hal:

- 1) Mengorganisasikan dan mengkonsolidasikan berpikir matematis (*mathematical thinking*) mereka melalui komunikasi.
- 2) Mengkomunikasikan *mathematical thinking* mereka secara koheren (tersusun secara logis) dan jelas kepada teman-temannya, guru dan orang lain.
- 3) Menganalisis dan mengevaluasi berfikir matematis (*mathematical thinking*) dan strategi yang dipakai orang lain.
- 4) Menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara benar.

Berdasarkan uraian diatas maka indikator dalam penelitian ini disajikan pada table 1.

Table 1: Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

No	Indikator
1	Menggambarkan dan menyatakan situasi masalah dalam bentuk tulisan atau gambar dengan baik dan benar
2	Menggunakan simbol-simbol dan istilah matematika dengan baik dan tepat dalam menyajikan ide matematika secara tertulis
3	Menghubungkan ekspresi aljabar kedalam ide matematika

Kemampuan komunikasi matematis dapat diklasifikasikan berdasarkan kemampuan matematika siswa, yaitu kemampuan yang di butuhkan untuk melakukan berbagai aktifitas mental, berfikir, menelaah, memecahkan masalah siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Kemampuan matematika tersebut dibagi menjadi 3 kelompok yaitu; kemampuan tinggi, sedang dan rendah ((Ningtyas, 2015; Lutfianannisak & Sholihah, 2018).

Bagian penting dari standar komunikasi matematis yang perlu dimiliki oleh siswa adalah kemampuan siswa dalam mengemukakan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan. Hal ini menunjukkan adanya keterkaitan antara kemampuan komunikasi matematis dengan kemampuan matematika siswa dalam memecahkan permasalahan matematika (Tahmir, dkk, 2020).

3. Methods

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan secara sistematis mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari tingkat kemampuan matematika siswa (tinggi, sedang dan rendah). Penelitian ini dilaksanakan pada salah satu SMP di Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan. Subjek dalam penelitian ini terdiri dari 6 orang siswa yang dikelompokkan ke dalam masing-masing tingkat kemampuan matematika yaitu 2 siswa berkemampuan

matematika tinggi (ST), 2 siswa berkemampuan matematika sedang (SS), dan 2 siswa berkemampuan matematika rendah (SR).

Instrumen pendukung penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan matematika, tes kemampuan komunikasi matematis dan pedoman wawancara. Seluruh instrumen tersebut masing-masing divalidasi oleh dua orang ahli.

Pengambilan data dalam penelitian ini dimulai dengan melakukan tes kemampuan matematika kepada satu kelas IX. Kemudian menjaring dan mengelompokkan subjek yang termasuk dalam kategori kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah. Selanjutnya subjek yang terpilih diberikan tes kemampuan komunikasi matematis, kemudian masing-masing subjek di wawancarai berdasarkan jawaban subjek pada tes kemampuan komunikasi matematis. Data dari hasil tes kemampuan komunikasi matematis dan wawancara kemudian di analisis sedangkan data kemampuan matematika siswa digunakan untuk mengetahui hubungan antara kemampuan komunikasi matematis siswa dengan tingkatan kemampuan matematika siswa.

Adapun untuk menguji kredibilitas data penelitian, maka dalam penelitian ini menggunakan triangulasi sumber. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan model Miles and Hiberman (Sugiyono, 2018). Tahapan dalam melakukan analisis data adalah 1) reduksi data (menyederhanakan, menggolongkan dan mengorganisir data sehingga dapat diambil kesimpulan), 2) menyajikan data dan 3) mengambil kesimpulan.

4. Results and Discussion

For Results, provide sufficient detail to allow the results to be meaningful and informative. For Discussion, this should explore the significance of the results of the work, not repeat them. A combined Results and Discussion section is often appropriate. Avoid extensive citations and discussion of published literature.

Berikut ini hasil pengkategorian tingkat kemampuan matematika siswa oleh 22 calon subjek berdasarkan hasil tes kemampuan matematika ditampilkan pada tabel 2.

Table 2: Hasil Pengkategorian Siswa Berdasarkan Tingkat Kemampuan Matematika

Interval	Tingkat Kemampuan Matematika	Frekuensi	Persentase
$82 \leq \text{nilai tes} < 100$	Tinggi	6	27,27%
$64 \leq \text{nilai tes} < 82$	Sedang	6	27,27%
$0 \leq \text{nilai tes} < 64$	Rendah	10	45,45%
Total		22	

Sumber: Data nilai KKM pada mata pelajaran matematika siswa SMPN 1 Mangarabombang (data diolah)

Berdasarkan pengkategorian tingkat kemampuan matematika pada tabel 1 diatas, maka hasil pengelompokan subjek penelitian ditampilkan pada tabel.3.

Table 3: Hasil Pemetaan Subjek Penelitian

Kode Subjek	Kemampuan Matematika	Skor yang Diperoleh
ST-1	Tinggi	87,78
ST-2	Tinggi	82,22
SS-1	Sedang	73,33
SS-2	Sedang	71,11
SR-1	Rendah	63,33
SR-2	Rendah	57,78

Ket:

ST-1 = Subjek pertama untuk kemampuan matematika tinggi



- ST-2 = Subjek kedua untuk kemampuan matematika tinggi
- SS-1 = Subjek pertama untuk kemampuan matematika sedang
- SS-2 = Subjek kedua untuk kemampuan matematika sedang
- SR-1 = Subjek pertama untuk kemampuan matematika rendah
- SR-2 = Subjek kedua untuk kemampuan matematika rendah

Berikut ini hasil tes kemampuan komunikasi matematis pada masing-masing tingkatan kemampuan matematika siswa.

4.1. Subjek Kemampuan Matematika Tinggi (ST)

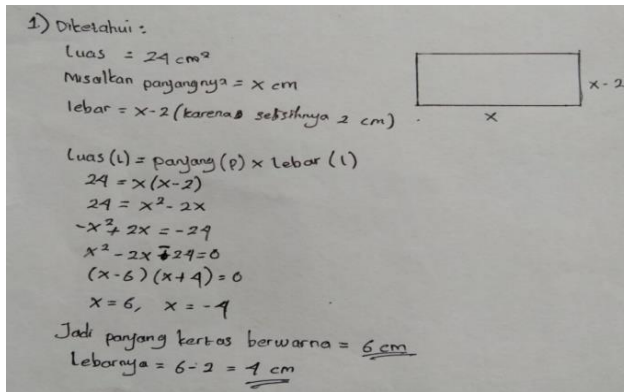


Fig. 1: Jawaban ST-1

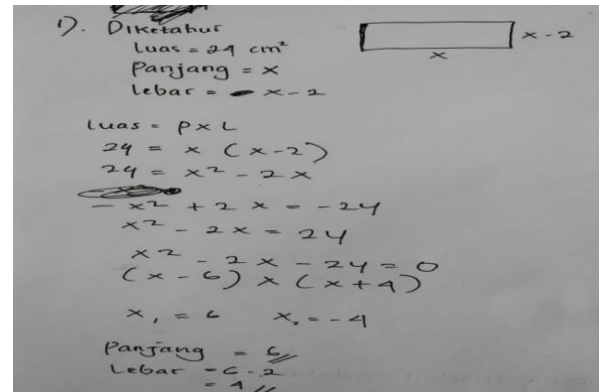


Fig. 2: Jawaban ST-2

Berikut merupakan hasil triangulasi dari analisis hasil tes dan wawancara terhadap kemampuan komunikasi matematis subjek ST-1 dengan ST-2 untuk setiap indikator.

- (a) Menggambarkan dan menyatakan situasi masalah dalam bentuk tulisan atau gambar dengan baik dan benar
Berdasarkan hasil tes kemampuan komunikasi matematis dan hasil wawancara subjek ST-1 dengan ST-2, kedua subjek memahami apa yang diketahui dari soal dengan baik, subjek dapat menyatakan situasi permasalahan dengan menggambarannya dalam bentuk bangun datar persegi panjang, serta subjek dapat mengaitkan permasalahan dengan konsep persamaan kuadrat. Dengan demikian, subjek berkemampuan matematika tinggi mampu menggambarkan dan menyatakan situasi masalah dalam bentuk tulisan atau gambar dengan baik dan benar.
- (b) Menggunakan simbol-simbol dan istilah matematika dengan baik dan tepat dalam menyajikan ide matematika secara tertulis
Berdasarkan hasil tes kemampuan komunikasi matematis dan hasil wawancara subjek ST-1 dengan ST-2, subjek memahami simbol-simbol matematika yang tuliskannya berupa luas (L), panjang (p), dan lebar (l), dan simbol x . Dengan demikian, subjek berkemampuan matematika tinggi cukup mampu menggunakan simbol-simbol dan istilah matematika dengan baik dan tepat dalam menyajikan ide matematika secara tertulis.
- (c) Menghubungkan ekspresi aljabar ke dalam ide matematika
Berdasarkan hasil tes kemampuan komunikasi matematis dan hasil wawancara subjek ST-1 dengan ST-2, baik subjek ST-1 maupun subjek ST-2 dapat melakukan penjabaran rumus persegi panjang hingga memperoleh bentuk persamaan kuadrat dan memahami alur pemfaktoran dari persamaan kuadrat. Dengan demikian, subjek berkemampuan matematika tinggi mampu menghubungkan ekspresi aljabar ke dalam ide matematika.

4.2. Subjek Kemampuan Matematika Sedang (SS)

Berikut merupakan hasil triangulasi dari analisis hasil tes dan wawancara terhadap kemampuan komunikasi matematis subjek SS-1 dengan SS-2 untuk setiap indikator.



- (a) Menggambarkan dan menyatakan situasi masalah dalam bentuk tulisan atau gambar dengan baik dan benar
 Berdasarkan hasil tes kemampuan komunikasi matematis dan hasil wawancara subjek SS-1 dengan SS-2, baik subjek SS-1 maupun subjek SS-2 dapat memahami apa yang ditanyakan dan diketahui dari soal dengan cukup baik, subjek dapat menyatakan situasi permasalahan dengan menggambarkannya dalam bentuk bangun datar persegi panjang namun untuk subjek SS-1 tidak menuliskan keterangan pada gambar. Kedua subjek dapat mengaitkan permasalahan dengan konsep persamaan kuadrat. Dengan demikian, subjek berkemampuan matematika sedang mampu menggambarkan dan menyatakan situasi masalah dalam bentuk tulisan atau gambar dengan baik dan benar.

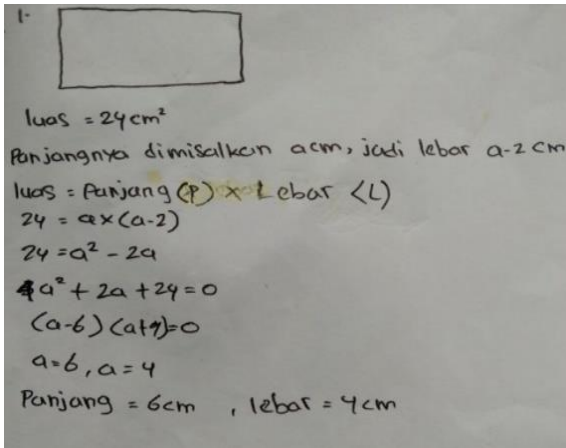


Fig. 3: Jawaban SS-1

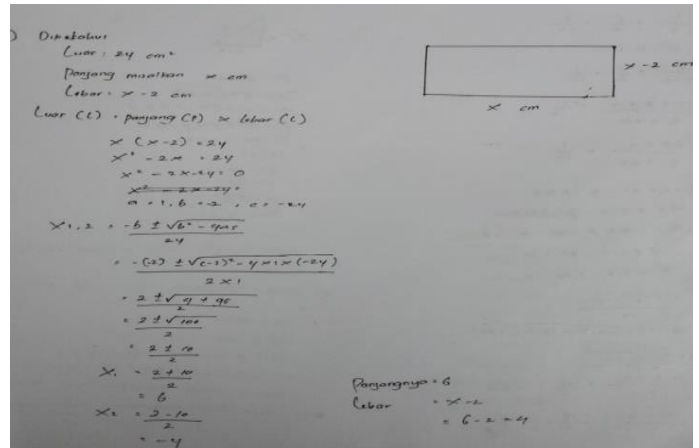


Fig. 4: Jawaban SS-2

- (b) Menggunakan simbol-simbol dan istilah matematika dengan baik dan tepat dalam menyajikan ide matematika secara tertulis
 Berdasarkan hasil tes kemampuan komunikasi matematis dan hasil wawancara subjek SS-1 dengan SS-2, baik subjek SS-1 maupun subjek SS-2 dapat memahami simbol-simbol matematika yang tuliskannya. Dengan demikian, subjek berkemampuan matematika sedang mampu menggunakan simbol-simbol dan istilah matematika dengan baik dan tepat dalam menyajikan ide matematika secara tertulis.
- (c) Menghubungkan ekspresi aljabar ke dalam ide matematika
 Berdasarkan hasil tes kemampuan komunikasi matematis dan hasil wawancara subjek SS-1 dengan SS-2, baik subjek SS-1 maupun subjek SS-2 dapat melakukan penjabaran rumus persegi panjang hingga memperoleh bentuk persamaan kuadrat dan memahami alur memperoleh akar-akar penyelesaian dari persamaan kuadrat, akan tetapi untuk subjek SS-1 keliru dan tidak memperhatikan tanda negatif pada akar penyelesaian yang diperoleh subjek. Dengan demikian, subjek berkemampuan matematika sedang mampu menghubungkan ekspresi aljabar ke dalam ide matematika.

4.3. Subjek Kemampuan Matematika Rendah (SR)

Berikut merupakan hasil triangulasi dari analisis hasil tes dan wawancara terhadap kemampuan komunikasi matematis subjek SR-1 dengan SR-2 untuk setiap indikator.

- (a) Menggambarkan dan menyatakan situasi masalah dalam bentuk tulisan atau gambar dengan baik dan benar
 Berdasarkan hasil tes kemampuan komunikasi matematis dan hasil wawancara subjek SR-1 dengan SR-2, baik subjek SR-1 maupun subjek SR-2 belum dapat memahami apa yang ditanyakan dan diketahui dari soal, subjek dapat menyatakan situasi permasalahan dengan menggambarkannya dalam bentuk bangun ruang persegi panjang namun tidak menuliskan keterangan pada gambar, serta subjek tidak dapat mengaitkan

permasalahan dengan konsep persamaan kuadrat. Dengan demikian, subjek berkemampuan matematika rendah belum mampu menggambarkan dan menyatakan situasi masalah dalam bentuk tulisan atau gambar dengan baik dan benar.

Handwritten student work for SR-1. It shows a rectangle with area 24 cm^2 and width 2 cm . The student uses the formula $\text{Luas} = \text{Panjang} \times \text{Lebar}$ to find the length. The work includes the following steps:

$$\begin{aligned} \text{Luas} &= 24 \text{ cm}^2 \\ \text{Panjang} &= x \text{ cm} \\ \text{Lebar} &= 2 \text{ cm} \\ \text{Luas} &= 24 \text{ cm}^2 \\ \text{Panjang} \times \text{Lebar} &= 24 \text{ cm}^2 \\ \text{Panjang} \times 2 &= 24 \\ \text{Panjang} &= \frac{24}{2} \\ &= 12 \text{ cm} \end{aligned}$$

Fig. 5: Jawaban SR-1

Handwritten student work for SR-2. It shows a rectangle with area 24 cm^2 and width 2 cm . The student uses the formula $\text{Luas} = \text{Panjang} \times \text{Lebar}$ to find the length. The work includes the following steps:

$$\begin{aligned} \text{diketahui} &= \\ \text{Luas} &= 24 \text{ cm}^2 \\ \text{Panjang} &= \dots \\ \text{Lebar} &= 2 \text{ cm} \\ \text{Jawab} &= \\ \text{Luas} &= s^2 \\ 24 &= s^2 \\ s^2 &= 24 \\ s &= \sqrt{24} \\ s &= 12 \text{ cm} \end{aligned}$$

Fig. 6: Jawaban SR-2

- (b) Menggunakan simbol-simbol dan istilah matematika dengan baik dan tepat dalam menyajikan ide matematika secara tertulis
Berdasarkan hasil tes kemampuan komunikasi matematis dan hasil wawancara subjek SR-1 dengan SR-2, baik subjek SR-1 maupun subjek SR-2 kurang mampu memahami istilah matematika seperti “selisih dari panjang dan lebar”. Meskipun subjek sudah memahami istilah seperti panjang, luas dan lebar, namun subjek lupa menuliskan simbol dari istilah matematika tersebut. Dengan demikian, subjek berkemampuan matematika rendah belum mampu menggunakan simbol-simbol dan istilah matematika dengan baik dan tepat dalam menyajikan ide matematika secara tertulis.
- (c) Menghubungkan ekspresi aljabar ke dalam ide matematika
Berdasarkan hasil tes kemampuan komunikasi matematis dan hasil wawancara subjek SR-1 dengan SR-2, baik subjek SR-1 maupun subjek SR-2 tidak dapat melakukan penjabaran rumus persegi panjang hingga memperoleh bentuk persamaan kuadrat. Dengan demikian, subjek berkemampuan matematika rendah belum mampu menghubungkan ekspresi aljabar ke dalam ide matematika.

Hasil penelitian ini di dukung oleh beberapa penelitian terdahulu seperti penelitian yang dilakukan oleh Pane (2018) dan penelitian yang dilakukan Feriyanto (2018), dimana hasil dari kedua penelitian tersebut menunjukkan bahwa siswa yang berkemampuan matematika tinggi juga memiliki kemampuan komunikasi matematis yang cukup baik, siswa yang berkemampuan matematika sedang memiliki kemampuan komunikasi matematis yang kurang baik, siswa yang berkemampuan matematika rendah belum memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik. Adapun hasil temuan dalam penelitian ini berbeda dengan hasil temuan Luthfianannisak (2018), yaitu siswa berkemampuan tinggi belum mampu mengkomunikasikan hasil pekerjaannya dengan baik karena siswa belum mampu menemukan ide matematis dan menggambarkan situasi masalah dalam soal yang telah diberikan dalam bentuk lisan maupun tulisan.

5. Conclusion

Siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi cukup mampu dalam menggambarkan dan menyatakan situasi permasalahan dalam bentuk tulisan atau gambar dengan baik dan benar, siswa mampu menggunakan simbol dan istilah matematika dengan tepat, siswa juga dapat menghubungkan ekspresi aljabar ke dalam ide matematika. Hal ini terlihat dari kemampuan siswa dalam menjabarkan proses penyelesaian persamaan kuadrat secara runtut baik secara lisan maupun tulisan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan matematika tinggi mampu mengkomunikasikan hasil pekerjaannya dengan cukup baik.

Siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang masih kurang mampu menggambarkan dan menyatakan situasi permasalahan dalam bentuk tulisan atau gambar dengan baik dan benar, siswa mampu menggunakan simbol dan istilah matematika dengan tepat, akan tetapi siswa masih kurang mampu menghubungkan ekspresi aljabar ke dalam ide matematika. Hal ini terlihat dari jawaban siswa yang masih keliru dalam menentukan akar-akar penyelesaian suatu persamaan kuadrat. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan matematika sedang masih kurang mampu mengkomunikasikan hasil pekerjaannya.

Siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah belum mampu menggambarkan dan menyatakan situasi permasalahan dalam bentuk tulisan atau gambar dengan baik dan benar. Hal ini terlihat dari siswa yang masih keliru dalam menuliskan informasi yang tersedia pada permasalahan. Siswa kurang mampu menggunakan simbol dan istilah matematika dengan tepat, serta siswa masih belum mampu menghubungkan ekspresi aljabar ke dalam ide matematika. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan matematika rendah belum mampu mengkomunikasikan hasil pekerjaannya.

References

- Ariani, D. N. (2017). Strategi Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SD/MI. *Muallimuna: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, (online), Vol.3, No.1, Hal. 96-107, (<https://media.neliti.com/media/publications/222452-strategi-peningkatan-kemampuan-komunikas.pdf>, diakses 28 Februari 2020).
- Feriyanto. (2018). Komunikasi Matematis Siswa SMA dalam Menyelesaikan Soal Logaritma Ditinjau dari Kemampuan Matematika. *Majamath*, (online), Vol. 1, No. 1, Hal.33-42, (<http://ejournal.unim.ac.id/index.php/majamath/article/view/153>, diakses 23 Juni 2020).
- Lutfianannisak, & Sholihah, U. (2018). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Komposisi Fungsi Ditinjau dari Kemampuan Matematika. *Jurnal Tadris Matematika*, (online), Vol.1, No. 1, Hal. 1-8, (http://www.academia.edu/download/61557290/1_Lutfianannisak_1-820191218-99482-n3q3y6.pdf, diakses 06 Maret 2020).
- Nasrullah & Baharman. (2017). Pengaruh SMP Virtual terhadap Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Seminar Nasional LP2M Universitas Negeri Makassar*, (online), Hal. 662-666, (<https://ojs.unm.ac.id/semnaslemit/article/view/4118>, diakses 03 Agustus 2020).
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*.
- Ningtyas, I. K. (2015). *Profil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII MTs Sultan Agung Jabalsari dalam Memahami Pokok Bahasan Garis Singgung Lingkaran Berdasarkan Kemampuan Matematika*. Skripsi, Institut Agama Islam Negeri Tulungagung, Indonesia.
- Nugroho, A. D. & Hidayati, N. (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis pada Materi Kubus, Balok dan Limas Siswa SMP. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, (online), Hal.370-377, (<https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/view/2640>, diakses 20 Februari 2020).
- 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 902017/2018. *AXIOM*, (online), Vol.7, No.1, Hal. 97-109, (<http://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/axiom/article/view/1779>, diakses 22 Juni 2020).

- Sugiyono (2018). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Tahmir, S., Nasrullah, & Nurwana, S. (2020). Deskripsi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari Tingkat Kemampuan Matematika Siswa SMA. *Issues in Mathematics Education*, 4(1). 30-40.
- Wardhana, I. R & Lutfianto, M. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari Kemampuan Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2). 173-184.
- Yulianto, & Sutiarso, S. (2017). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, (online), Hal. 289-295, (<https://proceedings.radenintan.ac.id/index.php/pspm/article/view/52>, diakses 29 Februari 2020).