

ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI DAN MINAT BELAJAR MATEMATIS SISWA SMP

Abdul Muiz Muhtadi¹, Andika Nur Saputro², Anik Yuliani³

^{1,2,3}IKIP SILIWANGI, JL.Terusan Jendral Sudirman, Cimahi Tengah, Kota Cimahi , Jawa Barat
Doelmu45@gmail.com

Abstract

This study aims to describe the abilities experienced by students as well as the factors that cause errors made by students in solving the problem of the number of quadratic equations and graphs of quadratic functions. This type of research is descriptive qualitative, with the subject of class IX C Middle School 1 Gunung Middle School Academic Year 2018/2019. Data collection techniques using the test method. The steps of analysis include data reduction, data presentation, and verification. Based on the results of data analysis it can be concluded that in solving quadratic equations and graphs the quadratic function makes a mistake; (1) ability to do questions, (2) ability to understand formulas, (3) ability to transform questions, (4) skill abilities. The causative factor is the communication skills of students who are low, inaccurate, are not accustomed to writing the elements that are known and asked on the questions, and the lack of students to put the results obtained into words.

Keywords: *Graphs of quadratic functions, communication skills, interest to learn*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan yang dialami siswa serta faktor-faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal jumlah persamaan kuadrat dan grafik fungsi kuadrat. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif, dengan subjek siswa kelas IX C SMP Negeri 1 Gununghalu Tahun Ajaran 2018/2019. Teknik pengumpulan data dengan menggunakan metode tes. Langkah-langkah analisis meliputi reduksi data, penyajian data, dan verifikasi. Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan soal persamaan kuadrat dan grafik fungsi kuadrat melakukan kesalahan; (1) kemampuan mengerjakan soal, (2) kemampuan memahami rumus, (3) kemampuan transformasi soal, (4) kemampuan keterampilan. Faktor penyebabnya adalah kemampuan komunikasi siswa yang rendah, kurang teliti, tidak terbiasa menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya pada soal, dan kurangnya siswa untuk menuangkan hasil yang didapat kedalam kata-kata.

Kata kunci : *grafik fungsi kuadrat, kemampuan komunikasi, minat belajar*

Matematika merupakan ilmu penting bagi seluruh elemen, karena matematika merupakan ilmu dasar atau ratunya ilmu yang mendukung ilmu lain. Selain itu matematika merupakan sarana untuk berfikir ilmiah bagi semua siswa dengan harapan bisa dikuasai dengan baik oleh para siswa sesuai dengan satuan pendidikannya. Matematika bukan hanya untuk perhitungan saja tetapi juga digunakan oleh ilmu-ilmu yang lain demi perkembangan ilmu pengetahuan. menurut Surya (2012) Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang penting diajarkan pada pendidikan dasar dan pendidikan menengah.

Masalah yang muncul ketika di kelas adalah pembelajaran matematis masih berfokus kepada guru yang merupakan satu-satunya sumber pengetahuan bagi peserta didik. Karena adanya perubahan kurikulum dari KTSP menjadi kurikulum 2013, maka kebanyakan metode

yang di pakai masih konvensional, hal tersebut dipengaruhi karena belum maksimalnya pembinaan guru-guru untuk kurikulum 2013. Sifat pembelajaran konvensional lebih berpusat pada guru sehingga pelaksanaannya kurang memperhatikan keseluruhan situasi belajar (Kusnandar, 2007). Kekurangan dari pembelajaran ini guru lebih dominan daripada peserta didik yang kebanyakan hanya memperhatikan guru yang sedang menerangkan, akibatnya guru sebagai pemain dalam pembelajaran matematis sedangkan peserta didik hanya sebagai penonton, dan guru lebih aktif sedangkan peserta didik lebih pasif.

Kemampuan komunikasi matematis sangat diperlukan oleh para peserta didik baik tingkat sekolah dasar maupun sekolah menengah. Ada beberapa alasan pentingnya peserta didik harus memiliki kemampuan komunikasi diantaranya: a) kemampuan komunikasi matematis tercantum dalam kurikulum dan tujuan pembelajaran matematis sekolah menengah (KTSP Matematika, 2006, Kurikulum Matematika 2013, NCTM, 1995); b) Pada dasarnya matematis adalah ratunya ilmu, bahasa simbol yang efisien, teratur, dan berkemampuan analisis kuantitatif; c) Kemampuan matematis merupakan esensi untuk belajar, mengajar dan mengakses matematis (Peressini Dan Basset Dalam Izzati Dan Suryadi, 2010, Lindquist Dalam Taufiq 2014). Sumarno (2016) menuliskan kegiatan yang tergolong pada komunikasi matematika diantaranya adalah: 1. menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematika; 2. menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan; 3. mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; 4. membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis; 5. mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri.

NCTM (1995) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah satu kompetensi dasar matematis yang esensial dari matematika dan pendidikan matematika. Suatu masalah umumnya tidak dapat di pecahkan tanpa berfikir dan memerlukan penyelesaian atau pemecahan yang baru bagi setiap individu atau kelompok terutama dalam pembelajaran matematis. Hal tersebut menjadi PR bagi guru (Yuliani; 2015) mengatakan bahwa peserta didik bukan hanya harus mampu menguasai kemampuan penalaran saja melainkan juga harus memiliki kemampuan komunikasi matematik yang baik. Pada dasarnya dalam pembelajaran matematis di pengaruhi oleh minat peserta didik terhadap kemampuannya, sehingga peserta didik mampu mengoptimalkan pembelajaran matematis. Minat adalah kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan mengenang beberapa kegiatan (Slameto, 2010). Minat merupakan suatu keadaan dimana seseorang mempunyai perhatian terhadap sesuatu dan di sertai dengan keinginan untuk mengetahui dan mempelajari maupun membuktikannya lebih lanjut. Minat timbul karena adanya perhatian yang mendalam

terhadap suatu obyek, dimana perhatian tersebut menimbulkan keinginan untuk mengetahui, mempelajari, serta membuktikan lebih lanjut. Hal itu menunjukkan bahwa dalam minat disamping perhatian juga terkandung suatu usaha untuk mendapatkan sesuatu dari obyek minat tersebut.

Menurut Concroft (dalam Lubis, 2016) mengemukakan bahwa : “Matematika perlu diajarkan kepada peserta didik karena (1) selalu digunakan dalam segala segi kehidupan; (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai; (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas; (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara; (5) meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian dan kesadaran kekurangan; (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang”. Pelaksanaan proses pembelajaran seharusnya disajikan secara interaktif, inspiratif dalam suasana menyenangkan, menggairahkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif serta memberikan ruang yang cukup bagi siswa supaya menciptakan kreativitas dan kemandirian belajar matematis yang merupakan pembelajaran yang sulit bagi peserta didik.

Peserta didik yang pandai dapat mengembangkan kemampuan dan keterampilannya sedangkan peserta didik yang kurang pandai dapat terbantu dalam menyelesaikan permasalahannya (Amin Suyitno. 2006:9). Rendahnya nilai pembelajaran matematis bisa diakibatkan karena rendahnya minat dan kecerdasan peserta didik. Dari 10 macam kecerdasan hanya ada 3 kecerdasan yang berhubungan dengan pembelajaran matematis, yaitu: kecerdasan linguistik, kecerdasan matematis-logis dan kecerdasan interpersonal. Gardner (dalam Sariolghalamin, 2010:162) menyatakan kecerdasan tidak dapat dilihat atau dihitung. Dengan demikian kecerdasan itu mutlak ada didalam diri peserta didik yang tidak dapat dipengaruhi oleh siapapun kecuali oleh dirinya sendiri.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif tentang riset yang bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisis, proses dan makna lebih ditonjolkan dalam penelitian ini. Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 1 Gununghalu Semester Satu Tahun ajaran 2018-2019, penarikan subjek dalam penelitian ini dengan cara memilih sampel satu kelas IX-C yang jumlah peserta didiknya ada 34 orang. Instrumen yang digunakan yaitu angket dan tes tulis. Tes angket digunakan untuk memperoleh data siswa yang mempunyai tingkat minat belajar peserta didik dalam pembelajaran matematis. Peneliti memberikan 20 butir soal angket dengan alokasi

waktu 10 menit. Data angket yang terkumpul dibagi menjadi 3 kriteria, yaitu: (1) minat belajar matematis peserta didik rendah (2) minat belajar matematis peserta didik sedang dan (3) minat belajar peserta didik tinggi. Tes tulis untuk mengetahui sejauh mana siswa dapat memahami materi yang telah disampaikan.

Teknik yang dilakukan dalam menganalisis data ini yaitu terdiri dari menilai jawaban siswa berdasarkan tes yang diberikan, menentukan jenis-jenis kesalahan jawaban siswa dengan menggunakan rumus presentase berikut

$$p = \frac{n}{N} \times 100$$

Keterangan :

P = Presentase

n = Banyaknya kesalahan

N = Banyaknya kemungkinan kesalahan

Kriteria presentase banyaknya kesalahan dari masing-masing jenis kesalahan, konversi skor merujuk dari Faelasofi (Nurdwiandari, 2018)

Tabel 1.

Kriteria Presentase Banyaknya Kesalahan

Presentase (P)	Kriteria
$90,00 \leq P \leq 100$	Sangat Tinggi
$80,00 \leq P \leq 90,00$	Tinggi
$65,00 \leq P \leq 80,00$	Sedang
$55,00 \leq P \leq 65,00$	Rendah
$P < 55,00$	Sangat Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis pada kemampuan yang kemampuan komunikasi untuk matematis siswa disesuaikan dengan indikator menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematika, . menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika, membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis, mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri. Dari 39 siswa yang melakukan tes didapat persentase jawaban siswa memuat ketiga indikator

kemampuan komunikasi matematis. Berikut ini disajikan rata-rata persentase ketiga indikator pada kemampuan komunikasi untuk matematis siswa.

Tabel 2.

Persentase (P) Banyaknya Kesalahan Jawaban

Indikator	P Benar	P Salah	Kriteria Kesalahan
menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematika	40.00	60.00	Rendah
menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan	25.65	74.35	Sedang
mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika	20.00	80.00	Tinggi
membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis	21.90	78.10	Sedang
mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri	25.60	74.40	Sedang

Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa tingkat kesalahan jawaban siswa pada indikator menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematika berada pada kriteria kesalahan rendah, lalu pada mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika berada pada kriteria kesalahan tinggi. Kemudian pada indikator menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis dan mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri kriteria kesalahan siswa tergolong sedang.

Pada Tabel 3 berikut disajikan data skor yang didapat dari 34 siswa pada tes kemampuan komunikasi matematis yaitu indikator menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematika, . menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika, membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis, mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri.

Tabel 3.**Skor Kemampuan Komunikasi**

Skor	Banyak Siswa	Keterangan
10	0	Sangat Baik
8	8	Baik
6	12	Cukup
2	14	Tidak baik
0	0	Sangat Tidak Baik
Jumlah	34	

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa dari 34 siswa tidak ada satupun yang memiliki skor sangat baik dalam kemampuan komunikasi. Siswa yang tergolong sangat baik mempunyai kemampuan menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematika, . menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika, membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis, mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri sehingga memperoleh skor 10. Sebanyak 8 siswa sudah baik dalam kemampuannya komunikasi matematis. Cukup sedikit kesalahan yang siswa lakukan. Sebanyak 10 siswa sudah cukup dalam menyelesaikan pertanyaan kemampuan komunikasi. Namun kesalahan yang dapat dilakukan siswa tergolong tidak sedikit. Masih terdapat kekeliruan dalam proses penyelesaian yaitu 16 siswa masih terdapat yang kemampuan komunikasinya masih tidak baik.

Penelitian ini dilakukan dengan memberikan tes materi persamaan grafik fungsi kuadrat pokok bahasannya adalah (1) persamaan kuadrat, dan (2) grafik fungsi kuadrat dikelas IX C SMP Negeri 1 Gununghalu yang diikuti 34 siswa. Berikut akan dipaparkan mengenai hasil pekerjaan siswa kelas IX C SMP Negeri 1 Gununghalu.

Analisis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal

Yang pertama kemampuan pada tipe ini yaitu siswa belum bisa membedakan antara rumus yang harus digunakan dan belum memahaminya.

Soal nomor 3a

Kerjakanlah akar-akar persamaan berikut dengan cara memfaktorkan.

$$x^2 + 4x + 3 = 0$$

3a PEMFAKTORAN
 $x^2 + 4x + 3 = 0$
 $a = 1 \quad b = 4 \quad c = 3$
 $\langle 2, 1 \rangle \quad \langle 2, 1 \rangle$
 $= 2 \cdot 1$

Gambar 1. Hasil Jawaban Siswa untuk Soal No. 3a

Berikut hasil pekerjaan siswa yang menyelesaikan soal dengan perbedaan makna dari apa yang ditanyakan pada soal yang menunjukkan letak kesalahan yang dilakukan siswa. Pada hasil wawancara terhadap siswa dapat dikatakan bahwa siswa tidak memahami soal dan tidak mengetahui rumusnya. Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara yang dilakukan terhadap siswa dapat dikatakan bahwa siswa tidak memahami soal dengan benar. Dari analisis hasil tes dan wawancara siswa yang menyatakan bahwa siswa melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal disebabkan karena siswa kurang teliti dan berlatih menyelesaikan soal-soal.

Analisis Membuat Model Matematika Suatu Situasi Matematik dan Menyelesaikannya

Yang kedua kemampuan pada tipe ini yaitu siswa masih belum bisa memahami rumus. Letak kesalahan dalam memahami rumus yang dilakukan siswa dapat dilihat ketika siswa tidak menuliskan unsur apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal, sehingga kurang tepat penyelesaiannya. Letak kesalahan pada tipe ini dapat dilihat pada jawaban siswa pada soal.

Soal nomor 3b

Kerjakanlah akar-akar persamaan berikut dengan cara melengkapi kuadrat sempurna.

$$x^2 + 3x + 2 = 0$$

Berikut hasil pekerjaan siswa yang menyelesaikan soal tanpa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal serta hasil wawancara yang menunjukkan letak kesalahan yang dilakukan siswa.

b Kuadrat sempurna = $x^2 + 3x + 2 = 0$
 $a = 1 \quad b = 3 \quad c = 2$
 $p = \frac{3}{2} = \frac{3^2}{2}$
 $q = \frac{2}{1} - \frac{3}{2} =$
 $(x + 3)^2$

Gambar 2. Hasil Jawaban Siswa untuk Soal Nomor 3b

Pada gambar tersebut dapat dilihat bahwa siswa tidak memahami soal serta salah menggunakan rumus. Hal ini terlihat pada saat siswa melakukan kesalahan yaitu tidak menuliskan unsur-unsur apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Seharusnya siswa dapat menuliskan unsur-unsur yang terdapat dalam soal. Berdasarkan analisis pekerjaan siswa, dapat dikatakan bahwa siswa belum memahami rumus.

Berdasarkan hasil diatas dapat dilihat bahwa siswa tidak memahami apa saja yang diketahui dalam soal. Hal ini terjadi karena siswa kurang berlatih dan jarang menuliskan informasi apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, sehingga siswa kurang terampil dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Menurut hasil pekerjaan dan wawancara yang dilakukan terhadap siswa dapat dikatakan bahwa siswa kurang memahami rumus dalam soal tersebut. Hal ini juga sejalan dengan hasil wawancara yang menyatakan bahwa siswa melakukan kesalahan dalam memahami soal karena siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan karena siswa tidak terbiasa menuliskannya. Dari analisis hasil tes dan wawancara siswa yang menyatakan bahwa siswa melakukan kesalahan dalam memahami rumus disebabkan oleh ketidak pahaman siswa dengan unsur-unsur yang diketahui dan ditanya dalam soal, serta siswa tidak terbiasa untuk menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan.

Analisis Tentang Menyusun Pertanyaan Tentang Matematika Yang Telah Dipelajari Dan Menjawabnya

Kesalahan pada tipe ini yaitu siswa melakukan kesalahan dalam soal. Letak kesalahan dalam membaca soal yang dilakukan siswa dapat dilihat ketika siswa kurang tepat dalam menggunakan rumus atau hanya menggunakan rumus satu saja, sehingga kurang tepat penyelesaian siswa tersebut. Letak kesalahan pada tipe ini dapat dilihat pada jawaban siswa yang terdapat pada soal nomor 3c.

Soal nomor 3c

Tentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan menggunakan rumus abc

$$x^2 + 3x + 2 = 0$$

Berikut hasil pekerjaan siswa yang menyelesaikan soal dengan menggunakan rumus yang salah dengan hasil wawancara yang menunjukkan letak kesalahan yang dilakukan siswa.

3. $x^2 + 3x + 2 = 0$
Rumus ABC
 $x^2 + 3x + 2 = 0$
 $-b \pm \sqrt{b^2 - 4 \cdot a \cdot c}$
 $\frac{1 \cdot 2}{12}$
 $-3 \pm \sqrt{3^2 - 1 \cdot 2}$
 $\frac{12}{12}$
 $x_1 = 0$
 $x_2 = \frac{3}{12}$

Gambar 3. Hasil Jawaban Siswa untuk Soal Nomor 3

Pada hasil tersebut dapat dilihat bahwa siswa menggunakan rumus yang kurang tepat dalam mengerjakan soal nomor 3. Hal ini disebabkan karena siswa tidak berlatih dalam mengerjakan soal-soal atau tidak belajar materi yang sudah diajarkan. Padahal melakukan latihan soal dan belajar materi yang sudah diajarkan akan membantu siswa dalam menyelesaikan soal dengan baik. Berdasarkan hasil pekerjaan siswa dapat dikatakan bahwa siswa tidak menggunakan rumus dengan tepat. Dari analisis hasil tes siswa yang menyatakan bahwa siswa melakukan kesalahan *transformation* dalam menyelesaikan soal dan menggunakan rumus yang tidak tepat. Penyebab siswa melakukan kesalahan dikarenakan siswa tidak berlatih menyelesaikan soal.

Analisis Jawaban Menyatakan Suatu Situasi, Gambar, Diagram, atau Benda Nyata Ke Dalam Bahasa, Simbol, Ide, atau Model Matematika

Pada tahap ini siswa melakukan kesalahan dalam keterampilan proses soal. Letak kesalahan dalam keterampilan proses yang dilakukan siswa dapat dilihat ketika siswa kurang tepat dalam mengoperasikan suatu bilangan. Letak kesalahan pada tipe ini dapat dilihat pada jawaban siswa yang terdapat pada soal nomor 4.

Soal nomor 4

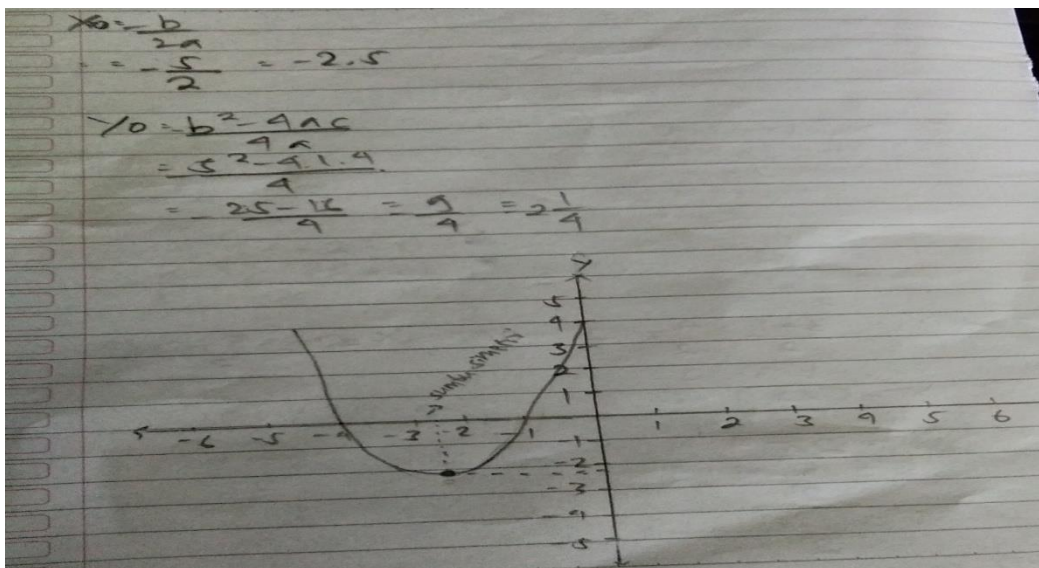
Sketsalah grafik fungsi kuadrat

$$f(x) = x^2 + 5x + 4 = \dots$$

Berikut adalah hasil pekerjaan siswa yang menyelesaikan soal dengan menggunakan rumus yang tepat akan tetapi melakukan kesalahan perhitungan, dengan hasil yang menunjukkan letak kesalahan yang dilakukan siswa.

$$\begin{aligned}
 & 4. \quad x^2 + 5x + 9 = 0 \\
 & = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \\
 & = \frac{-5 \pm \sqrt{5^2 - 4 \cdot 1 \cdot 9}}{2 \cdot 1} \\
 & = \frac{-5 \pm \sqrt{25 - 36}}{2} \\
 & \rightarrow = \frac{-5 \pm \sqrt{0 - 3}}{2} \\
 & x_1 = \frac{-5 + 3}{2} = \frac{-2}{2} = -1 \\
 & x_2 = \frac{-5 - 3}{2} = \frac{-8}{2} = -4
 \end{aligned}$$

Gambar 4. Hasil Jawaban Siswa untuk Soal Nomor 4



Gambar 5. Hasil Jawaban Siswa untuk Soal Nomor 4

Pada hasil tersebut dapat dilihat bahwa siswa memahami soal dan mengetahui langkah-langkah pengerjaan soal nomor 4. Dari hasil analisis pekerjaan siswa dapat dilihat bahwa siswa sudah dapat membaca soal dan memahaminya, mengerti maksud soal, menggunakan rumus dengan benar dan menyelesaikannya dengan langkah-langkah yang benar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa keseluruhan tingkat kemampuan komunikasi siswa masih rendah. Penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal Grafik fungsi kuadrat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor penyebab terjadinya kesalahan membaca soal adalah kemampuan pemahaman siswa yang masih rendah, terburu-buru dalam membaca dan memahami soal. Faktor penyebab kesalahan

memahami soal yaitu tidak terbiasanya siswa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, kemampuan pemahaman siswa yang masih rendah, dan siswa kurang dapat mengatur waktu. Faktor penyebab kemampuan transformasi yaitu siswa lupa rumus, kurang latihan mengerjakan soal, kurang belajar dan mengulang materi yang telah diajarkan. Faktor penyebab kesalahan keterampilan proses yaitu siswa terburu-buru dalam mengerjakan soal dan kurang teliti.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin Suyitno. 2006. *Dasar-dasar dan Proses Pembelajaran Matematika*. Semarang: Jurusan Matematika FMIPA UNNES.
- Izzati Dan Suryadi. (2010). *Komunikasi Matematik Dan Pendidikan Matematika Realistik*. Makalah Seminar Nasional Matematika Dalam Pendidikan Matematika. UNY: Yogyakarta
- Kusnandar. 2007. *Guru Profesional Edisi Revisi*. Jakarta: Rajagrafindo Persada
- Lubis, C. M., dan Surya, E. Analisis Keefektifan Belajar Matematika Melalui Pendekatan Stop Think Do Pada Siswa Mts. Budi Agung Tahun Pelajaran 2013/2014. UNION: *Jurnal Pendidikan Matematika* Vol 4 No 3, November 2016.
- National Council Of Teachers Of Mathematics.(NCTM) (2000). *Principes And Standard For School Mathematics*. Reston: (VA: Authur. [Http://Educare.E-Fkipunla.Net](http://Educare.E-Fkipunla.Net). Diakses: 12 Mei 2014).
- Sariolghalamin, N. 2010. The Enigma of Howard Gardner's Multiple Intelligences Theory in the Area of Organizational Effectiveness. *International Journal of Business and Management*. Vol 5: 161-164.
- Sumarmo, dan Surya, E., (2013), Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Ar-Rahman Percut Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Achievement (STAD,. *Jurnal Paradikma Pendidikan Matematika* Volume 7 no 1
- Surya, E. Upaya Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah Dengan Strategi Konflik Kognitif. *Jurnal Tematik volume* 001/08/Dikdas April (2012): 01-14.
- Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Yuliani. A (2015). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Pada Mahasiswa Melalui Pendekatan Contextual Teaching And Learning. *Journal Infinity* Vol 4, No 1, Februari 2015