

ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS XI SMA NEGERI 7 PALU DALAM MENYELESAIKAN SOAL FUNGSI KUADRAT

Rahmat¹⁾, Gandung Sugita²⁾, Nurhayadi³⁾

saputrasahmat857@gmail.com¹⁾, gandungpplw@gmail.com²⁾, nurhayadi@gmail.com³⁾

Abstrak: Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa kelas XI SMA Negeri 7 Palu dalam menyelesaikan soal fungsi kuadrat. Data dikumpulkan dengan cara metode tes dan wawancara. Subjek penelitian ini terdiri dari 2 siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kesalahan konsep yang dilakukan siswa yaitu : (1) Salah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal, ditunjukkan subjek tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada jawabannya. (2) Salah dalam menentukan penyelesaian dari soal, ditunjukkan subjek melakukan kesalahan dalam mensubstitusi nilai a, b , dan c pada rumus dan salah dalam menentukan faktor dari suatu fungsi kuadrat. (3) salah dalam menentukan jawaban akhir. (4) salah dalam mengalikan nilai a ke rumus fungsi kuadrat. Kesalahan prinsip yang dilakukan siswa yaitu: (1) siswa tidak memahami konsep dan tidak menguasai materi prasyarat, siswa tidak menuliskan rumus titik puncak dan salah dalam menentukan nilai titik puncak suatu parabola, Kesalahan prosedural yang dilakukan siswa yaitu: (1) Tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal, ditunjukkan subjek tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada jawabannya. (2) kesalahan dalam melakukan operasi, ditunjukkan siswa salah dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan. (3) kesalahan prosedur tidak lengkap.

Kata kunci : Analisis kesalahan, fungsi kuadrat, kesalahan konsep, kesalahan prinsip, kesalahan keterampilan (prosedural).

Abstract: This research is a qualitative study that agrees to describe the types of errors made by students of class XI SMA Negeri 7 Palu in solving quadratic function questions. Data were collected by means of test and interview methods. The research subjects consisted of 2 students. The results showed that the students' misconceptions were: (1) Wrong to write down what was known and asked from the questions, it was shown that the subject did not write down what was known and was asked for the answer. (2) Wrong in determining the solution of the problem, it is shown that the subject made an error in substituting the values a , b , and c in the formula and wrong in determining the factor of a quadratic function. (3) wrong in determining the final answer. (4) wrong in multiplying the value of a to the quadratic function formula. Principle errors that were made by students were: (1) students did not understand the concept and did not master the prerequisite material, students did not write the formula for the peak point and were wrong in determining the value of the peak point of a parabola, procedural errors made by students were: (1) Not writing what was known and asked from the questions, it is shown that the subject did not write down what was known and was asked for the answer. (2) an error in carrying out the operation, it was shown that the student was wrong in doing the questions given. (3) incomplete procedure error.

Keywords: Error analysis, quadratic function, concept error, principle error, skill error (procedural).

Tujuan pembelajaran matematika Kurikulum 2013 (Kemendikbud, 2017) adalah agar siswa dapat (1) memahami konsep matematika mencakup kompetensi dalam menjelaskan keterkaitan antar konsep dan menggunakan konsep ataupun algoritma secara luas, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah., (2) menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada, (3) menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika, baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisis komponen yang ada dalam pemecahan masalah dalam konteks matematika ataupun di luar matematika (kehidupan nyata, ilmu, dan teknologi), (4) mengomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, 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, (6) memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya seperti taat azas, konsisten, menjunjung tinggi kesepakatan, dan toleran. Hal ini menunjukkan bahwa matematika merupakan salah satu bidang studi yang memiliki peranan penting dalam pendidikan.

Namun kenyataannya pelajaran matematika masih dianggap sulit oleh siswa menurut Asrori, (2007) matematika cenderung tidak disenangi siswa bahkan tidak jarang siswa yang memandang pelajaran matematika sebagai mata pelajaran yang menakutkan. Akibatnya, sedikit siswa yang tertarik untuk mempelajari pelajaran matematika dan akhirnya menjadikan siswa mengalami hambatan dalam belajar matematika. Agar siswa mudah memahami pelajaran matematika disekolah maka guru sangatlah berperan penting dalam proses belajar mengajarnya. Namun dalam pelaksanaan pengajaran matematika, guru sering mengeluhkan tentang banyaknya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Pada saat guru memberikan penjelasan tentang suatu materi, tidak semua siswa dapat memahaminya dengan baik. Siswa yang tidak memahami materi tersebut cenderung diam dan tidak bertanya kembali kepada gurunya. Sehingga pada saat guru memberikan latihan soal, masih banyak siswa yang melakukan kesalahan.

Kesalahan menurut Wahbi, (2015) merupakan hal yang wajar dilakukan, namun apabila kesalahan yang dilakukan cukup banyak dan berkelanjutan, maka diperlukan penanganan. Begitu juga dalam mempelajari matematika, merupakan suatu hal yang wajar apabila dalam menyelesaikan soal matematika siswa melakukan kesalahan. Namun apabila kesalahan-kesalahan yang muncul tidak segera mendapat perhatian dan tindak lanjut, akan berdampak buruk bagi siswa. Dalam pembelajaran matematika, materi yang telah diberikan akan saling terkait satu sama lain dan untuk memahami konsep matematika perlu memperhatikan konsep-konsep sebelumnya. Hal ini berarti belajar matematika harus bertahap dan berurutan secara sistematis dan pengalaman belajar yang lalu sangat berpengaruh.

Satu diantara materi matematika yang sulit dikuasai oleh siswa adalah fungsi kuadrat. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Utamy menyatakan bahwa materi fungsi kuadrat ini termasuk pada tingkat pemahaman yang sulit. Menurut Utamy (2013) kesulitan belajar matematika ditunjukkan oleh kebenaran pekerjaan peserta didik dalam menjawab soal-soal yang diberikan oleh guru baik dalam kuis, tugas, maupun dalam ulangan-ulangan (uji kompetensi). Materi fungsi kuadrat ini merupakan materi yang diajarkan di SMA kelas X. Dalam menyelesaikan soal-soal fungsi kuadrat selain siswa harus menguasai rumus-rumus fungsi kuadrat, siswa juga diharuskan untuk bisa menguasai materi-materi prasyarat dari fungsi kuadrat.

Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal fungsi kuadrat juga terjadi di SMA Negeri 7 Palu. Dari hasil pengamatan peneliti melihat bahwa guru sudah melakukan usaha semaksimal mungkin dengan menerapkan model pembelajaran langsung serta model pembelajaran berkelompok. Guru juga memotivasi siswa dan memberitahu tujuan pembelajaran yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari sebelum pembelajaran dimulai agar siswa termotivasi menyimak pembelajaran dengan baik. Setelah guru selesai menjelaskan materi, siswa mengaku sudah paham pada materi tersebut. Namun ketika guru memberikan soal, siswa masih saja melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal. Kemudian dari hasil wawancara bersama guru matematika di SMA Negeri 7 Palu, diperoleh informasi bahwa siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal fungsi kuadrat. Kesalahan tersebut yaitu, siswa melakukan kesalahan dalam menentukan cara penyelesaian fungsi kuadrat, pemfaktoran, substitusi, menentukan titik potong di sumbu x dan y, menentukan titik puncak, dan salah dalam

menggambarkan grafik fungsi kuadrat. Guru juga mengatakan bahwa di kelas XI IPA tahun ajaran 2018/2019 masih mengalami kesulitan pada materi fungsi kuadrat.

Materi fungsi kuadrat ini tidak hanya diajarkan untuk menghadapi ujian akhir dan ujian masuk perguruan tinggi saja tetapi dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, untuk mencegah kesalahan berkelanjutan yang dilakukan siswa perlu adanya penanganan lebih lanjut, maka perlu mengidentifikasi apa saja jenis-jenis kesalahan siswa, sehingga kesalahan-kesalahan tersebut tidak terulang kembali.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul “ Analisis Kesalahan Siswa Kelas XI SMA Negeri 7 Palu dalam Menyelesaikan Soal Fungsi Kuadrat”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Negeri 7 Palu. Adapun pemilihan subjek berdasarkan kriteria yaitu: (1) siswa tersebut lebih banyak melakukan kesalahan, (2) kesalahan berbeda, (3) mewakili kesalahan yang dilakukan siswa yang lain, (4) kemampuan siswa dapat berkomunikasi dengan baik dan (5) rekomendasi dari guru matematika. Siswa yang terpilih sebagai subjek yaitu siswa nomor 9 berinisial ACP dan siswa nomor 30 berinisial SRA. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes dan wawancara. Instrumen penelitian ini adalah instrumen utama yaitu peneliti sendiri dan instrumen pendukung yaitu tes soal fungsi kuadrat dan pedoman wawancara. Analisis data pada penelitian ini mengacu pada analisis data kualitatif menurut Miles, Huberman dan Saldana (2014) yaitu *Data Condensation, Data Display dan Drawing and Verifying Conclusions*.

HASIL PENELITIAN

Dipilih satu kelas yang digunakan sebagai subjek penelitian yaitu kelas XI IPA 1 yang terdiri dari 23 siswa. Peneliti memilih kelas tersebut sebagai subjek penelitian karena kelas ini memiliki prestasi belajar matematika yang lebih rendah dibandingkan dengan kelas yang lain. Setelah dilakukan tes 1 yang berjumlah 2 nomor, maka terpilih siswa nomor 9 berinisial ACP dan siswa nomor 30 berinisial SRA, kemudian dilakukan tes 2. Uji kredibilitas dilakukan dengan menggunakan triangulasi waktu yaitu memberikan tes 1 dan tes 2 kepada subjek penelitian dalam waktu yang berbeda dengan tes 1 dan tes 2 merupakan tes yang setara. data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah data pada tes 1.

Jawaban subjek (ACP) Pada nomor 1

Handwritten work for part a: $a \cdot D = b^2 - 4 \cdot ac$, $= 5^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-12)$, $= 25 - 24$, $= 1$.
 Handwritten work for part b: $y = 2x^2 + 5x - 12$, $0 = (2x+5)(x-4)$, $x = 4 \text{ atau } x = -3/2$.

Gambar 4.1. jawaban ACP pada soal nomor 1 bagian a dan b

Peneliti melakukan wawancara untuk memperoleh informasi lebih lanjut tentang kesalahan. Berikut petikan hasil wawancara peneliti dengan ACP :

ACP 001 P : Kita mulai dari soal nomor 1, apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal?

ACP 002 S : Yang diketahui suatu fungsi kuadrat, dan yang ditanyakan deskripsinya, titik potong sumbu x dan y , titik puncak parabola, dan menggambarkan grafik fungsi kuadrat.

ACP 003 P : Coba jelaskan jawaban yang anda peroleh?

- ACP 004 S : Pertama saya perhatikan fungsi kuadratnya kak, terus saya cari nilai diskriminannya $D = 1$ terus saya cari titik potong di sumbu x dengan cara pemfaktoran.
- ACP 005 P : kenapa tulis $5x - 4.2.12$?
- ACP 006 S : saya menstubstitusi nilai a, b , dan c kak
- ACP 007 P : jadi nilai a, b , dan c ?
- ACP 008 S : hehehe yang saya ingat begitu kak
- ACP 009 P : Selanjutnya kenapa tulis $x = -3/2$ dan $x = 4$?
- ACP 010 S : Karna faktor dari $2x^2 + 5x - 12$ kak.
- ACP 011 P : Jadi itu faktor dari $2x^2 + 5x - 12$ dek?
- ACP 012 S : Iya kak.

Berdasarkan hasil wawancara diatas diperoleh informasi bahwa ACP lupa menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dari soal. ACP juga tidak mengetahui konsep koefisien suatu fungsi kuadrat. Sehingga ACP melakukan kesalahan pada saat mensubstitusi nilai dari a, b , dan c ACP menliskan $5x - 4.2.12$. ACP juga tidak mengetahui konsep pemfaktoran. Sehingga ACP melakukan kesalahan dalam menentukan faktor dari fungsi kuadrat $2x^2 + 5x - 12$. ACP menuliskan faktor dari $2x^2 + 5x - 12$ adalah $(2x + 3)$ dan $(x - 4)$ sehingga titik potong yang diperoleh disumb x adalah $x = -3/2$ dan $x = 4$. seharusnya faktor dari $2x^2 + 5x - 12$ adalah $(2x - 3)$ dan $(x + 4)$ titik potong yang diperoleh adalah $x = 3/2$ dan $x = 4$. kesalahan tersebut merupakan kesalahan dalam konsep koefisien dan konsep pemfaktoran.

Jawaban Subjek (ACP) Pada nomor 1 bagian d

d. titik puncak

$$x = \left(\frac{-5}{2 \cdot 2} - \frac{1}{4 \cdot 2} \right) = \left(\frac{-5}{4} - \frac{1}{8} \right) = \frac{-10}{4} = 10$$

Gambar 2. jawaban ACP soal nomor 1 bagian d

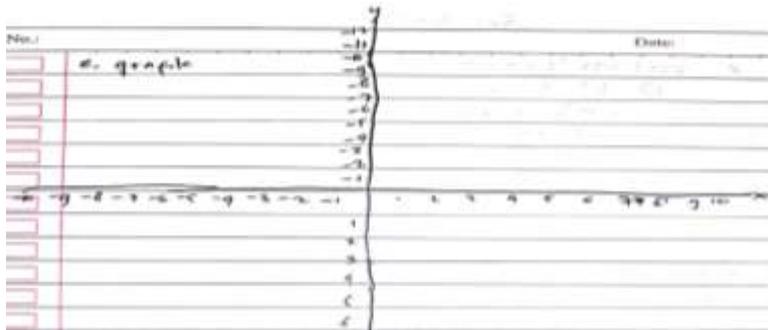
Peneliti melakukan wawancara untuk memperoleh informasi lebih lanjut tentang kesalahan. Berikut petikan wawancara peneliti dengan ACP :

- ACP 013 P : coba adik jelaskan bagaimana cara mencari nilai titik puncak suatu parabola? apa rumus untuk mencari nilai titik puncak suatu parabola?
- ACP 014 S : dengan menggunakan rumus kak.
- ACP 015 P : bagaimna rumusnya dek?
- ACP 016 S : $\left(\frac{-b}{2a} - \frac{D}{4a} \right)$
- ACP 017 P : jadi itu rumus untuk menentukan nilai titik puncak?
- ACP 018 S : iya kak
- ACP 019 P : Ada kamu tulis di lembar jawaban?
- ACP 020 S : hehehe tidak ada kak
- ACP 021 P : kemudian kenapa ade menuliskan titik puncaknya 10?
- ACP 022 S : karna hasil dari pembagian rumus itu kak (sambil menunjuk angka yang dikerjakan)
- ACP 023 P : yakin nilainya 10?
- ACP 024 S : yakin kak.

Berdasarkan hasil wawancara diatas diperoleh informasi bahwa ACP melakukan kesalahan tidak menliskan rumus titik puncak dan salah dalam menentukan nilai titik

puncak suatu parabola. ACP menulis titik puncaknya adalah 10. Seharusnya titik puncaknya adalah (-1.25, 15.12). Kesalahan tersebut merupakan kesalahan tidak menuliskan rumus dan menentukan nilai titik puncak.

Jawaban Subjek (ACP) Pada nomor 1 bagian e



Gambar 3. Jawaban ACP nomor 1 bagian e

Peneliti melakukan wawancara untuk memperoleh informasi lebih lanjut tentang kesalahan. Berikut petikan wawancara peneliti dengan ACP :

- ACP 025 P : selanjutnya, setelah dapat nilai titik puncaknya langkah apa selanjutnya?
- ACP 026 S : menggambar grafiknya kak
- ACP 027 P : terus?
- ACP 028 S : saya bingung kak pada saat menggambar garafiknya mulai dari mana.
- ACP 029 P : terus?
- ACP 030 S : saya sdah tidak tau kak kalau untuk menggambar grafiknya.

Berdasarkan hasil wawancara diatas diperoleh informasi bahwa setelah ACP menentukan titik puncak, ACP tdk bisa lagi melanjutkan untuk menggambar garfik fungsi kuadratnya, ACP merasa bingung langkah apa yang digunakan untuk menggambar grafiknya. Seharusnya ACP harus menggambar grafik fungsi kuadratnya umtuk melengkapi jawaban akhir dari soal. Kesalahan yang dilakukan ACP merupakan kesalahan keterampilan dan tidak melanjutkan jawaban akhir dari soal.

Jawaban Subjek (SRA) Pada nomor 2

Gambar 4. Jawaban SRA nomor 2

Peneliti melakukan wawancara untuk memperoleh informasi lebih lanjut tentang kesalahan. Berikut petikan wawancara peneliti dengan SRA :

- SRA 0 0 1 P : perhatikan soal nomor 2. Dari soal apa yang diketahui dan ditanyakan?
- SRA 0 0 2 S : diketahui titik P(2,0) dan Q(5,0) dan titik (x,y) = (0,5), dan yang ditanyakan persamaan fungsi kuadratnya.
- SRA 0 0 3 P : langkah pertama apa yang adik lakukan?
- SRA 0 0 4 S : pertama sy substitusi nilai x, x1 dan x2 yang ada pada titik P, Q dan (x,y) ke rumus mencari fungsi kuadrat untuk mencari nilai a nya. Yaitu 10.
- SRA 0 0 5 P : nah coba adik perhatikan disini ada nilai (x,y) disoal. Apakah adik mensubtitusi nilai y?

- SRA 0 0 6 S : hehehe... saya lupa kak mensubstitusi nilai y nya.
SRA 0 0 7 P : oiya dek. kemudian yakin nilai a nya 10?
SRA 0 0 8 S : hemm yakin kak.
SRA 0 0 9 P : kemudian, bagaimana cara adik menyelesaikannya?
SRA 0 1 0 S : saya mensubstitusi nilai a nya kak, terus nilai a nya saya kalikan ke rumus sehingga diperoleh fungsi kuadratnya $20x - 70$.
SRA 0 1 1 P : jadi fungsi kuadrat yang diperoleh $20x - 70$?
SRA 0 1 2 S : iya kak.

Berdasarkan hasil wawancara diatas diperoleh informasi bahwa SRA melakukan kesalahan tidak mensubstitusi nilai y ke rumus mencari fungsi kuadrat sehingga nilai a yang diperoleh salah yaitu $a = 10$ seharusnya nilai $a = \frac{1}{2}$, kesalahan tersebut merupakan kesalahan keterampilan. Kemudian kesalahan SRA selanjutnya salah dalam mengalikan nilai a ke rumus sehingga fungsi kuadrat yang diperoleh $20x - 70$, jawaban yang benar adalah $y = x^2 - 7x + 5$. Kesalahan tersebut merupakan kesalahan konsep.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal fungsi kuadrat yaitu kesalahan konsep, kesalahan prinsip dan kesalahan prosedural.

1) Kesalahan konsep

Kesalahan yang dilakukan oleh siswa ACP dan SRA yaitu terdiri atas: (1) kesalahan dalam mensubstitusi nilai a, b , dan c pada rumus dan salah dalam menentukan faktor dari suatu fungsi kuadrat. (2) kesalahan yang dilakukan ACP dan SRA pada soal nomor 1 bagian d yaitu tidak menuliskan rumus titik puncak dan salah dalam menentukan nilai titik puncak suatu parabola. (3) Kesalahan yang dilakukan ACP pada soal nomor 1 bagian e yaitu tidak paham konsep menggambar suatu grafik fungsi kuadrat. (4) salah dalam mengalikan nilai a ke rumus fungsi kuadrat, SRA menulis $10(x-2)(x-5)$ sama dengan $10x-20+10x-50$, seharusnya hasilnya adalah $(10x-20)(x-5)$ sama dengan $10x^2-70x+100$.

Kesalahan siswa yang paling banyak dilakukan yaitu siswa tidak bisa mensubstitusi nilai b dengan benar. Selain itu siswa juga tidak bisa menentukan faktor dari suatu fungsi kuadrat. Hal ini menunjukkan bahwa kurangnya siswa memahami konsep pemfaktoran. Kesalahan siswa selanjutnya salah dalam penggunaan rumus titik puncak dan tidak bisa menggambar grafik suatu fungsi kuadrat, dan kebanyakan siswa tidak menyelesaikan pekerjaannya. Selain itu juga siswa tidak memahami aturan-aturan dalam mengalikan bilangan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa kurang teliti dalam memahami konsep perkalian.

Kesalahan ini merupakan kesalahan konsep karna tidak memahami aturan-aturan dalam pemfaktoran, perkalian dalam menyelesaikan soal fungsi kuadrat. Hal ini sesuai dengan Manibuy dkk. (2014) menyatakan bahwa siswa salah dalam memahami makna soal dan salah dalam menerjemahkan konsep bentuk umum dari rumus yang terkait dengan materi merupakan kesalahan konsep.

2) Kesalahan prinsip

Kesalahan yang dilakukan ACP dan SRA pada soal nomor 1 bagian d yaitu tidak menuliskan rumus titik puncak dan salah dalam menentukan nilai titik puncak suatu parabola dan siswa tidak paham prinsip dalam rumus mencari nilai titik puncak. Kebanyakan siswa melakukan kesalahan dalam menentukan nilai titik puncak karna keliru

dalam penggunaan rumus. Kesalahan tersebut merupakan kesalahan prinsip, karena ACP dan SRA tidak menguasai materi prasyarat dari fungsi kuadrat sehingga mereka salah dalam penggunaan rumus titik puncak dan salah dalam menentukan nilai titik puncak. Hal ini sejalan dengan Manibuy dkk. (2014) menyatakan bahwa siswa salah dalam memahami makna soal dan salah dalam menerjemahkan konsep bentuk umum dari rumus yang terkait dengan materi merupakan kesalahan konsep, serta jika siswa melakukan kesalahan menggunakan aturan-aturan dan rumus matematika maka siswa tersebut melakukan kesalahan prinsip.

3) Kesalahan keterampilan

Kesalahan keterampilan yang dilakukan siswa terdiri dari: (1) Kesalahan yang dilakukan ACP pada jawaban nomor 1 bagian a dan b yaitu kesalahan tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal, hal ini disebabkan karna ACP sering lupa dalam menuliskannya. Hal ini sejalan dengan Febrian (2018) menyatakan bahwa siswa tidak menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dalam soal disebabkan karna siswa terburu-buru dalam mengerjakan soal. (2) Kesalahan yang dilakukan ACP pada soal nomor 1 bagian e yaitu tidak paham konsep menggambar suatu grafik fungsi kuadrat dan tidak memiliki keterampilan untuk melanjutkan jawaban akhir pada soal. (3) Kesalahan yang dilakukan SRA pada soal nomor 2 yaitu SRA melakukan kesalahan tidak mensubstitusi nilai y ke rumus mencari fungsi kuadrat sehingga nilai a yang diperoleh salah. Hal ini sejalan dengan Ruswati dkk. (2018) menyatakan bahwa siswa dapat menyajikan permasalahan menuliskan unsur dan jawaban akhir yang diketahui. Ini menyebabkan siswa melakukan kesalahan keterampilan (prosedural).

Kesalahan yang dilakukan oleh ACP dan SRA tersebut merupakan kesalahan prosedural, karena mereka salah dalam melakukan operasi hitung, salah dalam penulisan dan prosedur tidak lengkap. Hal ini sesuai dengan Ramlah(2016) yang menyatakan bahwa kesalahan prosedural yang dilakukan oleh siswa yaitu kesalahan operasi hitung, kesalahan prosedur tidak lengkap dan kesalahan mengerjakan sembarangan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diambil kesimpulan bahwa jenis-jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa kelas XI Ipa 1 SMA Negeri 7 Palu dalam menyelesaikan soal fungsi kuadrat dilihat dari objek matematikanya adalah kesalahan konsep, kesalahan prinsip dan kesalahan procedural. Kesalahan konsep yang dilakukan siswa yaitu : (1) Salah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal, ditunjukkan subjek tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada jawabannya. (2) Salah dalam menentukan penyelesaian dari soal, ditunjukkan subjek melakukan kesalahan dalam mensubstitusi nilai a, b , dan c pada rumus dan salah dalam menentukan faktor dari suatu fungsi kuadrat. (3) salah dalam menentukan jawaban akhir. (4) salah dalam mengalikan nilai a ke rumus fungsi kuadrat. Kesalahan prinsip yang dilakukan siswa yaitu: (1) siswa tidak memahami konsep dan tidak menguasai materi prasyarat, siswa tidak menuliskan rumus titik puncak dan salah dalam menentukan nilai titik puncak suatu parabola, Kesalahan prosedural yang dilakukan siswa yaitu: (1) Tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal, ditunjukkan subjek tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada jawabannya. (2) kesalahan dalam melakukan operasi, ditunjukkan siswa salah dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan. (3) kesalahan prosedur tidak lengkap , ditunjukkan subjek tidak memeriksa kembali jawabannya sehingga tidak dapat memeriksa kebenaran jawabannya.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan di atas, penulis menawarkan beberapa saran untuk mengatasi kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal tentang fungsi kuadrat yaitu: (1) hendaknya siswa tidak menghafalkan rumus saja ketika dalam proses pembelajaran melainkan perlu adanya usaha lebih untuk memahami konsep dari materi, (2) dalam menyelesaikan soal fungsi kuadrat diperlukan pendekatan tertentu untuk memudahkan dalam memahaminya. Oleh karena itu, proses pembelajaran yang dilakukan harus dapat membantu siswa membangun pemahamannya dengan pendekatan tersebut. Diperlukan banyak latihan dalam berbagai variasi soal, sehingga siswa mempunyai pengalaman belajar yang cukup pada materi ini. Dari pengalaman tersebut siswa dapat menemukan sendiri pemahaman terkait cara yang akan digunakan ketika mendapat sebuah soal, (3) untuk menghindari kesalahan akibat ketidakteelitian yang juga banyak dilakukan oleh siswa, maka dalam menyelesaikan soal dibutuhkan pengecekan atau pengoreksian jawaban kembali. Untuk itu, dalam proses pembelajaran, siswa perlu membiasakan diri untuk memeriksa kembali jawabannya.

Hendaknya juga setiap tenaga pengajar perlu menganalisis secara mendetail kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal. Khususnya pada pembelajaran matematika agar setiap kesalahan-kesalahan yang dilakukan tidak terulang kembali pada soal-soal berikutnya. Analisis kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dapat mempermudah guru untuk menerapkan metode pembelajaran yang tetap terhadap materi yang akan diajarkan. Karena ditemukan banyak siswa yang melakukan kesalahan dalam menerapkan konsep, maka perlu dilakukan penanaman konsep terhadap materi yang diajarkan khususnya materi fungsi kuadrat.

DAFTAR PUSTAKA

- Asrori, M (2007). *Psikologi pembelajaran*. Bandung : CV. Wacana Prima. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Febriani, D. E. Mukhni (2018). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Analisis Kesalahan Newman pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 7 Padang. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*. Vol.7No.4.[Online]. [26 November 2020].
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.(2017).*Matematika Untuk SMA/MA/SMK/MAK Kelas X*. Jakarta: Balitbang, Kemendikbud.
- Manibuy, R. Mardiyana, dan Sapurto, D. R. S. (2014). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Kuadrat Berdasarkan Taksonomi Solo Pada Kelas X SMA Negeri 1 Plus di Kabupaten Nabire-Papua. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*. Vol.2, No.9 [Online]. [1 Desember 2014].
- Ramlah, R. (2016). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan di Kelas VII SMP Negeri Model Terpadu Madani. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. Tersedia: <http://journal.upgris.ac.id/index.php/JIPMat>.
- Ruswati, D. Utami, W. T. dan Senjayawati, A. (2018). Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Tiga Aspek. *Jurnal Pendidikan Matematika IKIP Siliwangi Bandung*. Vol.5, No.1 [Online]. [1 Desember 2020].

Utamy, Chintya. (2013). Analisis Kesulitan Peserta Didik dalam Memahami Konsep Materi Fungsi Kuadrat Serta Alternatif Pemecahannya di Kelas XI SMA Negeri Karangnunggal Tahun Ajaran 2012-2013. Diakses Pada 8 Januari 2021, dari <https://www.academia.edu/9342502>.

Wahbi, A. Bey, A. (2015). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Faktorisasi Suku Aljabar Ditinjau Dari Objek Matematika Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 15 Kendari. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika* Vol.3 No.1. [1 Januari 2019]