
CLASSIFICATION OF STUDENT ERRORS IN SOLVING THE QUADRATIC EQUATION AND QUADRATIC FUNCTION IN CLASS IX SMP JUARA PEKANBARU

KLASIFIKASI KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PERSAMAAN KUADRAT DAN FUNGSI KUADRAT DI KELAS IX SMP JUARA PEKANBARU

Adi Hamdani¹⁾, Nurul Sadrina*²⁾

¹⁾SMP Juara Pekanbaru

²⁾Pendidikan Matematika, Universitas Riau

Email : adihamdani@gmail.com

Submitted: (23 April 2020); Accepted: (26 Mei 2020);

Published: (31 Mei 2020)

Abstract. *The aims of this researches to classification the mistakes made by students of SMP Juara Pekanbaru in solving the equation of square and the function of square. This research was conducted in SMP Juara pekanbaru in the odd semester of Academic Year 2019/2020. This research uses a descriptive method with research form is a case study. The subject of his research is the IX Class (ninth grade). The result of this study indicate that systematic errors are as many as 6 errors or equal to 5,50%, random errors that is as much as 11 errors or equal to 10,09%, mistake carelessness as much as 111 mistakes or by 84,41%.*

Keywords : *Analysis, Error in solving problem, Quadratic equation, Quadratic function*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang perlu dipahami siswa, karena dapat diaplikasikan untuk menyelesaikan berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Matematika merupakan bidang studi yang dapat mengembangkan pola pikir anak sejak usia dini, di jenjang sekolah dasar, sekolah menengah pertama, sekolah menengah atas, hingga di bangku perkuliahan, namun bidang studi ini dianggap merupakan bidang studi yang paling sulit dan jarang diminati.

Peran guru dalam proses belajar mengajar sangat penting untuk menunjang kesuksesan dalam belajar matematika. Guru tidak cukup hanya menyampaikan apa yang ada di buku, akan tetapi guru harus menyiapkan dan mengkondisikan siswa sehingga mau dan mampu belajar dengan baik. (Subanji, 2012). Hal ini disebabkan, pada saat guru menjelaskan suatu materi, tidak semua siswa dapat dengan cepat mengerti apa yang dijelaskan guru. Terkadang, siswa yang tidak mengerti tersebut enggan bertanya kepada guru dan memilih untuk berdiam diri.

Akibatnya, siswa tersebut melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan guru. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa tersebut, perlu diidentifikasi dan ditelaah oleh guru terkait jenis kesalahan dan faktor penyebab siswa melakukan kesalahan tersebut. Informasi mengenai kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dapat digunakan guru untuk meningkatkan kualitas proses belajar mengajar, sehingga akhirnya dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada bidang studi matematika.

Belajar matematika merupakan kegiatan mempelajari teori dan proses, serta memberikan pengetahuan mengenai suatu objek. Belajar matematika secara tidak konsisten akan mengganggu keberlangsungan kegiatan belajar (Hudoyono dalam Nurianti, Halini, & Ijudin, 2015). Dengan kata lain, untuk mempelajari matematika diperlukan kemampuan berpikir yang konstan dan terpadu. Selain itu, belajar matematika memerlukan penguasaan pada pengetahuan prasyarat. Ketidapkahaman siswa mengenai konsep suatu materi akan menyebabkan

ketidakhahaman pada materi yang akan dipelajari. Akibatnya, siswa mengalami kendala pada saat mempelajari materi tersebut, kemudian melakukan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal terkait materi tersebut.

Makna salah berarti tidak sesuai dengan bagaimana seharusnya, tidak benar, tidak betul, silap, sedangkan kesalahan berarti kesilapan, penyelewengan dari sebagaimana mestinya, kekhilafan, segala hal yang salah, perilaku yang salah (Dekdiknasa, 2012). Mirza (1998) menyatakan bahwa solusi yang tidak sesuai dengan parameter yang telah ditetapkan disebut dengan solusi yang salah.

Analisis merupakan pemeriksaan mengenai suatu hal untuk mendapatkan gambaran yang jelas dan rinci atas kelemahan-kelemahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika (Umam, 2014). Analisis pada penelitian ini bermakna pemeriksaan terkait kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika bentuk uraian.

Kesalahan yang dilakukan siswa dapat digunakan oleh guru sebagai bahan pertimbangan pengajaran dalam upaya untuk meningkatkan proses pembelajaran (Yadrika, dkk, 2019). Kesalahan pada penelitian ini merupakan kesalahan dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika yang berupa penyimpangan terhadap solusi yang benar dan bersifat sistematis. Jadi, pada penelitian ini, kesalahan dimaknai sebagai kekhilafan yang dilakukan siswa pada saat mengerjakan masalah matematika.

Masalah dan soal rutin merupakan dua hal yang berbeda dalam penilaian pembelajaran matematika. Soal rutin merupakan soal yang langsung bisa dikerjakan dengan menggunakan suatu prosedur, algoritma, ataupun rumus tertentu (Mairing, 2016). Jadi seorang guru harus dapat memahami apa itu soal rutin dan masalah

Agar kegiatan pembelajaran suatu mata pelajaran memperoleh hasil yang diharapkan, guru khususnya guru matematika perlu mempelajari dan mengenali berbagai kendala yang dialami siswa dalam bidang matematika. Khususnya pada materi persamaan dan fungsi kuadrat. Selama ini tidak sedikit guru yang mengeluh mengenai jumlah siswa yang cukup

banyak tidak bisa memahami materi persamaan dan fungsi kuadrat, padahal guru-guru menganggap bahwa mereka telah berusaha mengajar dengan baik. Sebagai seorang guru, tugas yang diemban jelas bukan tugas yang mudah

Kesulitan belajar adalah suatu keadaan yang menampakkan berbagai ciri kendala dalam kegiatan untuk memperoleh hasil yang diharapkan sehingga dibutuhkan lebih banyak usaha untuk menanggulangi kendala tersebut (Subini, 2011). Siswa yang mengalami kesulitan belajar akan sulit dalam memahami materi-materi yang dijelaskan oleh guru, sehingga siswa ini menjadi malas untuk belajar. Disamping itu, siswa juga tidak bisa menguasai pelajaran tersebut, sehingga semakin menjauhi materi, tidak mengerjakan tugas yang diberikan guru, yang berakibat semakin rendahnya pencapaian belajar matematika siswa.

Pada prinsipnya, kesulitan belajar yang dialami siswa pada materi persamaan dan fungsi kuadrat bukan disebabkan siswa tidak mampu dalam belajar, tetapi dikarenakan adanya keadaan-keadaan tertentu yang mengakibatkan siswa tidak siap dalam belajar. Penanda bahwa siswa mengalami kesulitan belajar pada materi persamaan dan fungsi kuadrat dapat dilihat pada saat siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan berbagai masalah terkait materi persamaan dan fungsi kuadrat. Oleh sebab itu, guna mewujudkan dan menyediakan suatu pembelajaran yang optimal, guru-guru perlu mengenali dan menyelidiki kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika, kemudian memberikan jalan keluar yang benar untuk menanggulangnya.

Imswatama & Muhsanah (2016) melalui penelitiannya memperoleh hasil bahwa berbagai kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal yaitu (1) kesalahan konsep, merupakan kesalahan yang dialami siswa disebabkan tidak mengerti suatu konsep dengan baik, (2) kesalahan strategi, merupakan kesalahan yang terjadi disebabkan pemilihan prosedur pengerjaan yang tidak tepat yang dilakukan oleh siswa, (3) kesalahan hitung, merupakan kesalahan yang berkaitan dengan

operasi hitung matematika, (4) kesalahan sistematis, merupakan kesalahan yang terkait dengan kesalahan pada saat memilih teknik ekstrapolasi yang tepat.

Untuk menemukan apa saja kesalahan yang sering dilakukan siswa, diperlukan penyelidikan lebih lanjut. Melalui penyelidikan ini akan didapat jenis dan faktor yang menyebabkan terjadinya kesalahan siswa, sehingga guru dapat menentukan apa bantuan yang tepat untuk siswa tersebut kemudian memberikannya. Kesalahan yang dilakukan siswa perlu kita selidiki secara mendalam, agar mendapatkan gambaran yang terang dan lengkap mengenai kekurangan-kekurangan siswa dalam memecahkan suatu persoalan matematika.

Ardiawan (2015) berpendapat bahwa pada prinsipnya, semua kesalahan yang dilakukan siswa dapat dikenali dan diklasifikasikan menjadi beberapa jenis kesalahan yaitu kesalahan sistematis, kesalahan acak, dan kecerobohan. Kesalahan jenis sistematis (*Systematic Error*) terjadi karena siswa sama sekali tidak mengerjakan soal yang diberikan atau siswa sudah mengerjakan soal yang diberikan tetapi menggunakan cara yang sama sekali tidak tepat, atau bisa juga dikarenakan siswa melakukan kesalahan pada langkah tertentu.

Sahriah, dkk. (2012) menyatakan bahwa dengan mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa, guru dapat memepertimbangkan bagaimana usaha yang tepat dilakukan untuk meningkatkan proses belajar mengajar. Adanya peningkatan pada proses belajar mengajar diharapkan dapat meningkatkan pencapaian belajar maupun prestasi belajar siswa. Pada artikel ini, jenis kesalahan peneliti klasifikasikan menjadi kesalahan sistematis, kesalahan acak dan kesalahan kecerobohan. Oleh karena itu, pada artikel ini peneliti membahas penelitian yang dilakukan terkait Klasifikasi Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Kuadrat dan Fungsi Kuadrat.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif yang bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan

kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal persamaan kuadrat dan fungsi kuadrat (*Quadratic Equation and Quadratic Function*). Subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX SMP Juara Pekanbaru tahun ajaran 2019/2020 sebanyak 51 siswa. Dalam mengumpulkan data, teknik yang digunakan adalah teknik tes, sedangkan alat pengumpulan datanya berupa 10 soal uraian tes matematika materi persamaan kuadrat dan fungsi kuadrat.

Agar letak kesalahan dan bentuk kesalahan yang dilakukan siswa dapat ditemukan dan dijabarkan, maka permasalahan yang diberikan berupa soal uraian. Guna menghitung besarnya persentase kesalahan yang dilakukan siswa, digunakan rumus berikut.

$$PS = \frac{JA}{JT} \times 100\%$$

Keterangan :

- PS :Persentase kesalahan masing-masing indikator per nomor soal
JA : Jumlah kesalahan yang diperoleh dari masing-masing kategori per nomor soal
JT : Jumlah total jawaban siswa per butir soal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan memisahkan dan mengklasifikasikan berbagai bentuk jawaban siswa yang terdiri dari jawaban siswa yang keliru, jawaban siswa yang benar, dan siswa yang tidak menjawab soal sama sekali. Untuk siswa yang melakukan kesalahan dalam menjawab soal, kesalahan-kesalahan tersebut kemudian dikelompokkan berdasarkan tipe-tipe kesalahannya.

Bersandar pada data mengenai nilai yang diperoleh siswa di setiap soal yang diberikan, terlihat bahwa 38 dari 51 orang siswa dapat menyelesaikan soal tes dengan baik, sedangkan 13 siswa lainnya masih menemui kendala saat menyelesaikan masalah persamaan kuadrat dan fungsi kuadrat. Jika dilihat dari besarnya persentase, berarti 74,5% siswa mampu mengerjakan soal, sedangkan 25,5% siswa lainnya masih menemui hambatan dalam pengerjaan soal. Sejalan dengan penelitian Yulianingsih dan Dwinata (2018) yang memperoleh hasil bahwa kebanyakan siswa melakukan kesalahan

konsep dalam mengerjakan soal yang diberikan.

Berikut ini disajikan deskripsi mengenai jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam memecahkan masalah persamaan kuadrat dan fungsi kuadrat yang ditemukan oleh peneliti dalam jawaban siswa.

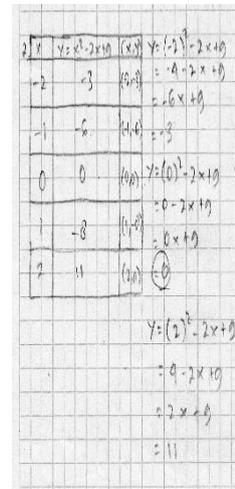
1. Kesalahan Sistematis

Pada jawaban siswa ditemukan beberapa bentuk kesalahan sistematis yang dilakukan. Sebagian besar siswa sama sekali tidak menjawab soal sedangkan siswa lainnya menjawab soal dengan menggunakan cara yang tidak tepat. Bentuk kesalahan sistematis tersebut dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Bentuk Kesalahan Sistematis Siswa

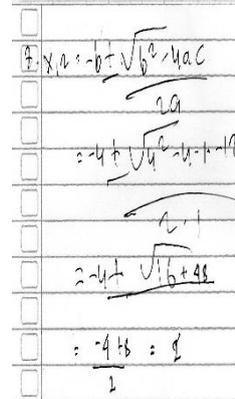
No	Contoh Jawaban	Penjelasan
1.		Terlihat bahwa hasil kerja siswa pada langkah awal sudah dilakukan, yaitu prosedur yang dilakukan benar. Namun terjadi kesalahan pada langkah berikutnya. Siswa tidak mencari akar dari nilai yang telah dijumlahkan.
2.		Hasil kerja siswa ini menunjukkan salah satu bentuk jawaban yang tidak tepat. Terlihat siswa menggunakan cara yang tidak tepat. Seharusnya siswa tidak menghapus tanda akar dalam perhitungannya

3.



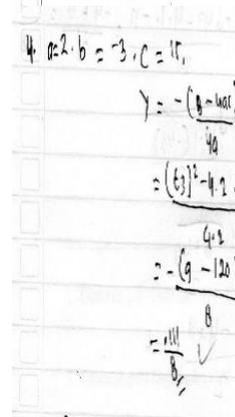
Terlihat hasil kerja siswa bahwa prosedur yang telah dilakukan sudah dilakukan sudah benar. Namun, pada saat melakukan operasi penjumlahan variabel x tidak hilang, yaitu $2x + 9 = 11$ sehingga jawaban salah.

4.



Hasil kerja siswa terlihat bahwa siswa sudah menggunakan cara yang tepat pada langkah awal. Namun, terjadi kesalahan pada langkah berikutnya. Siswa tidak membuat nilai dari x_1 dan x_2 .

5.

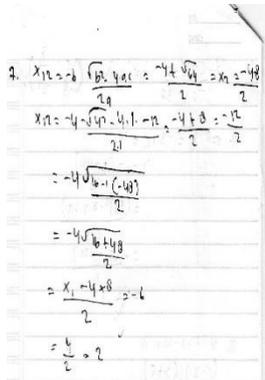
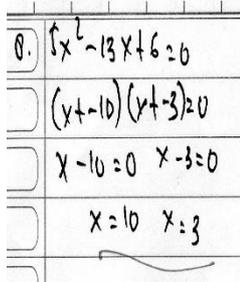
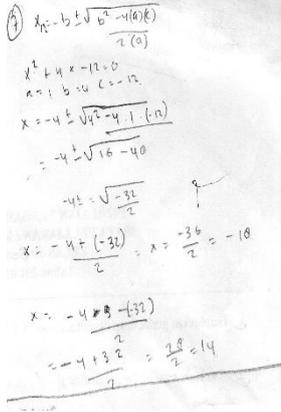


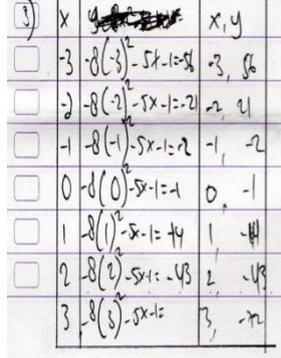
Hasil kerja siswa merupakan jawaban siswa untuk soal nomor 4. Dapat dilihat bahwa siswa dalam menuliskan rumus, sehingga prosedurnya tidak masuk akal dan langkahnya salah.

2. Kesalahan Acak

Kesalahan yang terjadi akibat proses berpikir yang tidak diketahui merupakan kesalahan acak. Berarti, dapat ditarik kesimpulan bahwa siswa dikatakan melakukan kesalahan acak ketika jawaban siswa tidak dapat dimengerti, jawaban yang diberikan tidak ada kaitannya dengan soal yang ditanyakan, ataupun ketika langkah pengerjaan soal yang disajikan siswa tidak berkaitan. Contoh kesalahan tipe acak disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Bentuk Kesalahan Acak Siswa

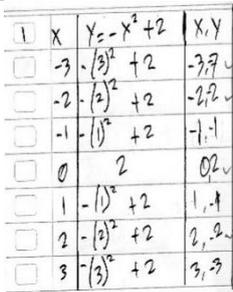
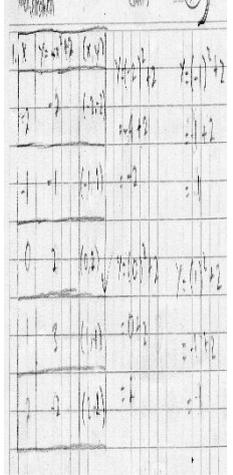
No	Contoh Jawaban	Penjelasan
1.		Siswa menjawab soal pada proses awal benar. tapi langkah berikutnya apa yang siswa dituliskan tidak dapat diterima atau berbeda dengan proses yang telah ditemukan sebelumnya.
2.		Gambar disamping menunjukkan jawaban siswa yang salah untuk soal no.8. Siswa memfaktorkan bentuk PK tanpa melihat koefisien dari bentuk kuadrat
3.		Kesalahan yang terdapat pada jawaban disamping adalah dalam menggunakan rumus untuk melakukan prosedur selanjutnya siswa tidak mendapat hasil yang benar dan rumus yang digunakan juga salah.

No	Contoh Jawaban	Penjelasan
4.		Pada jawaban disamping, siswa mengerjakan soal dengan menggunakan titik-titik koordinat. Namun perintah soal adalah hanya mencari nilai optimum dan sumbu simetri

3. Kesalahan Kecerobohan

Contoh kesalahan kecerobohan yang terjadi pada saat siswa mengerjakan soal tes dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Bentuk Kesalahan Kecerobohan Siswa

No	Contoh Jawaban	Penjelasan
1.		Berdasarkan contoh di samping, terlihat bahwa kesalahan kecerobohan yang dilakukan siswa berbentuk salah dalam melakukan proses perhitungan. Seharusnya hasil dari $-(-1)^2 + 2 = -(1) + 2 = 1$
2.		Bentuk kesalahan yang diperlihatkan gambar di samping merupakan bentuk kesalahan salah tulis karena ceroboh dalam mengerjakan soal. Hal ini dapat dilihat dari nilai $(1)^2$ yang seharusnya adalah 1, tetapi ditulis -1 pada lembar jawaban, sehingga jawaban menjadi salah.

3.

Pada jawaban disamping, rumus yang didapatkan telah benar, namun pada langkah selanjutnya siswa menghilangkan penyebutnya. Sehingga jawaban salah.

Berdasarkan Tabel 1, Tabel 2, dan Tabel 3, bentuk-bentuk kesalahan mahasiswa dapat digolongkan seperti pada Tabel 4 berikut. Tipe 1 adalah siswa dalam mengerjakan soal secara kesalahan sistematis, tipe 2 siswa mengerjakan soal dengan tipe kesalahan acak, sedangkan tipe 3 siswa dalam mengerjakan soal dengan tipe kesalahan kecerobohan.

Tabel 4. Penggolongan Bentuk-Bentuk Kesalahan Siswa

Butir Soal	Total Kesalahan			Total
	Tipe 1	Tipe 2	Tipe 3	
1	-	-	8	8
2	2	-	13	13
3	1	1	21	23
4	2	1	14	15
5	1	-	22	23
6	-	-	2	2
7	-	5	13	18
8	-	4	12	16
9	-	-	1	1
10	-	-	5	5
Jumlah	6	11	111	128
%	4,69%	8,59%	86,72%	

Berdasarkan Tabel 4 di atas, terlihat bahwa untuk soal nomor 1, terdapat 8 orang siswa yang melakukan kesalahan tipe 3 yakni kesalahan kecerobohan, sedangkan untuk kesalahan tipe 1 yakni kesalahan sistematis dan tipe 2 yang merupakan kesalahan acak, tidak ada siswa yang mengalaminya. Selanjutnya untuk soal nomor 2, hanya 2 orang siswa yang melakukan kesalahan tipe 1 yakni kesalahan sistematis, sementara 13 orang melakukan kesalahan kecerobohan yang tergolong kesalahan tipe 3. Pada soal

nomor 3, sebanyak 1 orang siswa melakukan kesalahan sistematis dan kesalahan acak dan 21 siswa melakukan kesalahan tipe 3. Soal nomor 4, 2 siswa menjawab kesalahan tipe 1, 1 orang siswa menjawab kesalahan pada tipe 3 dan 14 siswa melakukan kesalahan kecerobohan. Pada soal nomor 5, 1 orang siswa melakukan kesalahan pada tipe 1 dan 22 siswa melakukan kesalahan pada tipe 3. Soal selanjutnya yaitu soal nomor 6, kesalahan yang terjadi hanya kesalahan kecerobohan yaitu kesalahan tipe 3, yang dilakukan oleh 2 orang siswa.

Pada soal nomor 7, kesalahan yang terjadi adalah kesalahan tipe 2 (kesalahan acak) dan kesalahan tipe 3 (kesalahan kecerobohan), dimana kesalahan tipe 2 dilakukan oleh 5 orang siswa, sedangkan kesalahan tipe 3 dilakukan oleh 13 orang siswa. Pada soal nomor 8, sebanyak 4 orang siswa melakukan kesalahan acak dan 12 orang siswa melakukan kesalahan kecerobohan. Untuk soal nomor 9 dan 10 siswa tidak melakukan kesalahan pada tipe 1 dan 2, akan tetapi pada soal nomor 9, hanya 1 orang siswa melakukan kesalahan kecerobohan dan soal nomor 10, sebanyak 5 orang siswa melakukan kesalahan kecerobohan.

Keseluruhan kesalahan-kesalahan siswa yang ada, diklasifikasikan menurut kategori jenis kesalahan yang dilakukan siswa berdasarkan pendapat Ardiawan (2015) yakni: (1) Kesalahan sistematis (*Systematis Error*), kesalahan yang digolongkan ke dalam kesalahan sistematis memiliki karakteristik (a) siswa sama sekali tidak membuat penyelesaian dari permasalahan yang diberikan, (b) siswa menggunakan metode yang tidak tepat untuk menyelesaikan masalah atau siswa melakukan kesalahan pada langkah tertentu dari prosedur penyelesaian yang digunakannya, (2) Kesalahan acak (*Random Error*), yakni penyebab kesalahan pada langkah tertentu, dan (3) Kesalahan kecerobohan (*Careless Error*), yang ditandai dengan salah melakukan operasi hitung, salah dalam hal tanda matematis, dan salah dalam menuliskan salah satu bagian jawaban.

Dalam hal ini, kesalahan yang paling banyak dilakukan oleh siswa adalah kesalahan

kecerobohan yaitu siswa mengerjakan dengan kurang ketelitian karena jawaban tersebut salah hitung atau kesalahan tanda. Tetapi hal ini tidak bisa diartikan bahwa kesalahan tipe lain hanya sedikit dilakukan siswa. Dalam penelitian ini diperoleh bahwa banyak siswa yang melakukan kesalahan sistematis hamper sama banyak dengan jumlah siswa yang melakukan kesalahan acak. Total kesalahan sistematis yang dilakukan siswa sejumlah 6 kesalahan dengan persentase sebesar 4,69% sedangkan kesalahan acak dengan jumlah yang tidak berbeda jauh yaitu 11 kesalahan atau dengan persentase sebesar 8,59%. Berbeda dengan dua tipe kesalahan ini, kesalahan kecerobohan yang terjadi sebanyak 111 kesalahan atau setara dengan 86,72%.

Pada kesalahan sistematis yang dilakukan siswa pada soal nomor 2, sebagian kecil dari mereka menjawab soal dengan mencari nilai y atau $f(x)$ dengan memisalkan nilai dari salah satu titik-titik koordinat. Padahal, untuk menunjukkan nilai tersebut hanyalah mensubstitusikan nilai x yang dimisalkan lalu dioperasikan perhitungan tersebut. Namun hal ini tidak dilakukan oleh sebagian besar siswa. Hal ini terjadi karena kurangnya latihan tentang soal-soal yang meminta menunjukkan nilai y , dengan memisalkan nilai x . Selanjutnya, meskipun soal tes yang diberikan berbeda dengan contoh soal yang pernah dibahas guru, siswa tetap cenderung mengikuti cara yang dilakukan guru dalam menyelesaikan soal. Hal ini tentu akan menyebabkan jawaban yang dihasilkan menjadi salah. Siswa belum bisa menganalisis soal dan menentukan cara yang tepat untuk mengerjakan soal, meskipun selama mengikuti proses pembelajaran mereka sudah memahami konsep dari materi yang diajarkan guru.

Kesalahan tipe acak paling banyak muncul pada soal nomor 7, yaitu ada 5 orang yang melakukan kesalahan tipe ini. Artinya, kesalahan tipe ini tidak banyak dilakukan siswa. Bentuk kesalahan acak yang dilakukan siswa yaitu jawaban yang diberikan siswa tidak dapat dipahami ataupun langkah pengerjaan yang dilakukan siswa tidak dapat

diterima karena tidak berkaitan satu dengan lainnya (tidak masuk akal).

Kesalahan kecerobohan paling banyak muncul pada soal nomor 3 dan 5. Total siswa yang melakukan kesalahan kecerobohan pada soal nomor 3 ada sebanyak 22 kesalahan, sedangkan total kesalahan kecerobohan pada soal nomor 5 sebanyak 21 kesalahan. Bentuk kesalahan kecerobohan yang dilakukan siswa cukup variatif, yaitu kesalahan perhitungan, salah tulis, dan salah dalam memberikan tanda matematis. Kesalahan kecerobohan pada soal nomor 3 disebabkan siswa belum mahir melakukan operasi hitung bilangan bulat. Siswa melakukan kesalahan dalam melakukan operasi bilangan negatif.

Kesalahan kecerobohan selanjutnya yaitu kesalahan dalam menuliskan tanda matematis dan salah dalam menuliskan jawaban dapat dilihat pada Tabel 3 poin 2. Kurangnya ketelitian siswa dalam menuliskan data pada soal serta hasil operasi hitung menjadi penyebab terjadinya bentuk kesalahan ini. Sebenarnya, siswa sudah memahami bagaimana cara menghitung operasi bilangan bulat maupun operasi aljabar, tetapi karena kurangnya ketelitian siswa, hasil pekerjaannya menjadi kurang tepat. Ketidaktelitian ini dikarenakan siswa enggan untuk mengoreksi kembali jawaban yang telah mereka tulis dari awal pengerjaan. Sementara itu, ketidaktelitian yang dilakukan siswa pada contoh di Tabel 3 poin 3 merupakan kesalahan penulisan. Pada contoh tersebut, siswa menghilangkan pengoperasian untuk penyebutnya, sehingga jawaban akhir yang diperoleh menjadi tidak tepat.

Melihat pada hasil penelitian yang diperoleh, berarti siswa masih banyak melakukan kesalahan dalam mengerjakan tes matematika materi persamaan dan fungsi kuadrat. Tipe kesalahan yang dilakukan siswa tersebut dapat diklasifikasikan ke dalam 3 kelompok, yaitu kesalahan sistematis, kesalahan acak, dan kesalahan kecerobohan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa terdapat tiga tipe kesalahan yang terjadi selama siswa menyelesaikan soal tes yang diberikan

yaitu (1) Kesalahan sistematis sebanyak 6 kesalahan, bentuk kesalahan sistematis pada penelitian ini yaitu sama sekali tidak menyelesaikan soal yang diberikan, serta menggunakan cara yang tidak sesuai untuk menyelesaikan soal, dan adanya kesalahan pada salah satu langkah penyelesaian soal. (2) Kesalahan acak ada sebanyak 11 kesalahan, bentuk kesalahan acak yang terjadi adalah memberikan jawaban yang tidak masuk akal atau yang tidak berkaitan dengan konsep materi pada soal. (3) Kesalahan kecerobohan sejumlah 111 kesalahan, bentuk kesalahan tipe ini yaitu kesalahan dalam melakukan operasi hitung, salah tanda, dan salah tulis. Dengan demikian kesalahan yang paling dominan adalah kesalahan tipe-3 yaitu kesalahan kecerobohan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiawan, Y. (2015). Analisis kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal induksi matematika di IKIP PGRI Pontianak. *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, 4(1), 147 – 163. <http://dx.doi.org/10.31571/saintek.v4i1.13>
- Depdiknas. (2012). *Kamus besar bahasa Indonesia pusat bahasa (Edisi Keempat)*. PT. Gramedia Pustaka Utama
- Imswatama, A., & Muhasanah, N. (2016). Analisis kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal geometri analitik bidang materi garis dan lingkaran. *Suska Journal of Mathematics Education*, 2(1), 1 – 12. <http://dx.doi.org/10.24014/sjme.v2i1.1368>
- Mairing, J.P. (2016). Kemampuan mahasiswa pendidikan matematika dalam memecahkan masalah. *Edumatica*, 6(2), 11 – 30. <https://doi.org/10.22437/edumatica.v6i02.3183>
- Mirza, A. (1998). *Analisis kesalahan belajar matematika*. FKIP UNTAN
- Nurianti, E., Halini, & Ijudin, R. (2015). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi pecahan bentuk aljabar di kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 4(9), 1 – 11
- Poerwadarminta, W.J.S. (2006). *Kamus umum bahasa Indonesia*. Balai Pustaka
- Sahriah, S., Muksar, M., & Lestari, T.E. (2012). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi operasi pecahan bentuk aljabar kelas VIII SMP Negeri 2 Malang. *Jurnal Online UM*, 1(1)
- Subanji (2013). *Pembelajaran matematika kreatif dan inovatif*. Universitas Negeri Malang (UM)
- Subini, N. (2011). *Mengatasi kesulitan belajar pada anak*. Javalitera
- Umam, M.D. (2014). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi operasi hitung pecahan. *MATHEdenusa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(3), 131-134
- Yadrika, G., Amelia, S., Roza, Y., & Maimunah. (2019). Analisis kesalahan siswa SMP dalam menyelesaikan soal pada materi Pythagoras dan lingkaran. *JPPM (Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika)*, 12(2), 195-212
- Yulianingsih, A., & Dwinata, A. (2018). Analisis kesalahan konsep pecahan pada siswa kelas VII A SMP Negeri 13 Satu Atap Tanjungpinang. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 199 – 206. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v7i2.22>