

DOI 10.22460/jpmi.v4i3.729-738

## ANALISIS KEKELIRUAN SISWA SMK NEGERI DI KOTA CIMAHU DALAM MENYELESAIKAN SOAL GEOMETRI TRANSFORMASI

Fitri Indah Maulani<sup>1</sup>, Wahyu Setiawan<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Jawa Barat

<sup>1</sup> fitriindah.maulani11@gmail.com, <sup>2</sup> kakwahyu3@gmail.com

Diterima: 27 Juni, 2020; Disetujui: 29 Mei, 2021

### Abstract

This study aims to examine the errors of XI grade students of the State Vocational High School in the city of Cimahi in solving transformation geometry problems. This research was conducted at SMK Negeri 1 Cimahi and the samples were taken as much as 1 class. The number of subjects in this study were 32 students. The research approach used is qualitative with descriptive methods. The data collection technique used was a test instrument. The test instrument used in this research is the National Examination (UN) questions on the transformation geometry material as many as 8 questions that have been validated. The results showed that the XI grade students of State Vocational High School in Cimahi City had errors in solving transformation geometry problems. Problem number 2 is the most difficult problem with the question indicator calculating the image if it is rotated  $270^\circ$  with the center  $p(a, b)$ , the average percentage is 3%, which means that only 1 out of 32 students answered correctly and many students had errors.

**Keywords:** Error Analysis, Geometry Transformation

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menelaah kekeliruan siswa kelas XI SMK Negeri di Kota Cimahi dalam menyelesaikan soal geometri transformasi. Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 1 Cimahi yang diambil sampelnya sebanyak 1 kelas. Jumlah subjek pada penelitian ini adalah 32 siswa. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan metode deskriptif. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah instrumen tes. Instrumen tes yang digunakan adalah soal Ujian Nasional (UN) pada materi geometri transformasi sebanyak 8 soal yang sudah divalidasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa kelas XI SMK Negeri di Kota Cimahi mengalami kekeliruan dalam menyelesaikan soal geometri transformasi. Soal nomor 2 merupakan soal paling sulit dengan indikator soal menghitung bayangan apabila dirotasi sejauh  $270^\circ$  dengan pusat  $p(a,b)$ , rata-rata persentasinya 3% artinya hanya ada 1 dari 32 siswa yang menjawab benar dan banyak siswa yang mengalami kekeliruan.

**Kata Kunci:** Analisis Kekeliruan, Geometri Transformasi

**How to cite:** Maulani, F. I., & Setiawan, W. (2021). Analisis Kekeliruan Siswa SMK Negeri di Kota Cimahi dalam Menyelesaikan Soal Geometri Transformasi. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4 (3), 729-738.

---

### PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang mampu mengasah kemampuan logika berpikir dan analisis menurut Andriani, Suastika, & Sesanti (2017). Selain itu, matematika sebagai salah satu sarana berpikir ilmiah sangat diperlukan untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis, sistematis

dan kritis. Hal ini sejalan dengan pendapat Khodijah & Setiawan (2020) bahwa pembelajaran matematika dapat membekali siswa dalam berpikir kreatif, analitis, logis, sistematis, dan kritis. Sehingga, matematika menjadi ilmu yang penting untuk dipelajari peserta didik sejak dini. Oleh karena itu, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari oleh semua siswa dari tingkat SD sampai SMA dan bahkan juga di perguruan tinggi. Kompetensi-kompetensi ini diperlukan agar siswa dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi, salah satunya dalam menyelesaikan soal matematika. Tetapi, orang-orang memandang matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang paling sulit. Salah satunya menurut penelitian yang dilakukan Marlina, Nurjahidah, Sugandi, & Setiawan (2018) bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit, hal ini diungkapkan oleh siswa dalam kegiatan wawancara peneliti.

Salah satu materi di SMK kelas XI yaitu materi geometri transformasi. Geometri transformasi adalah aturan secara geometris yang dapat menunjukkan bagaimana suatu bangun dapat berubah kedudukan dan ukurannya berdasarkan rumus tertentu menurut Dinak (2016). Materi geometri transformasi ini masih dianggap sulit bagi siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Maulani & Zanthi (2020) bahwa siswa SMK masih kesulitan memahami konsep geometri transformasi yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal, penelitian lain yang dilakukan oleh Albab, Hartono, & Darmawijoyo (2014) bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep dan variasi yang dimunculkan dan kesulitan dalam mengidentifikasi transformasi meliputi translasi, refleksi, rotasi dan kombinasi transformasi tersebut.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) *error* atau kekeliruan diartikan sebagai kesalahan atau kekhilafan. Kekeliruan yang dilakukan siswa dalam materi geometri transformasi tidak selamanya bernilai negatif, namun juga dapat menjadi alat bantu dalam mendiagnosis kesulitan belajar dan bahan remediasi. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Borasi (Deviantri, 2016a) *in particular, it has been acknowledged that error can be a powerful tool to diagnose learning difficulties and consequently direct remediation*. Sesuai dengan pendapat Borasi tersebut, Herholdt (2014) mengungkapkan bahwa diagnosa kesulitan belajar dapat dilakukan dengan analisis kekeliruan. Maka dari itu penting untuk menganalisis kekeliruan siswa terutama dalam menyelesaikan soal geometri transformasi.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan, peneliti mencoba melakukan analisis kekeliruan siswa kelas XI SMK di Kota Cimahi dalam menyelesaikan soal geometri transformasi. Dengan dilaksanakannya penelitian ini, peneliti akan mengetahui apakah masih ada kekeliruan yang dilakukan siswa SMK Negeri di kota Cimahi pada saat menyelesaikan soal materi geometri transformasi. Jika ada, peneliti akan mendeskripsikan kekeliruan-kekeliruan tersebut. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi bahan acuan seperti sebagai alternatif untuk mengevaluasi kekeliruan siswa SMK Negeri pembelajaran matematika terkait soal-soal geometri transformasi. Oleh karena itu, peneliti akan melakukan “Analisis Kekeliruan Siswa SMK Negeri di Kota Cimahi dalam Menyelesaikan Soal Geometri Transformasi”.

## **METODE**

Metode penelitian ini yaitu metode penelitian deskriptif kualitatif. Sukmadinata (Deviantri, 2016) mengemukakan bahwa “penelitian deskriptif dapat menggunakan pendekatan kualitatif yang menekankan pada narasi yang digambarkan dengan kata-kata”. Metode ini dipilih karena sejalan dengan tujuan dari penelitian yaitu mendeskripsikan kekeliruan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi soal geometri transformasi, oleh karena itu penelitian ini

disebut penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 1 Cimahi yang diambil sampelnya sebanyak 1 kelas. Jumlah subjek pada penelitian ini adalah 32 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik tes. Soal tes yang akan diberikan dalam penelitian ini berbentuk uraian berisi 8 soal materi geometri transformasi yang dipilih dalam kumpulan soal-soal Ujian Nasional (UN) selama tiga tahun terakhir. Kemudian, analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara induktif. Sugiyono (Yasin & Netriwati, 2019) mengatakan, “Analisis data secara induktif adalah suatu analisis berdasarkan data yang diperoleh, selanjutnya dikembangkan pola hubungan tertentu”. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini mengikuti tahapan menurut Sugiyono (Anwar & Ramdan, 2019) yaitu: (1) Reduksi data; (2) Penyajian data; (3) Penarikan kesimpulan. Berdasarkan penjelasan tersebut peneliti akan memaparkan kekeliruan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi geometri transformasi, dan presentase kekeliruan siswa tiap indikator soal.

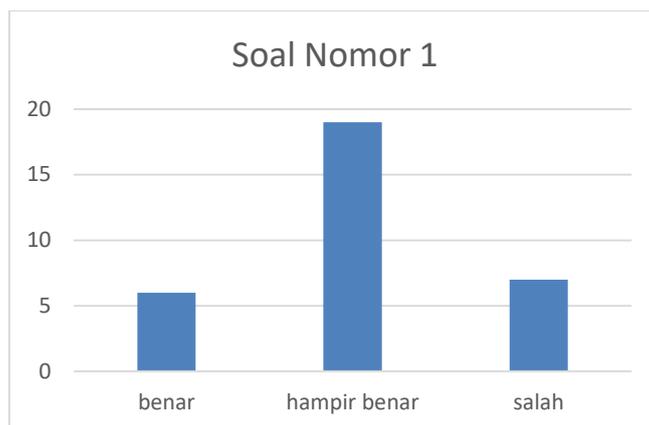
**Tabel 1.** Indikator Soal

No	Indikator Soal
1.	Siswa dapat menghitung bayangan garis jika ditranslasikan oleh T.
2.	Siswa dapat menghitung bayangan apabila dirotasi sejauh $270^\circ$ dengan pusat $p(a,b)$ .
3.	Siswa dapat menghitung persamaan bayangan garis yang digeser oleh T.
4.	Siswa dapat menghitung koordinat bayangan titik A dibawah translasi dan dilanjutkan rotasi berpusat $O(0,0)$ .
5.	Siswa dapat menghitung koordinat bayangan segitiga ABC apabila di dilatasi dengan $p(a,b)$ .
6.	Siswa dapat menghitung bayangan titik D dicerminkan terhadap x kemudian di rotasi sejauh $90^\circ$ .
7.	Siswa dapat menghitung bayangan lingkaran apabila di dilatasi dengan pusat $p(a,b)$ .
8.	Siswa dapat menghitung luas bayangan persegi panjang jika di dilatasi dengan $p(0,0)$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

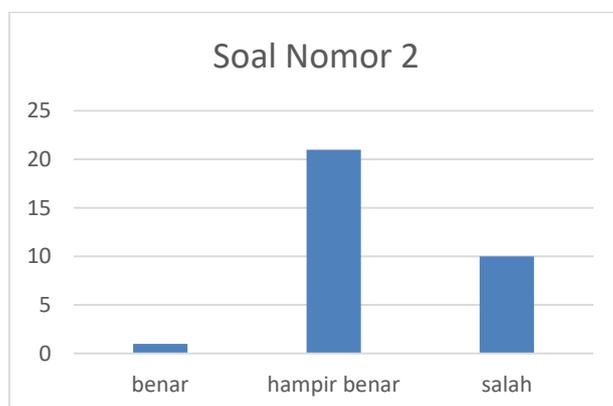
### Hasil

Berikut ini adalah hasil test yang diberikan kepada siswa sebanyak 8 soal materi geometri transfromasi yang diambil dari soal Ujian Nasional tiga tahun terkahir. Terdapat temuan menarik pada hasil test yang diberikan dan pada bahasan ini akan dikaji kekeliruan siswa dalam menjawab soal yang disajikan kedalam diagram batang sebagai berikut:



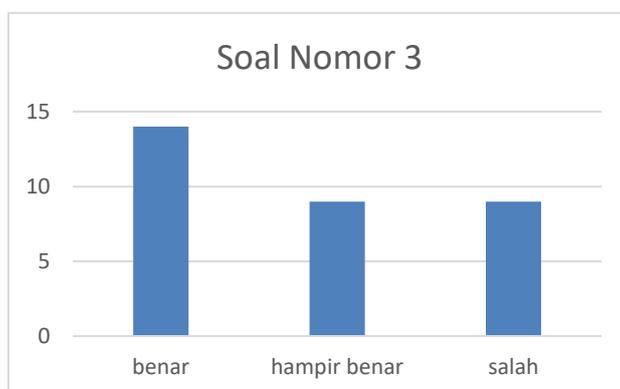
**Gambar 1.** Rekapitulasi Kekeliruan Soal Nomor 1

Soal nomor 1 dengan indikator menghitung bayangan garis jika ditranslasikan oleh T. Siswa yang mampu menjawab dengan benar hanya ada 6 siswa, 18 siswa hampir menjawab benar walaupun hasilnya tidak mencapai indikator, dan 7 siswa jawabannya salah atau tidak menjawab sama sekali.



**Gambar 2.** Rekapitulasi Kekeliruan Soal Nomor 2

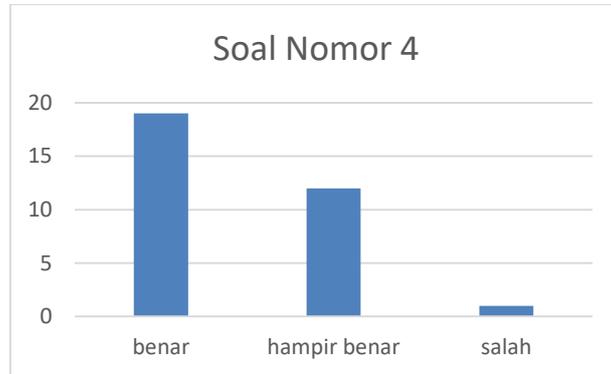
Soal nomor 2 dengan indikator menghitung bayangan apabila dirotasi sejauh  $270^\circ$  dengan pusat  $p(a,b)$ . Siswa yang bisa menjawab dengan benar pada nomor 2 ini paling sedikit yaitu hanya 1 siswa, 66% lainnya berani mencoba walaupun tidak tepat dan 31% siswa tidak menjawab sama sekali.



**Gambar 3.** Rekapitulasi Kekeliruan Soal Nomor 3

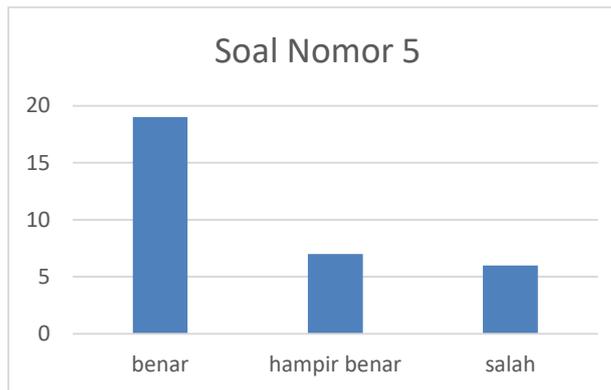
Soal nomor 3 dengan indikator menghitung persamaan bayangan garis yang digeser oleh T. Permasalahan pada nomor 3 tidak jauh beda dengan permasalahan pada nomor 1, tetapi secara

keseluruhan siswa yang mampu menjawab dengan benar ada 14 siswa, 28% siswa hampir menjawab benar walaupun hasilnya tidak mencapai indikator, dan 28% lainnya tidak menjawab soal.



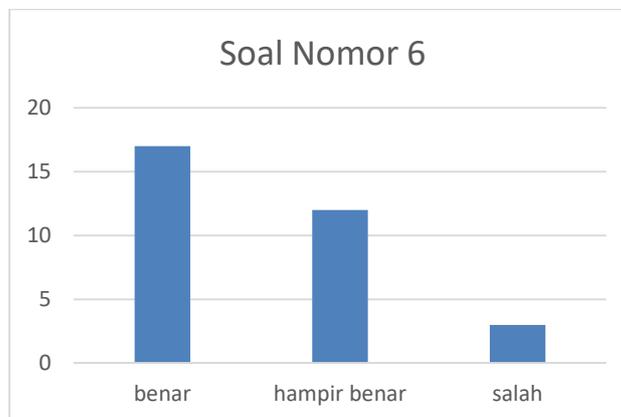
Gambar 4. Rekapitulasi Kekeliruan Soal Nomor 4

Soal nomor 4 dengan indikator menghitung koordinat bayangan titik A dibawah translasi dan dilanjutkan rotasi berpusat  $O(0,0)$ . Secara keseluruhan siswa yang mampu menjawab dengan benar hanya ada 19 siswa, 38% siswa hampir menjawab benar, dan 3% lainnya jawaban salah atau tidak menjawab sama sekali.



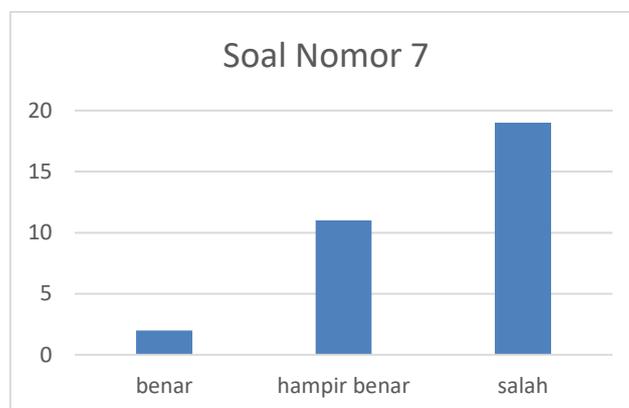
Gambar 5. Rekapitulasi Kekeliruan Soal Nomor 5

Soal no 5 dengan indikator menghitung koordinat bayangan segitiga ABC apabila di dilatasi dengan  $p(a,b)$ . Siswa yang mampu menjawab dengan benar hanya ada 19 siswa, 22% siswa berusaha menjawab benar, dan 19% lainnya jawaban salah atau tidak menjawab sama sekali.



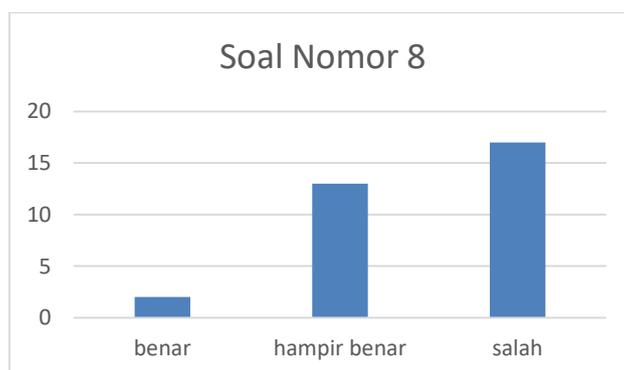
Gambar 6. Rekapitulasi Kekeliruan Soal Nomor 6

Soal no 6 dengan indikator menghitung bayangan titik D di cerminkan terhadap x kemudian di rotasi sejauh  $90^\circ$ . Permasalahan pada no 6 tidak jauh beda dengan no 4, tetapi secara keseluruhan siswa yang mampu menjawab dengan benar ada 17 siswa, 38% siswa hampir menjawab benar, dan 9% lainnya menjawab salah.



**Gambar 7.** Rekapitulasi Kekeliruan Soal Nomor 7

Soal no 7 dengan indikator menghitung bayangan lingkaran apabila di dilatasi dengan pusat  $p(a,b)$ . Permasalahan pada no 7 tidak jauh beda dengan permasalahan pada no 5, tetapi secara keseluruhan siswa yang mampu menjawab dengan benar hanya ada 2 siswa, 34% siswa hampir menjawab benar, dan 59% lainnya menjawab salah.



**Gambar 8.** Rekapitulasi Kekeliruan Soal Nomor 8

Soal no 8 dengan indikator menghitung luas bayangan persegi panjang jika di dilatasi dengan  $p(0,0)$ . Siswa yang mampu menjawab dengan benar hanya ada 2 siswa, 41% siswa hampir menjawab benar, dan 53% lainnya menjawab salah. Berikut adalah presentase kriteria kekeliruan setiap indikator soal yang dilakukan siswa kelas XI SMK Negeri di Kota Cimahi yang disajikan kedalam diagram lingkaran.

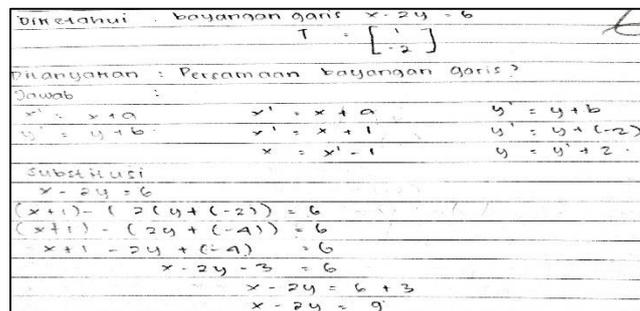


Gambar 9. Presentase Kekeliruan Siswa di Kota Cimahi

Berdasarkan diagram lingkaran diatas dari delapan indikator pencapaian terdapat satu indikator yang presentase rata-ratanya paling kecil yaitu pada indikator menghitung bayangan apabila dirotasi sejauh  $270^\circ$  dengan pusat  $p(a,b)$ , yang artinya ada satu siswa yang menjawab benar di soal nomor 2.

**Pembahasan**

Dari temuan-temuan dilapangan dapat dikaji dimana letak kekeliruannya dan bagaimana persentase kekeliruan tertinggi sehingga akan menjadi bahan informasi untuk penelitian lanjutan. Berikut ini akan ditunjukkan letak kekeliruan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan tes uji coba materi geometri transformasi.



Gambar 10. Contoh Jawaban Siswa pada Soal Nomor 1

Permasalahan pada nomor 1 tidak jauh beda dengan permasalahan pada nomor 3, yaitu menghitung persamaan garis jika di translasikan oleh T. Pada gambar 10 terlihat siswa mengalami kekeliruan pada saat memasukan nilai x dan y kedalam persamaan. Ini berarti siswa keliru dalam menangkap konsep dengan benar dan siswa keliru menangkap makna simbol. Hal ini sejalan dengan pendapat Safitri Devy, Halini, & Nursangaji (2020) bahwa penyebab siswa melakukan kekeliruan yaitu karena siswa tidak menangkap konsep dengan benar dan siswa tidak menangkap makna simbol.

Dik = garis  $y = 2x$   
 rotasi sejauh  $270^\circ = -90^\circ$   
 Pusat  $P(2, 3)$   
 Dit = bayangan  
 Jawab  $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x-2 \\ y-3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$   
 $= \begin{pmatrix} -x+2 \\ -y+3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$   
 $= \begin{pmatrix} -x+2+2 \\ -y+3+3 \end{pmatrix}$   
 $= \begin{pmatrix} -x+4 \\ -y+6 \end{pmatrix}$   
 $x' = -x + 4 \iff y = x' + 4$   
 $y' = -y + 6 \iff x = -y' - 6$   
 Substitusi  $y = 2x$   
 $x' + 4 = 2(-y' - 6)$   
 $x' + 4 = -2y' - 12$   
 $x' + 2y' = -12 - 4$   
 $x' + 2y' = -16$

**Gambar 11.** Contoh Jawaban Siswa pada Soal Nomor 2

Permasalahan soal nomor 2 dengan indikator Siswa dapat menghitung bayangan apabila dirotasi sejauh  $270^\circ$  dengan pusat  $p(a,b)$ . Terlihat pada gambar 11 siswa mengalami kekeliruan dalam pengoperasian menentukan nilai  $x$  mengakibatkan kekeliruan hasil akhirnya. Ini berarti siswa keliru dalam pengoperasian karena tidak lancar atau teliti dalam menggunakan operasi. Hal ini sesuai dengan pendapat Safitri Devy, Halini, & Nursangaji (2020) bahwa penyebab siswa melakukan kekeliruan yaitu siswa tidak lancar menggunakan operasi.

Dik =  $A(5, -8)$   
 $T(2, 3)$   
 rotasi  $o(0,0)$  sejauh  $90^\circ$   
 Dit = Koordinat bayangan  
 Jawab  $= A(5, -8) - T \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \cdot (5+2, -8+(-3))$   
 $= \begin{pmatrix} 7 \\ -11 \end{pmatrix}$   
 $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 & 0 \\ 0 & 7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 \\ -11 \end{pmatrix}$   
 $= \begin{pmatrix} 7+0 \\ 11+0 \end{pmatrix}$   
 $= \begin{pmatrix} 7 \\ 11 \end{pmatrix}$

**Gambar 12.** Contoh Jawaban Siswa pada Soal Nomor 4

Permasalahan pada nomor 4 tidak jauh beda dengan permasalahan pada nomor 6, yaitu menghitung bayangan garis  $T_1$  dilanjutkan bayangan garis  $T_2$ . Terlihat pada gambar 12 siswa mengalami kekeliruan dalam pengoperasian  $x''$  dan  $y''$  sehingga hasil akhirnya salah. Ini berarti siswa keliru dalam operasi hitung karena siswa melakukan kesalahan dalam mengoperasikan angka secara tidak benar. Hal ini sesuai dengan pendapat Utari, Wardana, & Damayani (2019) bahwa Kesulitan dalam operasi hitung dapat terjadi karena siswa melakukan kesalahan dalam mengoperasikan angka secara tidak benar.

Dik =  $A(2, 3)$   $K=2$   
 $B(4, 1)$   $P(1, 1)$   
 $C(5, 4)$   
 Dit = Hitunglah segitiga bayangan ABC  
 jawab  $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} =$  Rumus

**Gambar 13.** Contoh Jawaban Siswa pada Soal Nomor 5

Permasalahan pada nomor 5 tidak jauh beda dengan permasalahan pada nomor 7 dan 8, yaitu menghitung bayangan garis apabila di dilatasi. Terlihat pada gambar 13 siswa sangat kesulitan dalam tahap awal, karena siswa lupa rumus dilatasi sehingga tidak dapat menyelesaikan soal. Hal ini sejalan dengan pendapat Yuliawati & Roesdiana (2019) bahwa penyebab kekeliruan jawaban yang diberikan siswa karena siswa kesulitan dalam menentukan rumus yang sesuai untuk menyelesaikan soal.

Berdasarkan analisis hasil dan pembahasan data siswa mengalami kekeliruan terbanyak pada soal nomor 2, dengan indikator menghitung bayangan apabila dirotasi sejauh  $270^\circ$  dengan pusat  $p(a,b)$  hanya ada 1 dari 32 siswa yang menjawab benar dan banyak siswa yang mengalami kekeliruan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Maulani & Zanthi (2020) pada mata pelajaran matematika di kelas XII SMK Negeri 1 Cimahi pada bulan November 2019, dapat disimpulkan bahwa siswa masih kesulitan dalam menerapkan konsep geometri transformasi tentang translasi, rotasi, dilatasi dan refleksi.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa siswa kelas XI SMK Negeri di Kota Cimahi mengalami kekeliruan dalam menyelesaikan soal geometri transformasi. Dari delapan soal yang diberikan, soal nomor dua merupakan soal paling sulit dengan indikator soal menghitung bayangan apabila dirotasi sejauh  $270^\circ$  dengan pusat  $p(a,b)$ , rata-rata persentasinya menyatakan hanya ada satu siswa dari semua subjek siswa yang menjawab benar dan banyak siswa yang mengalami kekeliruan.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis ucapkan terimakasih kepada Bpk Wahyu Setiawan, S.Pd., M.Pd. yang telah membimbing dalam penyusunan artikel ini. Tak lupa pula penulis ucapkan terimakasih kepada kepala sekolah dan pihak-pihak SMK Negeri 1 Cimahi yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian, serta kepada para siswa SMK Negeri 1 Cimahi karena telah bersedia menjadi subjek penelitian.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Albab, I. U., Hartono, Y., & Darmawijoyo. (2014). Kemajuan Belajar Siswa pada Geometri Transformasi Menggunakan Aktivitas Refleksi Geometri, (3), 338–348.
- Andriani, T., Suastika, K., & Sesanti, N. R. (2017). Analisis Kesalahan Konsep Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal Trigonometri Kelas X TKJ SMKN 1 Gempol Tahun Pelajaran 2016/2017, *1*(1), 34–39.
- Anwar, & Ramdan. (2019). Analisis Kesalahan Siswa Kelas X SMA NEGERI 2 BAUBAU dalam Menyelesaikan Soal Pokok Bahasan Trigonometri. *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika FKIP Unidayan*, 5.
- Deviantri, V. (2016a). Analisis Kekeliruan Siswa Kelas IX SMP dalam Menyelesaikan Soal-Soal Topik Lingkaran. *Universitas Pendidikan Indonesia*, 1–5.
- Deviantri, V. (2016b). Analisis Kekeliruan Siswa Kelas IX SMP dalam Menyelesaikan Soal-Soal Topik Lingkaran. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Dinak, M. U. H. R. (2016). Penerapan Transformasi Geometri untuk Visualisasi Objek Maya Berbasis Android Skripsi.
- Herholdt, R. (2014). *South African Journals of Childhood Education: An Error analysis in early grades mathematics-A learning opportunity*.
- Khodijah, S. S., & Setiawan, W. (2020). Analisis Minat Belajar Matematika Siswa SMP Kelas IX pada Materi Grafik Fungsi Kuadrat Berbantuan Software Geogebra, *3*(1), 27–40.
- Marlina, R., Nurjahidah, S., Sugandi, A. I., & Setiawan, W. (2018). Penerapan Pendekatan Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII MTs pada Materi Perbandingan dan Skala. *JPMI*, *1*(2), 113–122.

- Maulani, F. I., & Zanthi, L. S. (2020). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal materi transformasi geometri. *Jurnal Gammath*, 5, 16–25.
- Safitri Devy, Halini, & Nursangaji, A. (2020). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Persamaan Kuadrat di Kelas XI SMAN 5 PONTIANAK. *Jurnal Pedidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 7(8), 1–6.
- Utari, D. R., Wardana, M. Y. S., & Damayani, A. T. (2019). Analisis Kesulitan Belajar Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(4), 534–540.
- Yasin, M., & Netriwati. (2019). Analisis Kesulitan Belajar : Dampak Latar Belakang Kejuruan ditinjau dari Proses Pembelajaran Matematika Perguruan Tinggi. *Desimal: Jurnal Matematika*, 2(1), 59–67.
- Yuliawati, & Roesdiana, L. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP Kelas VIII pada Materi Bangun Datar Segi Empat. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1a), 86–98