

Analisis Kesalahan dalam Memecahkan Soal Matematika Materi Statistika

Ayu Maheza Rani¹, Istiqomah², dan Irham Taufiq³

Pendidikan Matematika, Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa^{1),2),3)}

*Corresponding author: ayumahezarani2@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesalahan siswa dalam memecahkan soal matematika. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik tes dan wawancara. Teknik analisis data menggunakan analisis Miles dan Huberman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesalahan siswa dalam memahami masalah berdasarkan kategori kelompok atas adalah siswa sudah mampu memahami semua soal, dan untuk kategori kelompok tengah dan bawah adalah masih ada siswa yang belum bisa memahami soal. Dalam tahap pembuatan rencana penyelesaian masalah berdasarkan kategori kelompok atas masih ada siswa yang melakukan kesalahan, pada kelompok kategori tengah dan bawah kebanyakan siswa melakukan kesalahan. Kemudian pada tahap melaksanakan rencana berdasarkan 3 kategori, siswa kategori kelompok atas banyak melakukan kesalahan, dan untuk siswa kategori kelompok bawah hampir semua siswa tidak bisa melalauai tahap tersebut. Pada tahap memeriksa kembali jawaban berdasarkan enam subjek siswa, tidak ada siswa yang memeriksa kembali jawabannya.

Kata Kunci: *Analisis Kesalahan, Pemecahan Masalah, Statistika*

Abstract. This study aims to determine students' mistakes in problem solving mathematics. This type of research is qualitative descriptive research. Data collection techniques using test techniques and interviews. Data analysis techniques used the analysis of Miles and Huberman. The results showed that students' mistakes in understanding problems based on the category of the upper group students were able to understand all the questions, and for the middle and lower group categories students were still unable to understand the questions. Making a settlement plan based on the upper group category still makes mistakes, in the middle and lower category most students do classes. Implementing a plan based on 3 categories many students make mistakes, and for students in the lower group category almost all students cannot pass this stage. Re-checking answers based on six student subjects no one checks the answers.

Keywords: *Error analysis, ProblemSolving, Statistics*

PENDAHULUAN

Matematika adalah mata pelajaran yang mendasar dan dinamis yang diajarkan di sekolah, yang sangat berguna untuk kepentingan berbagai bidang ilmu pengetahuan. Matematika diajarkan kepada siswa mulai dari sekolah dasar. Matematika adalah suatu ilmu yang berperan sebagai alat pikir, berkomunikasi, alat untuk memecahkan berbagai persoalan praktis, yang unsur-unsurnya logika dan intuisi, analisis dan konstruksi, generalitas dan individualitas, serta mempunyai cabang-cabang antara lain aritmatika, aljabar, geometri, dan analisis (Uno, 2007). Dalam pembelajaran matematika siswa perlu aktif melakukan proses matematisasi, yaitu siswa diberi kesempatan merekonstruksi pengetahuan (Marpaung, 2006).

Masalah yang ada dalam matematika adalah suatu soal yang didalamnya tidak terdapat prosedur rutin yang dengan cepat dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah dimaksud (Widodo & Sujadi, 2017). Salah satu permasalahan yang ada dalam menyelesaikan soal matematika adalah soal matematika yang menggunakan kata-kata atau soal cerita (Karnasih, 2015).

Matematika memiliki peran yang sangat penting mulai dari ilmu dasar hingga ilmu yang lain. Karena matematika berfungsi untuk mengembangkan kemampuan berkomunikasi dengan simbol-simbol serta ketajaman penalaran yang dapat memperjelas dan menyelesaikan permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari (Istiqomah, 2016). Salah satu bagian dari kemampuan matematika adalah memecahkan masalah matematika. Pemecahan masalah adalah proses penerimaan masalah sebagai tantangan untuk menyelesaikannya (Sukayasa, 2012). Hal ini dikarenakan dengan menyelesaikan soal matematika siswa akan mendapatkan pengalaman menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan dalam menyelesaikan masalah sehingga siswa akan lebih terampil dalam pengambilan keputusan. Cara menyelesaikan soal matematika salah satunya adalah dengan memecahkan masalah dalam soal tersebut.

Memecahkan masalah dapat dipandang sebagai proses siswa menemukan kombinasi aturan yang telah dipelajari lebih dahulu yang digunakan untuk memecahkan masalah yang baru. Namun memecahkan masalah tidak sekedar menerapkan aturan-aturan yang diketahui, akan tetapi juga menghasilkan

pelajaran baru. *National Council Of Tacher Of Mathematics* (NCTM) menjelaskan pemecahan masalah melibatkan konteks yang beragam sebagai hasil pengaitan antara satu masalah dengan masalah lainnya dalam kehidupan sehari-hari untuk situasi matematika yang ditimbulkan. Dengan pemecahan masalah matematika, siswa tidak kehilangan makna dalam pembelajaran matematika karena suatu konsep tersebut dapat diaplikasikan dalam pemecahan masalah (Widodo, 2013).

Pemecahan masalah adalah proses yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Pada tahun 1983, Mayer mendefinisikan pemecahan masalah sebagai suatu proses yang memuat banyak langkah dengan sipemecah masalah harus menemukan hubungan antara pengalaman (skema) masalahnya dengan masalah yang sekarang dihadapinya dan kemudian bertindak untuk menyelesaikannya (Kirkley, 2003). Langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah matematika adalah memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana, memeriksa kembali jawaban (Polya, 1973).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas VIII SMP Negeri 3 permasalahan pada siswa adalah kurangnya kemampuan dalam memecahkan masalah matematika. Hal ini terlihat dari banyaknya kesalahan siswa dalam belajar matematika, sehingga mengakibatkan kesalahan dalam menyelesaikan masalah matematika. Dari empat langkah pemecahan masalah, siswa banyak melakukan kesalahan pada aspek membuat rencana penyelesaian masalah dan memeriksa kembali jawaban. Hal tersebut didukung dengan penelitian Elvira Riska Harahap (2017) bahwa siswa masih belum terbiasa dengan soal-soal pemecahan masalah dan umumnya mereka kurang mampu dalam menuliskan penyelesaiannya.

Pemecahan masalah merupakan kegiatan manusia yang menggabungkan konsep-konsep dan aturan-aturan yang telah diperoleh sebelumnya, dan tidak sebagai suatu keterampilan generik (Dahar, 1989). Pengertian ini mengandung makna bahwa ketika seseorang telah mampu menyelesaikan suatu masalah, maka seseorang itu telah memiliki suatu kemampuan baru.

Kemampuan ini dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang relevan. Semakin banyak masalah yang dapat diselesaikan oleh seseorang, maka

ia semakin banyak memiliki kemampuan yang dapat membantunya untuk mengarungi hidupnya sehari-hari. Suatu soal matematika tidak akan menjadi masalah bagi siswa, jika siswa memiliki pengetahuan atau materi prasyarat untuk menyelesaikan soal (Suyitno, 2006).

Salah satu materi yang harus dikuasai siswa dengan baik adalah statistika. Statistika merupakan materi yang mengandung konsep-konsep yang saling berkaitan dan melibatkan perhitungan. Hasil wawancara dengan guru matematika menyatakan bahwa dalam menyelesaikan masalah soal statistika banyak siswa yang melakukan kesalahan. Kesalahan tersebut dikarenakan kurangnya pemahaman konsep, kesalahan dalam menyusun rencana penyelesaian hingga kesalahan perhitungan akibat kurangnya ketelitian siswa dalam perhitungan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kesalahan siswa dalam memecahkan masalah matematika menurut Prosedur Polya pada materi statistika berdasarkan kategori kemampuan pemecahan masalah kelompok atas, tengah, dan bawah.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Sumber data primer dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII B SMP N 3 Bantul Yogyakarta, sedangkan sumber data sekunder dalam penelitian ini berupa hasil wawancara, hasil pengamatan, dan dokumentasi. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah enam siswa yang ditentukan berdasarkan kategori kemampuan pemecahan masalah kelompok atas, tengah dan bawah.

Teknik pengumpulan data menggunakan teknik tes dan wawancara. Tes terdiri dari empat butir soal uraian. Hasil uji validitas dari keempat soal uraian tersebut yakni seluruh butir soal valid dengan nilai koefisien korelasi di atas 0,355 ($n = 31$, $\alpha = 5\%$) dan hasil uji reliabilitas diperoleh nilai $r_{tt} = 0,63$ pada kriteria tinggi. Pemeriksaan keabsahan dalam penelitian ini menggunakan teknik triangulasi. Teknik analisis data menggunakan analisis Miles dan Huberman yang terdiri atas reduksi data, penyajian data, dan verifikasi atau penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi data menggambarkan distribusi frekuensi siswa kelas VIII B SMP N 3 Bantul yang melakukan kesalahan dalam memecahkan masalah dalam bentuk soal uraian pada materi statistika. Tes soal cerita terdiri dari 4 butir soal yang diujikan kepada 31 siswa. Setelah tes dilakukan, setiap lembar jawaban siswa dikoreksi dengan membandingkan jawaban siswa dengan kunci jawaban yang telah disiapkan.

Nomor Soal	Frekuensi Siswa yang Menjawab Salah	Presentase
1	24	77,42%
2	23	74,20%
3	15	48,39%
4	13	41,94%

Tabel 1. Hasil Tes Siswa Kelas VIII B dalam Memecahkan Soal Pada Materi Statistika

Tabel di atas menunjukkan bahwa dari 31 siswa yang mengerjakan soal statistika tersebut persentase yang menjawab salah pada soal nomor 1 sebanyak 24 siswa dengan persentase 77,42%, untuk soal nomor 2 sebanyak 23 siswa dengan persentase 74,20%, untuk soal nomor 3 sebanyak 15 siswa dengan persentase 48,39%, dan untuk soal nomor 4 sebanyak 13 siswa dengan persentase 41,94%. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan prosedur pemecahan masalah Polya untuk menganalisis jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam memecahkan soal statistika.

Hasil pekerjaan dari 31 siswa tersebut telah dikoreksi jumlah benarnya. Hasil yang diperoleh kemudian diurutkan dari kesalahan terbesar hingga kesalahan terkecil. Setelah selesai diurutkan, kemudian dikelompokkan menjadi tiga kelompok yaitu kelompok atas, kelompok tengah dan kelompok bawah. Kriteria yang digunakan adalah urutan ke-1 sampai urutan ke-11 sebagai kelompok atas (siswa dengan benar menyelesaikan 2-4 soal), urutan ke-12 sampai dengan urutan ke-21 sebagai kelompok tengah (siswa dengan benar menyelesaikan 1-2 soal), dan urutan ke-22 sampai urutan ke-31 sebagai kelompok bawah (siswa dengan benar menyelesaikan 1-0 soal). Kemudian diambil 2 siswa sebagai subjek penelitian dari kelompok atas, 2 siswa dari kelompok sedang, dan

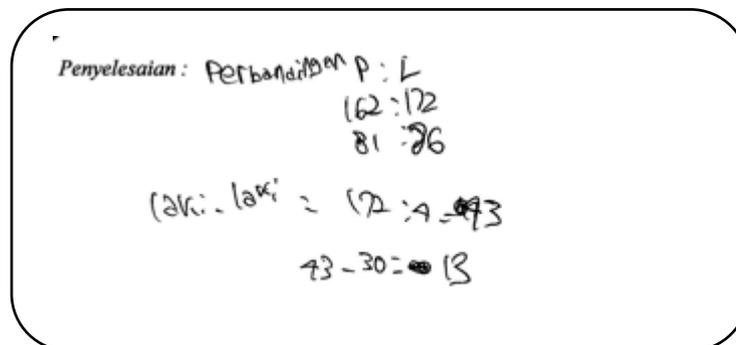
2 siswa dari kelompok bawah. Jadi jumlah keseluruhan subjek penelitian yang diambil adalah 6 siswa.

No	Kode Siswa	Kelompok
1	S-22	Atas
2	S-25	Atas
3	S-26	Tengah
4	S-15	Tengah
5	S-09	Bawah
6	S-27	Bawah

Tabel 2. Daftar Nama Subjek Penelitian

1. Data hasil subjek dengan kategori kelompok atas
 - a. Subjek Penelitian 1 (S-22)

Subjek penelitian 1 (S-22) dari 4 butir soal yang dikerjakan, soal yang terdapat kesalahan dalam pengerjaan adalah soal nomor 1 dan 2. Contoh kesalahan S-22 dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Pekerjaan S-22 Pada Soal Nomor 2

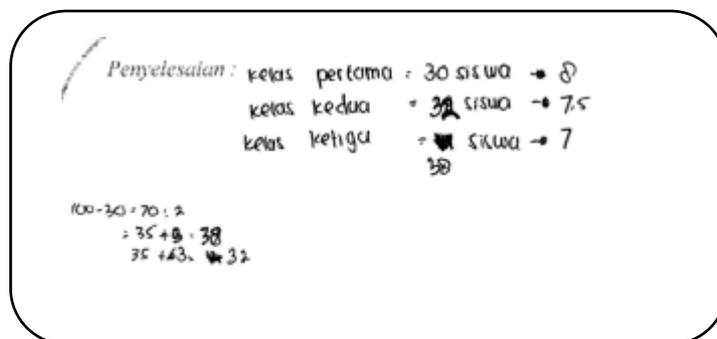
Berdasarkan hasil pekerjaan S-22, siswa tersebut tidak mampu melalui tahap kedua pada prosedur pemecahan masalah Polya yaitu membuat rencana. Hal tersebut terlihat dari hasil jawaban siswa yang tidak dapat menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal tersebut melainkan langsung pada proses penyelesaian rencana. Pada proses menyelesaikan rencana dilihat Gambar 1 hasil pekerjaan siswa langsung membandingkan rata-rata jumlah laki-laki dan rata-rata jumlah perempuan padahal untuk mencari perbandingan harus membandingkan rata-rata jumlah siswa laki-laki, rata-rata jumlah

siswa perempuan, dan rata-rata keseluruhan siswa, dari jawaban S-22 kemungkinan siswa sudah bisa memahami soal karena dari gambar 1 siswa sudah menuliskan jumlah laki-laki dan jumlah perempuan dengan benar walaupun tidak dengan muliskan secara rinci dan kemudian melakukan kesalahan pada rencana penyelesaian masalah .

Berdasarkan hasil wawancara S-22, untuk soal nomor 1 dan 2 siswa dapat membaca soal dengan baik. Akan tetapi siswa tidak menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Dan pada proses membuat rencana penyelesaian siswa kurang mampu dikarenakan lupa dan bingung menentukan cara penyelesaiannya. Dan untuk tahap terakhir pengecekan kembali jawaban siswa tidak mengecek jawaban dengan alasan lupa.

b. Subjek Penelitian 2 (S-25)

Subjek penelitian 2 (S-25) dari 4 butir soal yang dikerjakan, soal yang terdapat kesalahan dalam mengerjakan adalah soal nomor 1 dan 3. Contoh kesalahan S-25 dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2 Hasil Pekerjaan S-25 Pada Soal Nomor 3

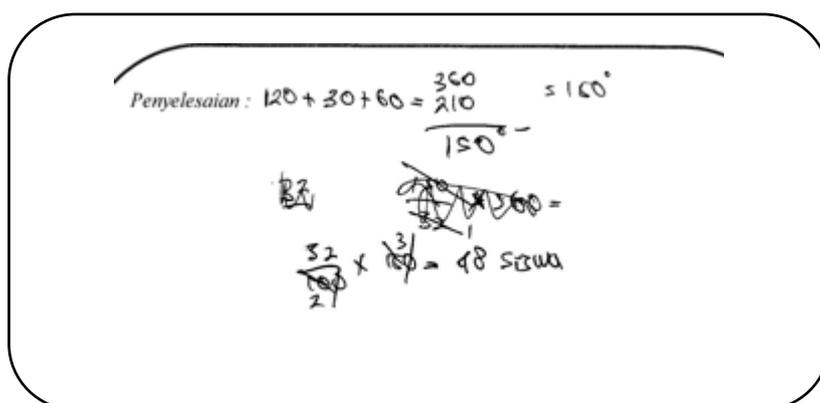
Berdasarkan hasil pekerjaan S-25, siswa tersebut tidak mampu melalui tahap kedua pada prosedur pemecahan masalah Polya yaitu menyusun rencana penyelesaian. Hal ini terlihat pada gambar 2 jawaban siswa yang hanya mampu menuliskan cara mencari jumlah siswa yang ada dalam kelas pertama, kedua, dan ketiga, namun belum menuliskan rencana untuk mencari rata-rata tiga kelas tersebut. Karena belum bisa menyusun rencana penyelesaian maka penyelesaian akhir S-25 belum ada.

Berdasarkan hasil wawancara S-25, untuk soal nomor 1 siswa dapat membaca soal dengan baik. Akan tetapi siswa tidak menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Dan pada proses membuat rencana siswa tidak mampu menuliskan rencana penyelesaiannya. Untuk soal nomor 3 siswa dapat membaca soal dengan baik. Akan tetapi siswa tidak menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Dan pada proses membuat rencana penyelesaian siswa sudah mampu merencanakan mencari jumlah siswa pada tiap kelas namun pekerjaan siswa berhenti pada proses merencanakan penyelesaian mencari rata-rata nilai karena siswa lupa cara mencari rata-rata data kelompok. Dan untuk tahap terakhir pengecekan kembali jawaban siswa tidak mengecek jawaban karena kehabisan waktu.

2. Data hasil subjek kategori kelompok tengah.

a. Subjek Penelitian 3 (S-26)

Subjek penelitian 3 (S-26) dari 4 butir soal yang dikerjakan, soal yang terdapat kesalahan dalam pengerjaannya adalah soal nomor 1, 3 dan 4. Contoh kesalahan S-26 dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Hasil Pekerjaan S-26 Pada Soal Nomor 4

Berdasarkan hasil wawancara S-26, untuk soal nomor 1 siswa dapat membaca soal dengan baik. Akan tetapi siswa bingung memahami apa maksud dari soal tersebut. Dan pada proses membuat

rencana siswa tidak merencanakan penyelesaian masalah dalam soal tersebut karena tidak memahami soal. Untuk soal nomor 3 siswa dapat membaca soal dengan baik. Akan tetapi siswa tidak menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Dan pada proses membuat rencana penyelesaian siswa siswa melakukan kesalahan dalam menyusun rencana mencari rata-rata, pada soal nomor 4 siswa juga melakukan kesalahan pada tahap merencanakan penyelesaian masalah karena salah mengambil strategi penyelesaian. Dan untuk tahap terakhir pengecekan kembali jawaban siswa tidak mengecek jawaban karena kehabisan waktu.

b. Subjek Penelitian 4 (S-15)

Subjek penelitian 4 (S-15) dari 4 butir soal yang dikerjakan, soal yang terdapat kesalahan dalam pengerjaannya adalah soal nomor 1, 2 dan 3. Contoh kesalahan S-15 dapat dilihat pada Gambar 4 berikut.

Banyak siswa : kelas satu / pertama = 30 orang
 kelas kedua = $100 - 30 = 70$
 $\frac{70}{2} = 35$
 kelas ketiga = $35 - 6 = 29$ anak/orang
 $35 + 6 = 41$ orang
 $i = 30 \times 8 = 240$ $ii = 29 \times 7,5 = 217,5$ $iii = 41 \times 7 = 287$
 $\frac{240 + 217,5 + 287}{100} = 7,445$ (rata-rata siswa), bila dibulatkan b menjadi 7,5

Gambar 4. Hasil Pekerjaan S-15 Pada Soal Nomor 3

Berdasarkan hasil pekerjaan S-15, siswa tersebut tidak mampu melalui tahap kedua pada prosedur pemecahan masalah Polya yaitu menyusun rencana penyelesaian masalah. Hal ini dapat dilihat dari hasil pekerjaan siswa, cara mencari kelas kedua dan kelas ketiga dengan mengurangi jumlah seluruh siswa dengan jumlah kelas pertama kemudian dibagi 2 dan mendapat hasil 35. Kemudian dikurangi 6 kelas kedua sehingga mendapat hasil kelas kedua 29 dan kelas ketiga dengan menambah 6 dengan hasil 41. Kesalahan yang dilakukan oleh S-15 adalah saat membagi jumlah kelas kedua dan

ketiga seharusnya sebelum dibagi harus mengurangi jumlah 6, karena kelas ketiga lebih banyak 6 orang dari kelas kedua lalu baru dibagi dua sehingga memperoleh jawaban yang benar.

Berdasarkan hasil wawancara S-15, untuk soal nomor 1 siswa dapat membaca soal dengan baik. Akan tetapi siswa bingung memahami apa maksud dari soal tersebut. Dan pada proses membuat rencana siswa tidak mampu menuliskan rencana penyelesaiannya karena tidak memahami soal. Untuk soal nomor 2 siswa dapat membaca soal dengan baik. Akan tetapi siswa keliru pada tahap memahami masalah yang ada dalam soal dan pada proses membuat rencana penyelesaian masalah karena sudah salah dari awal sehingga tahap selanjutnya juga masih salah. Dan untuk tahap terakhir pengecekan kembali jawaban siswa tidak mengecek kembali jawabannya.

3. Data hasil subjek dengan kategori kelompok bawah

a. Subjek Penelitian 5 (S-09)

Subjek penelitian 5 (S-09) dari 4 butir soal yang dikerjakan, tidak dapat menyelesaikan semua soal.

Penyelesaian :
keseluruhan = 360°
 $360^\circ - (120 + 60 + 30) = 360^\circ - 210^\circ$
 $= 150^\circ$
banyak siswa menyukai Mata pelajaran IPS = 32 s
Matematika = ?
 $\frac{150^\circ}{3} = 50 \text{ siswa}$

Gambar 5. Hasil Pekerjaan S-09 Pada Soal Nomor 4

Berdasarkan hasil pekerjaan S-09, siswa tersebut tidak mampu melalui tahap kedua pada prosedur pemecahan masalah Polya yaitu menyusun rencana penyelesaian. Hal ini terlihat dari jawaban siswa yang hanya mampu mencari jumlah siswa dalam derajat namun salah strategi dalam mencari jumlah siswa.

Berdasarkan hasil wawancara S-15, untuk soal nomor 1 siswa dapat membaca soal dengan baik. Akan tetapi siswa bingung memahami apa maksud dari soal tersebut. Dan pada proses membuat rencana siswa tidak mampu membuat rencana penyelesaiannya dengan benar karena tidak memahami soal. Untuk soal nomor 2 dapat membaca soal dengan baik mampu menuliskan apa yang diketahui dalam soal namun siswa tidak bisa menyusun rencana penyelesaian karena kebingungan menentukan cara penyelesaiannya. Untuk soal nomor 3 siswa dapat membaca soal dengan baik. Akan tetapi siswa tidak memahami petunjuk dalam soal, sehingga pada proses membuat rencana penyelesaian siswa tidak mampu menuliskan rencana penyelesaian yang benar karena dari awal siswa tidak bisa memahami soal. Dan pada soal nomor 4 siswa dapat membaca soal dengan baik namun salah menyusun rencana penyelesaian sehingga hasil akhir dari jawabannya masih kurang tepat atau masih salah. Dan untuk tahap terakhir memeriksa kembali jawaban siswa tidak melakukannya.

b. Subjek Penelitian (S-27)

Subjek penelitian 6 (S-27) dari 4 butir soal yang dikerjakan, tidak dapat menyelesaikan semua soal. Contoh kesalahan S-27 dapat dilihat pada Gambar berikut.

Penyelesaian :

$$360^{\circ} - 120^{\circ} - 60^{\circ} - 30^{\circ} = 150^{\circ}$$
$$\frac{150}{360} \times \frac{3}{2} = 13,4^{\circ}$$

Gambar 6. Hasil Pekerjaan S-27 pada soal nomor 4

Berdasarkan hasil pekerjaan S-27, siswa tersebut tidak mampu melalui tahap kedua pada prosedur pemecahan masalah Polya yaitu menyusun rencana penyelesaian soal. Hal ini terlihat dari jawaban siswa yang hanya mampu mencari jumlah siswa dalam derajat namun salah strategi dalam mencari jumlah siswa yaitu dengan membagi

jumlah siswa yang menyukai matematika dengan jumlah seluruh siswa dalam derajat kemudian dikali jumlah yang menyukai IPS.

Berdasarkan hasil wawancara S-27, untuk soal nomor 1 siswa dapat membaca soal dengan baik. Akan tetapi siswa bingung memahami apa maksud dari soal tersebut. Dan pada proses membuat rencana siswa tidak mampu membuat rencana penyelesaiannya dengan benar karena tidak memahami soal. Untuk soal nomor 2 dapat membaca soal dengan baik. Namun tidak mampu menuliskan apa yang diketahui dalam soal. Dan langsung pada rencana penyelesaian rencana karena dari awal kesulitan menyusun rencana penyelesaian dengan baik maka proses menyelesaikan rencana pun salah. Untuk soal nomor 3 siswa dapat membaca soal dengan baik. Akan tetapi siswa tidak memahami soal, sehingga pada proses membuat rencana penyelesaian siswa tidak mampu menuliskan rencana penyelesaian yang benar karena dari awal siswa tidak bisa memahami soal. Dan pada nomor 4 siswa dapat membaca soal dengan baik namun salah menyusun rencana penyelesaian sehingga hasil akhir dari jawabannya masih kurang tepat atau masih salah. Dan untuk tahap terakhir memeriksa kembali jawaban, siswa tidak melakukannya.

KESIMPULAN

Siswa yang dibagi dalam tiga kelompok yakni kelompok atas, tengah, dan bawah mempunyai variasi kesalahan yang cukup mencolok dalam menyelesaikan soal matematika. Siswa kelompok atas relatif kecil dalam melakukan kesalahan, artinya siswa sudah mampu memahami semua soal yang diberikan, masih ada yang melakukan kesalahan dalam membuat dan melaksanakan rencana penyelesaian namun tidak pada semua soal yang diberikan. Sedangkan pada kategori kelompok tengah dan rendah, masih ada siswa yang belum bias memahami soal yang diberikan, masih cukup banyak siswa yang melakukan kesalahan dalam membuat rencana penyelesaian, sehingga secara otomatis salah juga dalam melaksanakan rencana penyelesaian. Dari ketiga kategori siswa tersebut, tidak ada satu pun siswa yang memeriksa kembali jawabannya.

Hasil penelitian ini hendaknya dapat dijadikan acuan oleh guru dalam melakukan inovasi dan perbaikan pengelolaan kelas dan memberikan tindakan yang efektif untuk meminimalisir kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Guru hendaknya menekankan kembali langkah-langkah dalam menyelesaikan soal matematika, agar siswa memiliki pemahaman yang komprehensif dalam penyelesaian soal

DAFTAR PUSTAKA

- Dahar, R. W. (1989). *Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga Press. Retrieved from <https://www.unhcr.org/publications/manuals/4d9352319/unhcr-protection-training-manual-european-border-entry-officials-2-legal.html?query=excom> 1989
- Elvira Riska Harahap, E. S. (2017). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII Dalam Menyelesaikan Persamaan Linear Satu Variabel. *Edumatica*, 07(April), 44–54. Retrieved from <https://online-journal.unja.ac.id/edumatica/article/view/3874/2823>
- Istiqomah, N. (2016). Matematika Siswa Kelas Xi Smk Tamtama Karanganyar Tahun Ajaran 2013 / 2014. *UNION: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 343–352.
- Karnasih, I. (2015). Analisis Kesalahan Newman Pada Soal Cerita Matematis (Newmans Error Analysis In Mathematical Word Problems). *Jurnal Paradikma*, 8(01), 37–51.
- Kirkley, J. (2003). Principles for Teaching Problem Solving: Technical Paper #4. *PLATO Learning*, 1–16. Retrieved from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.117.8503&rep=rep1&type=pdf>
- Marpaung, Y. (2006). *Pembelajaran Matematika dengan Model PMRI*. Yogyakarta: PPPG Matematika.
- Polya, G. (1973). *How To Solve it: A New Aspect of Mathematical Method*. New Jersey: Princeton University Press.
- Sukayasa. (2012). Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Fase-Fase Polya

Untuk Meningkatkan Kompetensi Penalaran Siswa SMP Dalam Memecahkan Masalah Matematika. *AKSIOMA*, 01(01).

Suyitno, A. (2006). *Dasar-Dasar dan Proses Pembelajaran Matematika*. Semarang: FMIPA UNNES.

Uno, H. B. (2007). *Profesi Kependidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Widodo, S. A. (2013). Analisis Kesalahan dalam Pemecahan Masalah Divergen Tipe Membuktikan pada Mahasiswa Matematika. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 46(2), 106–113.

Widodo, S. A., & Sujadi, A. . (2017). Analisis Kesalahan Mahasiswa Dalam Memecahkan Masalah Trigonometri. *SOSIOHUMANIORA: Jurnal Ilmiah Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 1(1), 51–63.
<https://doi.org/10.30738/sosio.v1i1.518>