

PROFIL PEMECAHAN MASALAH SISTEM *OPEN ENDED* TENTANG LUAS DAERAH LINGKARAN PADA SISWA SMPN 20 PALU

Hariyanto¹⁾, Sukayasa²⁾, Baharuddin Paloloang³⁾

*haryanto264@yahoo.com*¹⁾, *sukayasa08@yahoo.co.id*²⁾, *baharuddinpaloloang@gmail.com*³⁾

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan Pemecahan Masalah *Open Ended* Tentang Luas Daerah Lingkaran pada Siswa SMPN 20 Palu. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif kualitatif berdasarkan tahap-tahap pemecahan masalah dari Polya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa profil pemecahan masalah *open ended* pada siswa yang memiliki: (1) kemampuan tinggi: a) memahami masalah, pada tahap ini siswa dapat mengidentifikasi hal yang diketahui dengan kalimat pernyataan dan hal ditanyakan dengan kalimat pertanyaan. b) membuat rencana pemecahan masalah, pada tahap ini siswa memisalkan lebar paving terlebih dahulu kemudian mencari selesaiannya dengan rumus luas lingkaran dan persegi panjang. c) melaksanakan rencana pemecahan masalah, pada tahap ini siswa melaksanakan sesuai yang direncanakan dan menemukan beberapa solusi dari masalah yang diberikan. d) memeriksa kembali jawaban, pada tahap ini siswa mengecek langkah perlangkah hasil pekerjaannya dan melakukan perhitungan ulang dari hasil yang diperoleh. (2) kemampuan sedang: a) memahami masalah, pada tahap ini siswa dapat mengidentifikasi hal yang diketahui dengan kalimat pernyataan dan hal ditanyakan dengan kalimat pertanyaan. b) membuat rencana pemecahan masalah, pada tahap ini siswa memisalkan lebar paving terlebih dahulu kemudian mencari selesaiannya dengan rumus luas lingkaran dan persegi panjang. c) melaksanakan rencana pemecahan masalah, pada tahap ini siswa dapat menerapkan strategi-strategi pemecahan masalah dengan tepat yang telah direncanakan dan mendapatkan beberapa solusi dari masalah yang diberikan. d) memeriksa kembali jawaban, pada tahap ini siswa mengecek langkah perlangkah hasil pekerjaannya dan melakukan perhitungan ulang dari hasil yang diperoleh. (3) kemampuan rendah, a) memahami masalah, pada tahap ini siswa dapat menyebutkan hal yang diketahui dan ditanyakan namun tidak dapat semua informasi dari masalah yang diberikan. b) membuat rencana pemecahan masalah, pada tahap ini siswa tidak mampu menentukan cara atau strategi untuk memecahkan masalah. c) melaksanakan rencana pemecahan masalah, pada tahap ini siswa tidak tepat menggunakan informasi yang diketahui sehingga jawaban yang diperoleh salah. d) memeriksa kembali jawaban, pada tahap ini siswa tidak dapat memeriksa kembali jawaban.

Kata kunci: Profil Pemecahan Masalah, Masalah *Open Ended*, Tahap Pemecahan Masalah Polya

Abstract: This study aims to describe the *Open Ended* Problem Solving Profile of the Area of Circle to Student SMPN 20 Palu. The type of this research is qualitative research with qualitative descriptive approach based on problem-solving steps from Polya. The results show that the open-ended problem-solving profile of students who have: (1) high ability: a) understanding the problem, at this stage the student can identify what is known by the statement sentence and the question is asked with the sentence of the question. b) make a problem-solving plan, at this stage the students are to first paving the width of the paving then look for the completion with the formula of the circle and rectangle. c) implement a problem-solving plan, at this stage the student performs as planned and finds some solutions to the problem. d) re-examine the answers, at this stage the student checks step steps of work and re-calculation of the results obtained. (2) moderate ability: a) understanding the problem, at this stage the student can identify the known thing with the statement sentence and it is asked with the sentence of the question. b) make a problem-solving plan, at this stage the students are to first paving the width of the paving then look for the completion with the formula of the circle and rectangle. c) implement a problem solving plan, at this stage students can apply the exact problem-solving strategies that have been planned and get some solution of the problem given. d) re-examine the answers, at this stage the student checks step steps of work and re-calculation of the results obtained. (3) low ability, a) understanding the problem, at this stage the student can mention what is known and asked but can't all information from the given problem. b) create a problem-solving plan, at this stage students are unable to determine ways or strategies to solve the problem. c) implement a problem-solving plan, at this stage the student is not appropriately using the known information so that the answer obtained is wrong. d) review the answer, at this stage the student can't re-examine the answer.

Keywords: Troubleshooting Profile, *Open Ended* Problems, Polya Problem-Solving Phase

Matematika adalah ilmu pengetahuan yang memegang peranan penting dalam peningkatan kualitas sumber daya manusia, karena matematika dapat mengasah kemampuan berfikir logis dan sistematis serta kreatif dan terampil dalam menyelesaikan masalah (Shadiq, 2009). Tujuan pembelajaran matematika adalah memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, dan menafsirkan solusi yang diperoleh (Depdiknas, 2006:346). Oleh sebab itu, para siswa harus mampu menerapkan pengetahuan matematika dalam memecahkan masalah agar kemampuan siswa akan berkembang dan lebih terampil dalam menyelesaikan masalah yang ada di kehidupan sehari-harinya.

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah dikemukakan dalam Visitasari dan Siswono (2012) yang menyatakan bahwa (1) kemampuan pemecahan masalah sebagai salah satu hasil dari pembelajaran matematika yang harus dimiliki oleh siswa, sehingga diharapkan siswa menjadi individu yang mampu menyelesaikan masalah yang dihadapinya sendiri, (2) keterampilan dan pengetahuan pemecahan masalah nantinya akan digunakan dan diaplikasikan didalam kehidupan nyata dalam menghadapi masalah apapun.

Ide mengenai pemecahan masalah salah satu diantaranya dikemukakan oleh Polya. Polya dalam Baiduri (2010) memberikan empat fase pemecahan masalah, yaitu: (1) *understanding the problem* (memahami masalah); (2) *devising a plan* (membuat rencana penyelesaian); (3) *carrying out the plan* (melaksanakan rencana penyelesaian) dan (4) *looking back* (memeriksa kembali). Langkah-langkah Polya dianggap sangat efektif dalam pemecahan masalah soal cerita serta tahap yang dikemukakan oleh Polya cukup jelas dan sudah sangat lazim digunakan dalam pemecahan masalah matematika.

Satu diantara materi matematika yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari adalah lingkaran. Materi lingkaran tercakup dalam ruang lingkup aspek geometri yang dipelajari pada kelas VIII sekolah menengah pertama (SMP). Satu diantara tujuan pembelajaran lingkaran adalah siswa dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan menghitung luas daerah lingkaran dengan menggunakan pemecahan masalah dalam matematika

Proses pembelajaran di sekolah, didominasi oleh penyajian masalah matematika dalam bentuk tertutup (*closed problem*), yaitu permasalahan matematika yang dirumuskan sedemikian rupa sehingga hanya memiliki satu jawaban yang benar dengan satu cara pemecahannya. Namun, siswa akan mengalami masalah atau gagal jika soal yang diberikan diubah konteksnya sedikit berbeda dengan contoh yang telah diberikan. Oleh karena itu, dalam pembelajaran matematika di sekolah siswa tidak hanya cukup dengan memberikan soal tertutup yang terdapat dalam buku pelajaran matematika yang selama ini dipakai di sekolah. Tetapi juga diperlukan pemberian soal-soal *open ended* yang bisa mengembangkan pola pikir siswa, agar pembelajaran matematika tidak hanya terfokus pada penyajian masalah-masalah tertutup, yang cenderung melatih *skill* dasar matematika secara terbatas yang berujung pada rendahnya prestasi matematika siswa.

Smita, Jaeng dan sudarman (2016) menyatakan bahwa setiap permasalahan yang timbul dalam proses pembelajaran selalu memiliki pemecahan masalah. Permasalahan harus benar-benar dipahami terlebih dahulu, untuk menentukan situasi dari masalah. Satu diantara alternatif yang dapat dilakukan adalah pemberian masalah-masalah terbuka (*open ended problem*). Menurut Ruseffendi (Rahmawati, 2011) salah satu cara yang dapat digunakan adalah pemberian pertanyaan-pertanyaan *open ended*, pertanyaan yang jawabannya dapat lebih dari satu dan tidak bisa diperkirakan sebelumnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Dindyal dalam Lutfiananda dan Rosyidi (2014) menyebutkan beberapa keterampilan siswa dalam menyelesaikan masalah harus dikembangkan, salah satunya dengan pemecahan masalah *open ended*. Penggunaan soal terbuka (*open ended*) memungkinkan siswa untuk menyelesaikan

masalah dengan berbagai cara atau teknik yang mereka kuasai dan berdasarkan pengalaman yang mereka miliki. Hal ini sejalan dengan pendapat Mahmudi (2008:4), bahwa karakteristik siswa untuk menyelesaikan masalah dengan cara yang mereka pilih. Dengan demikian siswa diberikan masalah yang bersifat terbuka, siswa terlatih untuk melakukan beberapa strategi dalam menyelesaikan masalah, dan siswa akan memahami bahwa proses penyelesaian suatu masalah sama pentingnya dengan hasil akhir yang diperoleh.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka peneliti melakukan penelitian yang berjudul "Profil Pemecahan Masalah *Open Ended* Tentang luas daerah Lingkaran pada Siswa SMP Negeri 20 Palu".

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil pemecahan masalah yang dilakukan siswa dalam memecahkan masalah *open ended*. Subjek penelitian adalah siswa kelas IXA SMP Negeri 20 Palu. Pemilihan subjek penelitian dilakukan dengan melihat hasil pekerjaan siswa dari soal lingkaran yang diberikan oleh peneliti. Kemudian ditentukan masing-masing satu siswa yang berkemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah. Pemilihan ini berdasarkan pertimbangan atau pendapat dari guru mata pelajaran matematika, karena seorang gurulah yang mengetahui tingkat kemampuan matematika siswa pada saat pembelajaran matematika berlangsung dan juga subjek dipilih yang mempunyai kemampuan komunikasi yang baik agar mempermudah pada saat melakukan wawancara.

Pada penelitian ini, peneliti merupakan instrumen utama, sebab berperan sebagai perencana, pengumpul data, analisator data, penafsir data, dan pelapor hasil penelitian. Teknik pemeriksaan keabsahan pada penelitian kualitatif dapat diperoleh dengan melakukan triangulasi waktu. Triangulasi waktu dilakukan dengan membandingkan data hasil tes dan data hasil wawancara masalah 1 dengan data hasil tes dan data hasil wawancara masalah 2. Analisis data yang digunakan mengacu pada analisis data kualitatif model Miles dan Huberman (Ahmadi, 2014) yaitu: *data reduction* (reduksi data), *data display* (penyajian data) dan *conclusion/verification* (penarikan kesimpulan).

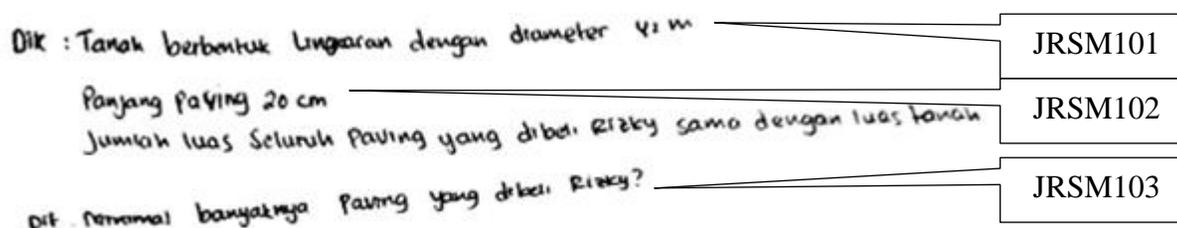
HASIL PENELITIAN

Tes diberikan pada siswa kelas IXA SMPN 20 Palu lalu diurutkan dari yang tertinggi sampai yang terendah. Setelah melalui pertimbangan guru dan peneliti tentang pemilihan subjek, RS sebagai subjek dengan kemampuan matematika tinggi, NV sebagai subjek dengan kemampuan matematika sedang, AZ sebagai subjek dengan kemampuan matematika rendah dengan pertimbangan subjek dapat berkomunikasi dengan baik.

Selanjutnya setiap subjek menyelesaikan masalah1(M1). Dalam rangka menguji kredibilitas data setiap subjek dalam memecahkan M1, peneliti melakukan triangulasi waktu yaitu memberikan soal masalah 2 (M2) yang setara dengan M1 pada setiap subjek di waktu yang berbeda. Hasil triangulasi menunjukkan ada konsistensi jawaban subjek dalam menyelesaikan M1 dan M2, sehingga data setiap subjek dalam mengerjakan masalah dikatakan kredibel. Oleh karena data setiap subjek kredibel maka profil pemecahan masalah setiap subjek dapat menggunakan data pada M1 atau M2. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan data setiap subjek dalam menyelesaikan M1.

Profil pemecahan masalah subjek kemampuan matematika tinggi

Data hasil tes RS dalam menyelesaikan M1 pada tahap memahami masalah ditunjukkan sebagaimana Gambar 1.



Gambar 1. Jawaban RS pada tahap memahami masalah

Gambar 1 menunjukkan bahwa, RS menuliskan informasi yang diketahui pada soal (JRSM101 dan JRSM102). Selanjutnya subjek menuliskan hal yang ditanyakan (JRSM103).

Dalam rangka memperoleh informasi lebih lanjut tentang pemecahan masalah RS, peneliti (PN) melakukan wawancara dengan RS sebagaimana kutipan berikut.

- PNM1015 : Dari soal itu informasi apa yang adik dapatkan?
RSM1016 : Rizky mempunyai tanah berbentuk lingkaran dengan diameter 42 m. Tanah tersebut akan ditutupi paving berbentuk persegi panjang dengan panjang 20 cm. dan jumlah seluruh paving yang dibeli Rizky sama dengan luas tanah.
PNM1017 : Informasi apa itu dik?
RSM1018 : Yang diketahui dari soal kak
PNM1019 : Kenapa adik bisa tahu bahwa hal-hal yang adik sebutkan tadi adalah kalimat yang diketahui ?
RSM1020 : Karena kalimat yang saya sebutkan di soal adalah kalimat pernyataan
PNM1027 : Kemudian apa yang ditanyakan dik?
RSM1028 : Minimal banyaknya paving yang akan dibeli Rizky
PNM1029 : Informasi apa itu adik?
RSM1030 : Yang ditanyakan kak
PNM1031 : Dari mana adik tahu bahwa itu yang ditanyakan?
RSM1032 : Karena itu kalimat pertanyaan kak

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, subjek RS dapat menyebutkan hal yang diketahui (RSM1016), beserta alasan mengapa hal tersebut yang diketahui pada soal (RSM1020). Selanjutnya RS menyebutkan hal yang ditanyakan (RSM1028), beserta alasan mengapa hal tersebut ditanyakan (RSM1032).

Berdasarkan hasil analisis jawaban dan wawancara terhadap RS, peneliti menyimpulkan bahwa dalam memahami masalah, RS menuliskan dan menyebutkan hal-hal yang diketahui pada soal yaitu Rizky mempunyai tanah berbentuk lingkaran dengan diameter 42 m. Tanah tersebut akan ditutupi paving berbentuk persegi panjang dengan panjang 20 cm dan jumlah seluruh paving yang dibeli Rizky sama dengan luas tanah dan masalah yang ditanyakan soal yaitu minimal banyaknya paving yang akan dibeli Rizky

Tahap selanjutnya adalah merencanakan pemecahan masalah. Peneliti melakukan wawancara untuk memperoleh informasi tentang rencana pemecahan masalah subjek RS sebagaimana kutipan wawancara berikut.

- PNM1033 : Untuk menyelesaikan soal ini apa yang kamu rencanakan?
RSM1034 : Mencari luas tanah kakak
PNM1035 : Bagaimana cara mencarinya adik?
RSM1036 : Pakai rumus luas lingkaran kakak
PNM1037 : Apa rumusnya adik?
RSM1038 : $L = \pi r^2$ kakak
PNM1039 : Terus bagaimana lagi adik?
RSM1040 : Cari luas pavingnya kakak
PNM1041 : Untuk mencari luas paving adik gunakan rumus apa?
RSM1042 : Rumus luas persegi panjang kakak
PNM1043 : Bagaimana rumusnya?
RSM1044 : Panjang dikali lebar kakak
PNM1045 : Setelah itu apa lagi adik?
RSM1046 : Memisalkan lebar pavingnya kakak
PNM1047 : Kenapa dimisalkan adik
RSM1048 : Karena belum diketahui kakak
PNM1049 : Terus adik misalkan berapa?
RSM1050 : Saya misalkan 5 cm kakak
PNM1051 : Kenapa 5 cm adik?
RSM1052 : Hmm,,(Sambil berpikir) untuk mudah dihitung
PNM1053 : Bisakah lebarnya diganti dengan angka lain adik?
RSM1054 : Bisa kakak
PNM1055 : Kenapa bisa?
RSM1056 : Karena pada soal belum diketahui lebarnya kakak
PNM1057 : Terus misalnya kalau diganti dengan angka berapa
RSM1058 : 8,10 dan banyak kakak
PNM1059 : Terus apalagi adik?
RSM1060 : Mencari minimal banyaknya paving kakak
PNM1061 : Bagaimana caranya adik?
RSM1062 : Dibagi luas tanah dengan luas paving kakak
PNM1063 : Kamu yakin rencana itu sudah cukup?
RSM1064 : Yakin kakak

Hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek RS dalam merencanakan masalah yaitu subjek mencari luas tanah (RSM1034), mencari luas paving (RSM1040) dan memisalkan lebar pavingnya (RSM1046).

Berdasarkan hasil analisis wawancara terhadap subjek RS, peneliti menyimpulkan bahwa subjek RS mengajukan rumus $L = \pi r^2$ untuk menentukan luas tanah, dan mencari luas paving dengan rumus luas persegi panjang $= p \times l$, dengan memisalkan nilai l terlebih dahulu yaitu 5 cm, 8 cm dan 10 cm. Kemudian RS mencari minimal banyaknya paving dengan cara membagi luas tanah dengan luas paving. Subjek RS dapat menghubungkan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya sehingga dapat menjelaskan rencana pemecahan masalah dengan baik.

Data hasil tes RS dalam menyelesaikan M1 pada tahap melaksanakan pemecahan masalah ditunjukkan sebagaimana Gambar 2, 3 dan 4.

Gambar 2, 3, dan 4 menunjukkan bahwa RS menyelesaikan masalah dengan mencari luas tanah dengan menggunakan rumus luas lingkaran yaitu $L = \frac{22}{7} \times 21 \times 21 = 1386 \text{ m}^2$ dan

merubah satuannya menjadi cm^2 , sehingga menjadi 13860000 cm^2 (JRSM104, JRSM108, JRSM112). Kemudian RS mencari lebar dari paving dengan pemisalan yang sudah direncanakan pada tahap sebelumnya yaitu 5 cm, 8 cm dan 10 cm (JRSM105, JRSM109, dan JRSM113), dengan hasil yang diperoleh yaitu 100 cm^2 (JRSM106), 160 cm^2 (JRSM110) dan 200 cm^2 (JRSM114). Terakhir RS mencari minimal banyaknya paving dengan cara membagi luas tanah dengan luas paving, hasilnya 138600 (JRSM107), 86625 (JRSM111), dan 69300 (JRSM115).

Handwritten work for $l = 5 \text{ cm}$. The student calculates the area of a circle: $L_0 = \pi r^2 = \frac{22}{7} \times 21^2 \times 21 = 1386 \text{ m}^2 = 13860000 \text{ cm}^2$. Then, for a square paving with side length $l = 5 \text{ cm}$, the area is $L \text{ Persegi Panjang} = P \times L = 20 \times 5 = 100 \text{ cm}^2$. The minimal number of paving stones is calculated as $\frac{13860000}{100} = 138600$. The final conclusion is: "Jadi, minimal banyaknya paving yang dibeli Rizky adalah 138600 buah paving".

Gambar 2. Jawaban RS 1 dalam melaksanakan rencana dengan $l = 5 \text{ cm}$

Handwritten work for $l = 8 \text{ cm}$. The student calculates the area of a circle: $L_0 = \pi r^2 = \frac{22}{7} \times 21^2 \times 21 = 1386 \text{ m}^2 = 13860000 \text{ cm}^2$. Then, for a square paving with side length $l = 8 \text{ cm}$, the area is $L \text{ Persegi Panjang} = P \times L = 20 \times 8 = 160 \text{ cm}^2$. The minimal number of paving stones is calculated as $\frac{13860000}{160} = 86625$. The final conclusion is: "Jadi, minimal banyaknya paving yang dibeli Rizky adalah 86625 buah paving".

Gambar 3. Jawaban RS 2 dalam melaksanakan rencana dengan $l = 8 \text{ cm}$

Handwritten work for $l = 10 \text{ cm}$. The student calculates the area of a circle: $L_0 = \pi r^2 = \frac{22}{7} \times 21^2 \times 21 = 1386 \text{ m}^2 = 13860000 \text{ cm}^2$. Then, for a square paving with side length $l = 10 \text{ cm}$, the area is $L \text{ Persegi Panjang} = P \times L = 20 \times 10 = 200 \text{ cm}^2$. The minimal number of paving stones is calculated as $\frac{13860000}{200} = 69300$. The final conclusion is: "Jadi, minimal banyaknya paving yang dibeli Rizky adalah 69300 buah paving".

Gambar 4. Jawaban RS 3 dalam melaksanakan rencana dengan $l = 10 \text{ cm}$

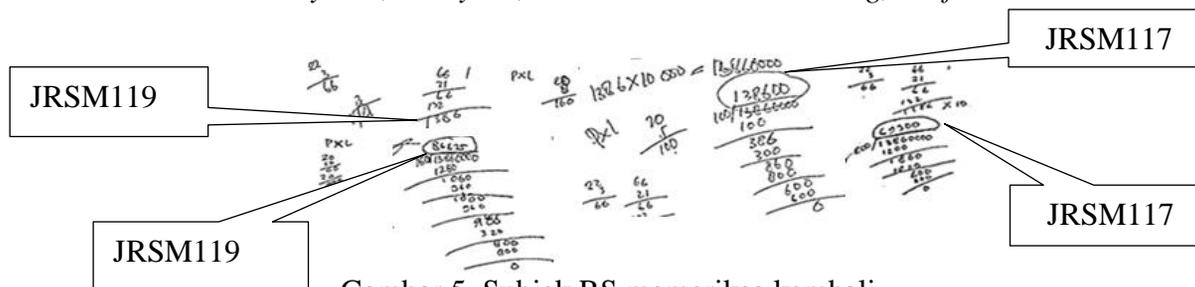
Dalam rangka memperoleh informasi lebih lanjut tentang pemecahan masalah RS, peneliti melakukan wawancara dengan RS sebagaimana kutipan berikut.

- PNM1069 : Apa yang pertama adik cari?
- RSM1070 : Luas tanah berbentuk lingkaran pakai rumus $L = \pi r^2$ kak
- PNM1071 : Apa itu r de
- RSM1072 : Jari-jari kak
- PNM1073 : dari mana adik dapat jari-jarinya sama dengan 21, sedangkan yang diketahui

- diameternya sama dengan 42
- RSM1074 : Diameter dibagi dua kak, jadi hasilnya 21
- PNM1075 : Sekarang coba jelaskan jawaban yang dilembar jawabannya adik
- RSM1076 : saya cari luas tanah dulu kak, hasilnya 1386 m, setelah itu saya cari luas pavingnya hasilnya 100 cm
- PNM1077 : Terus bagaimana lagi adik
- RSM1078 : Saya samakan dulu satuannya kak
- PNM1079 : Kenapa harus disamakan adik
- RSM1080 : Supaya bisa dibahagi
- PNM1081 : Setelah itu bagaimana?
- RSM1082 : Mencari minimal banyaknya paving dengan membagi 13860000 dengan 100. Jadi hasilnya itu kak138600
- PNM1083 : 138600 itu apa?
- RSM1084 : Banyaknya paving yang dibeli Rizky.
- PNM1085 : Apakah adik mempunyai jawaban lain selain ini?
- RSM1086 : Iya kak
- PNM1087 : Kenapa bisa adik?
- RSM1088 : Karena lebarnya belum diketahui kak
- PNM1089 : Misalnya berapa adik
- RSM1090 : 8, 10 dan masih banyak lagi kak
- PNM1091 : Kenapa dimisalkan 8 dan 10 kak
- RSM1092 : Karena angka kesukaanku kak
- PNM1093 : Coba adik kerjakan
- RSM1094 : (Mulai mengerjakan)
- PNM1095 : Dapat hasilnya adik
- RSM1096 : Dapat kak
- PNM1097 : Berapa hasilnya
- RSM1098 : Kalau 8 lebarnya kak hasil luas pavingnya 160 cm, jadi minimal banyaknya paving yang dibeli itu 86625 kak, sedangkan 10 lebarnya kak hasil luas pavingnya 200 cm, jadi minimal banyaknya paving yang dibeli itu 69300
- PNM1099 : Sudah selesai adik
- RSM1100 : Iya sudah selesai kak

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, menunjukkan RS dengan lancar menyelesaikan M1 sesuai dengan rencana yang telah ia paparkan sebelumnya yaitu mencari luas tanah dan luas paving (RSM1076), setelah itu menyamakan satuannya dan membagi luas tanah dengan luas paving (RSM1078) sehingga diperoleh hasil minimal banyaknya paving yang dibeli Rizky 138600 (RSM1082), serta memisalkan lebar paving 8 cm dan 10 cm sehingga hasil luas pavingnya 160 cm dan 200 cm, dengan demikian minimal banyaknya paving yang dibeli Rizky adalah 86625 dan 69300 paving. Sehingga dapat dikatakan bahwa RS mampu memberikan alasan terhadap kebenaran solusi dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan sebelumnya.

Data hasil tes RS dalam menyelesaikan M1 pada tahap memeriksa kembali pemecahan masalah ditunjukkan sebagaimana Gambar 5.



Gambar 5. Subjek RS memeriksa kembali

Gambar 5 menunjukkan bahwa subjek RS memeriksa kembali jawaban dengan melakukan perhitungan ulang terhadap hasil pengerjaan yang telah diperoleh (JRSM116, JRSM117, JRSM118, JRSM119).

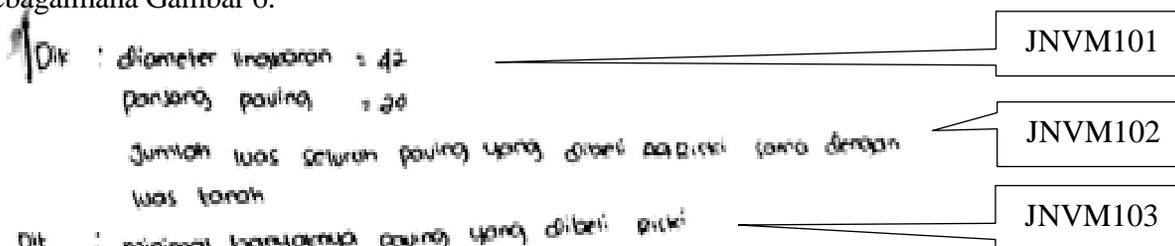
Dalam rangka memperoleh informasi lebih lanjut tentang langkah pemeriksaan kembali RS, peneliti melakukan wawancara dengan RS sebagaimana kutipan berikut.

- PNM1103 : Bagaimana adik melakukan pengecekan bahwa jawabanmu sudah benar ?
- RSM1104 : (Memeriksa setiap langkah pengerjaan dan menghitung kembali hasil pengerjaan)
- PNM1105 : Bagaimana adik, sudah yakin?
- RSM1106 : Sudah kak
- PNM1107 : Terima kasih atas waktunya adik
- RSM1108 : Iya kak

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, terlihat subjek RS memeriksa kembali kebenaran jawaban yang diperoleh dengan cara melakukan perhitungan ulang langkah per langkah terhadap hasil yang diperoleh.

Profil pemecahan masalah subjek kemampuan matematika sedang

Data hasil tes NV dalam menyelesaikan M1 pada tahap memahami masalah ditunjukkan sebagaimana Gambar 6.



Gambar 6. Jawaban NV pada tahap memahami masalah

Gambar 6 menunjukkan bahwa, NV menuliskan hal-hal yang diketahui (JNVM101 dan JNVM102). Selanjutnya subjek menuliskan hal yang ditanyakan (JNVM103).

Dalam rangka memperoleh informasi lebih lanjut tentang pemecahan masalah NV, peneliti melakukan wawancara dengan NV sebagaimana kutipan berikut.

- PNM1007 : Silahkan dibaca terlebih dahulu soalnya adik?
- NVM1008 : (Membaca soal)
- PNM1009 : Sudah dibaca soalnya adik?
- NVM1010 : Sudah kak
- PNM1011 : Dari soal itu informasi apa yang adik ketahui?
- NVM1012 : Tanah berbentuk lingkaran dengan diameter 42 m dengan panjang pavingnya 20 cm dan jumlah luas seluruh paving yang dibeli sama dengan luas tanah

- PNM1013 : Bagaimana caranya adik mengetahui bahwa itu adalah informasi yang diketahui?
NVM1014 : Begini kak saya baca dulu soalnya setelah itu saya tahu kalimat yang dinyatakan dalam soal yaitu Tanah berbentuk lingkaran dengan diameter 42 m dengan panjang pavingnya 20 cm dan jumlah luas seluruh paving yang dibeli sama dengan luas tanah
PNM1015 : Kalau begitu apa yang ditanyakan dari soal itu adik?
NVM1016 : Minimal banyaknya paving yang dibeli Risky
PNM1017 : Bagaimana adik mengetahui kalau itu yang ditanyakan pada soal ini?
NVM1018 : Dari kalimat tentukan minimal banyaknya paving yang dibeli Risky

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, subjek NV dapat menyebutkan hal yang diketahui (NVM1012), beserta alasan mengapa hal tersebut yang diketahui pada soal (NVM1014). Selanjutnya NV menyebutkan hal yang ditanyakan (NVM1016), beserta alasan mengapa hal tersebut ditanyakan (NVM1018).

Berdasarkan hasil analisis jawaban dan wawancara terhadap NV, peneliti menyimpulkan bahwa dalam memahami masalah, NV dapat menyebutkan informasi yang diberikan pada soal, yaitu hal yang diketahui adalah Risky mempunyai tanah berbentuk lingkaran dengan diameter 42 m. Tanah tersebut akan ditutupi paving berbentuk persegi panjang dengan panjang 20 cm dan jumlah seluruh paving yang dibeli Risky sama dengan luas tanah, kemudian hal yang ditanyakan minimal banyaknya paving yang akan dibeli Risky.

Tahap selanjutnya adalah merencanakan pemecahan masalah. Peneliti melakukan wawancara untuk memperoleh informasi tentang rencana pemecahan masalah subjek NV sebagaimana kutipan berikut.

- PNM1023 : Terus apa rencananya adik untuk menyelesaikan soal ini?
NVM1024 : (Diam sejenak sambil berpikir)
PNM1025 : Jadi apa rencananya adik
NVM1026 : Begini kak langkah pertama itu saya cari luas tanahnya dulu
PNM1027 : Adik cari pakai apa?
NVM1028 : Pakai rumus luas lingkaran
PNM1029 : Apa rumusnya adik?
NVM1030 : $L = \frac{1}{4} \pi d^2$
PNM1031 : Terus apa lagi adik?
NVM1032 : Mencari luas pavingnya kak
PNM1033 : Pakai rumus apa?
NVM1034 : Pakai rumus luas persegi panjang kakak
PNM1035 : Apa rumusnya adik?
NVM1036 : Hemmm,,tunggu kak saya ingat dulu
PNM1037 : Sudah ingat?
NVM1038 : Sudah kak, rumus luas persegi panjang = $P \times l$
PNM1039 : Setelah itu apalagi adik?
NVM1040 : Memisalkan lebar pavingnya kak
PNM1041 : Kenapa dimisalkan adik?
NVM1042 : Karena belum diketahui pada soalnya kak
PNM1043 : Terus adik misalkan berapa?
NVM1044 : 5 cm, 10 cm atau angka yang lainnya kak
PNM1045 : Kenapa adik pilih angka tersebut?
NVM1046 : Itu yang terlintas dipikiranku kakak

- PNM1047 : Apa rencananya sudah cukup?
 NVM1048 : Masih kak
 PNM1049 : Apalagi adik?
 NVM1050 : Mencari minimal banyaknya paving yang dibeli Risky kak
 PNM1051 : Bagaimana caranya adik?
 NVM1052 : Membagi hasil dari luas tanah dengan luasnya paving kakak

Hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek NV dalam merencanakan masalah yaitu subjek mencari luas tanah (NVM1026), mencari luas paving (NVM1032) dan memisalkan lebar pavingnya (NVM1040).

Berdasarkan hasil analisis wawancara terhadap subjek NV, pada tahap membuat rencana pemecahan masalah menunjukkan bahwa subjek NV menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yaitu mencari luas tanah dengan rumus luas lingkaran dan luas paving dengan rumus persegi panjang, serta memisalkan lebar pavingnya. Kemudian NV merencanakan mencari minimal banyaknya paving dengan cara luas tanah dibagi luas paving persamaan terlebih dahulu dan menggunakan metode campuran antara eliminasi dan substitusi.

Data hasil tes NV dalam menyelesaikan M1 pada tahap melaksanakan pemecahan masalah ditunjukkan sebagaimana Gambar 7 .

The image shows handwritten mathematical work for solving a paving problem. The work is organized into several steps, each with a callout box:

- JNVM104**: Points to the calculation of the area of a circle: $L = \frac{1}{4} \pi d^2$. The calculation shows: $\frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 42^2 = \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 1764 = \frac{1}{4} \times 22 \times 6 \times 42 = \frac{1}{4} \times 22 \times 252 = \frac{1}{4} \times 5544 = 1386 \text{ m}^2 = 13860000 \text{ cm}^2$.
- JNVM105**: Points to the assumption of paving width: "misalkan lebar paving = 5".
- JNVM106**: Points to the calculation of the area of a rectangle: "luas persegi panjang = p x l = 20 x 5 = 100 cm".
- JNVM107**: Points to the calculation of the minimum number of paving stones: "Minimal banyaknya paving = $\frac{13860000}{100} = 138600$ ".
- JNVM108**: Points to the conclusion: "Jadi minimal banyak paving yang dibeli Risky 138600".
- JNVM109**: Points to the assumption of paving width: "misalkan lebar paving = 10 cm".
- JNVM110**: Points to the calculation of the area of a rectangle: "luas persegi panjang = p x l = 20 x 10 = 200 cm".

At the bottom, the final conclusion is written: "Jadi, minimal banyaknya paving yang dibeli Risky adalah 69300 buah paving".

Gambar 7. Jawaban NV pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah

Berdasarkan Gambar 7 diperoleh bahwa subjek VN menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana yang telah dipaparkan sebelumnya yaitu menentukan luas tanah menggunakan rumus $L = \frac{1}{4} \pi d^2$ mendapatkan hasil 1386 m^2 dan merubah satuannya ke cm^2 , sehingga menjadi 13860000 (JNVM104). VN memisalkan lebar paving 5 cm (JNVM105) dan 10 cm (JNVM108) setelah itu mencari lebar paving dengan rumus luas persegi panjang = p x l dengan hasil 100 cm (JNVM106) dan 200 cm (JNVM109). Subjek mampu menyelesaikan masalah dengan langkah-langkah yang sesuai dengan aturan matematika yaitu aturan

perkalian, aturan pembagian, sehingga memperoleh jawaban akhir lebih dari satu yaitu 138600 (JNVM107) dan 69300 (JNVM110).

Dalam rangka memperoleh informasi lebih lanjut tentang pemecahan masalah NV, peneliti melakukan wawancara dengan NV sebagaimana kutipan berikut.

PNM1053 : Coba jelaskan jawaban yang telah adik kerjakan tadi?

NVM1054 : (Diam, melihat jawaban dilembar kertas, lalu mengatakan) begini kak, pertama saya mencari luas tanah dengan menggunakan rumus luas lingkaran $\frac{1}{4}\pi d^2$, hasilnya $1386 m^2$ kak. Setelah itu saya mencari luas paving dengan menggunakan rumus luas persegi panjang yaitu panjang dikali lebar kak, didapat hasilnya 100 cm.

PNM1055 : Terus apa lagi?

NVM1056 : Luas tanah dibagi luas paving

PNM1057 : Tunggu, sebelum adik membagi luas tanah dengan luas paving, untuk apa adik ubah satuannya?

NVM1058 : (Melihat peneliti, lalu mengatakan) oh itu kak, kan kalau satuan antara luas lingkaran dengan luas persegi panjangnya beda tidak boleh langsung dibagi, jadi disamakan dulu satuannya baru dibagi kakak.

PNM1059 : Kenapa tidak adik samakan satuannya pada saat menuliskan diketahui tadi ?

NVM1060 : Karena, (diam melihat jawaban dilembar kertas, lalu mengatakan) untuk memudahkan saya menghitung kakak, kan kalau saya langsung ubah, hasilnya besar angkanya

PNM1061 : Baik, sudah benar jawabanmu adik?

NVM1063 : Iya kak

PNM1064 : Terus apakah ada jawaban lain selain itu?

NVM1065 : Ada kak, dilembar jawaban sudah saya tulis penyelesaian yang kedua

PNM1066 : Coba adik jelaskan pekerjaan yang dituliskan tadi

NVM1067 : Untuk jawaban yang kedua kakak, saya misalkan lebar pavingnya 10 cm

PNM1068 : Kakak, lihat dilembar jawaban adik yang penyelesaian kedua, kenapa adik langsung memisalkan, tidak sama pengerjaannya dengan penyelesaian yang pertama.

NVM1069 : (Diam, melihat peneliti kemudian mengatakan) karena cara kerjanya untuk mencari luas lingkarannya sama dengan penyelesaian 1, jadi untuk penyelesaian 2 tidak saya tuliskan lagi kakak

PNM1070 : Terus?

NVM1069 : Nah, selanjutnya langkah kerjanya sama dengan yang pertama, luas tanah dibagi luas paving

PNM1070 : Jadi tidak ada yang salah dari perhitungan yang adik buat?

NVM1069 : Tidak ada kak

PNM1070 : Yakin?

NVM1069 : Yakin kak

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, NV pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah menunjukkan bahwa NV konsisten menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana yang telah disusun sebelumnya pada tahap membuat rencana pemecahan masalah. NV mencari luas lingkaran terlebih dahulu untuk memperoleh penyelesaian dari masalah yang diberikan, kemudian mencari luas persegi panjang dengan mengaplikasikan beberapa pengetahuan sebelumnya yang

berkaitan dengan masalah yang diberikan yaitu operasi hitung bilangan bulat dan bangun datar untuk menemukan solusi dari masalah.

Data hasil tes NV dalam menyelesaikan M1 pada tahap memeriksa kembali pemecahan masalah ditunjukkan sebagaimana Gambar 8.

The image shows three handwritten mathematical calculations. The first, labeled JNVM111, shows $20 \times 31 = 620$. The second, labeled JNVM112, shows a long division of 60000 by 11, resulting in 5454 with a remainder of 6. The third, labeled JNVM113, shows a long division of 1286000 by 100, resulting in 12860.

Gambar 8. Subjek NV dalam memeriksa kembali

Gambar 8 menunjukkan bahwa subjek NV memeriksa kembali jawaban dengan melakukan perhitungan ulang terhadap hasil pengerjaan yang telah diperoleh (JNVM111, JNVM112, dan JNVM113).

Dalam rangka memperoleh informasi lebih lanjut tentang langkah pemeriksaan kembali NV, peneliti melakukan wawancara dengan NV sebagaimana kutipan berikut.

PNM1071 : Apakah jawaban yang adik kerja sudah benar?

NVM1072 : Sudah kak

PNM1073 : Gimana caranya adik tahu bahwa jawaban yang adik dapat sudah benar?

NVM1074 : (Diam, sambil Menghitung kembali jawaban yang diperoleh)

PNM1075 : Yakin sudah benar adik

NVM1076 : Yakin kak

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, terlihat subjek NV memeriksa kembali kebenaran jawaban yang diperoleh dengan cara melakukan perhitungan ulang langkah per langkah terhadap hasil yang diperoleh.

Profil pemecahan masalah subjek kemampuan matematika rendah

Data hasil tes AZ dalam menyelesaikan M1 pada tahap memahami masalah ditunjukkan sebagaimana Gambar 9 .

The image shows handwritten text. On the left, a box labeled JAZM101 points to the text: "Dik : Diameter lingkaran 42 cm panjang pating 20 cm". On the right, a box labeled JAZM102 points to the text: "dit: minimal banyak pating yg di beli riski".

Gambar 9. Jawaban AZ pada tahap memahami masalah

Gambar 9 menunjukkan bahwa, AZ menuliskan yang diketahui (JAZM101) dan menuliskan yang ditanyakan (JMRA102), tetapi subjek tidak dapat memahami maksud dari soal.

lebih lanjut tentang pemecahan masalah AZ, peneliti melakukan wawancara dengan AZ sebagaimana kutipan berikut.

PNM1007: Oke, silahkan dibaca soalnya dulu adik

AZM1008: (Diam sambil membaca soal dalam hati)

PNM1009: Dapat dipahami ngga soalnya?

AZM1010: Emmm,,dapat

PNM1011: Dapat bagaimana, coba ceritakan maksud dari soal itu?

AZM1012: Sedikit paham kak. Lingkaran berdiameter 42 m, dan persegi panjang dengan panjang 20 cm

PNM1013: Hanya itu yang diketahui?

AZM1014: Iya

PNM1015: Tidak ada lagi?

AZM1016: Tidak ada kak

PNM1017: Oke, apa yang ditanya dari soal itu?

AZM1018: Minimal banyaknya paving yang dibeli risky

PNM1019: Apakah informasi yang ada sudah cukup digunakan untuk memecahkan masalah?

AZM1020: Sudah kak.

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, subjek AZ menyebutkan hal yang diketahui yaitu lingkaran berdiameter 42 m dan persegi panjang dengan panjang 20 cm (AZM1012), dan yang ditanyakan minimal banyaknya paving yang dibeli risky (AZM1018) namun subjek belum memahami soal dengan baik karena hanya sekedar membaca soal sehingga belum dapat memahami hal yang diketahui belum cukup untuk menentukan hal yang ditanyakan. Berdasarkan hasil analisis jawaban dan wawancara terhadap AZ, peneliti menyimpulkan bahwa dalam memahami masalah, AZ dapat menuliskan dan menyebutkan yang diketahui pada soal tetapi tidak dapat memahami masalah pada soal. Kemudian subjek dapat mengetahui apa yang ditanyakan pada soal tetapi tidak menuliskan pada hasil pekerjaannya.

Tahap selanjutnya adalah merencanakan pemecahan masalah. Peneliti melakukan wawancara untuk memperoleh informasi tentang rencana pemecahan masalah subjek AZ sebagaimana kutipan wawancara berikut.

PNM1021 : Terus apa rencananya adik untuk menyelesaikan soal ini?

AZM1022 : (Diam, sambil membaca soal kembali)

PNM1023 : Jadi apa rencananya dik?

AZM1024 : Mencari luas lingkaran dan luas persegi panjang

PNM1025 : Terus apa rumusnya dik?

AZM1026 : Kalau lebar persegi panjang = luas dikurang panjang kak, tapi kalau luas lingkaran saya ingat-ingat dulu kak

PNM1027 : Emangnya belum pernah diajarkan dik?

AZM1028 : Sudah kak

PNM1029 : Kapan diajarkan?

AZM1030 : Semester kemarin kak

PNM1031 : Sudah diingat dik?

AZM1032 : Kalau tidak salah kak, πr^2

PNM1033 : Yakin itu rumusnya dik

AZM1034 : Yakin kak

PNM1035 : Hanya itu saja yang adik rencanakan atau masih ada lagi?

AZM1036 : Masih kak

PNM1037 : Apalagi dik?

AZM1038 : Mencari banyaknya paving kak

PNM1039 : Bagaimana caranya adik mencari banyaknya paving?

AZM1040 : Diam

PNM1041 : Bagaimana caranya dik?

AZM1042 : Saya tidak tahu kak

Berdasarkan Hasil wawancara menunjukkan bahwa AZ dapat merencanakan mencari luas lingkaran dan luas persegi panjang tetapi subjek menyebutkan rumus persegi panjang kurang tepat serta rumus luas lingkaran sudah lupa, dan mencoba untuk mengingatnya kembali. Subjek AZ kurang yakin dengan rumus luas lingkaran yang disebutkan, AZ mampu merencanakan mencari banyaknya paving akan tetapi tidak tahu cara untuk mencari banyak paving.

Data hasil tes NV dalam menyelesaikan M1 pada tahap melaksanakan pemecahan masalah ditunjukkan sebagaimana Gambar 10.

Penyelesaian:

$$L = \pi r^2$$

$$= \frac{22}{7} \times 21 \times 21$$

$$= 66 \times 21$$

$$= 1386 \text{ m}^2$$

JAZM103

$$l = p \times l$$

$$1386 = 20 \times l$$

$$l = \frac{1386}{20}$$

$$l = 69.3$$

JAZM104

JAZM105

Gambar 10. Jawaban AZ dalam melaksanakan rencana pemecahan

Berdasarkan Gambar 10, diperoleh bahwa subjek AZ menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana yang telah dipaparkan sebelumnya yaitu menentukan luas tanah menggunakan rumus $L = \pi r^2$ dengan mendapatkan hasil 1386 m^2 (JAZM103) dan rumus luas persegi panjang $= p \times l$, selanjutnya l sama dengan 1386 dikurang 20 (JAZM104) kurang tepat dalam menentukan rumus karena AZ juga menjadi ragu akan kebenaran rumus yang digunakan, disebabkan siswa kurang memahami cara pengaplikasian rumus pada luas persegi panjang. Sehingga memperoleh jawaban akhir yang kurang tepat yaitu 1366 (JAZM105). Sehingga AZ belum mampu melakukan manipulasi matematika dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah dengan benar.

Dalam rangka memperoleh informasi lebih lanjut tentang pemecahan masalah AZ, peneliti melakukan wawancara dengan AZ sebagaimana kutipan berikut.

PNM1043 : Silahkan dikerjakan soalnya adik

AZM1044 : Iya kak (mulai mengerjakan)

PNM1045 : Sudah dikerjakan adik?

AZM1046 : Sudah kak

PNM1047 : Coba jelaskan hasil pekerjaannya adik?

AZM1048 : Saya gunakan rumus luas lingkaran hasilnya 1386

PNM1049 : Setelah itu apalagi

AZM1050 : Saya mencari lebarnya ini kak (sambil menunjuk lembar jawaban)

PNM1051 : Darimana luasnya adik dapat?

AZM1052 : Dari luas lingkaran,

PNM1053 : Kenapa bisa begitu adik, padahal ini luas persegi panjang?

AZM1054 : Karena sama-sama luas kak,

PNM1055 : Terus kenapa 1386 adik kurang dengan 20?

AZM1056 : Saya kasih pindah ruas kak, makanya saya kurang kak

PNM1057 : Sudah yakin dengan jawabannya adik ini?

AZM1058 : Tidak terlalu yakin kak

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, subjek AZ mencari luas tanah dengan rumus luas lingkaran terlebih dahulu untuk memperoleh penyelesaian dari masalah yang diberikan, kemudian mencari lebar paving dengan rumus luas persegi panjang, tetapi subjek AZ kurang tepat dalam menentukan rumus karena AZ juga menjadi ragu akan kebenaran rumus yang digunakan.

Data AZ dalam pada tahap memeriksa kembali pemecahan masalah ditunjukkan sebagaimana kutipan wawancara berikut ini

PNM1059 : apakah kamu yakin dengan jawabanmu

AZM1060 : (berfikir) ragu kak

PNM1061 : Kenapa bisa tidak yakin? Pasti ada alasannya

AZM1062 : (diam dan berfikir). Saya tidak tahu kak.

PNM1063 : Apa yang kamu lakukan untuk mengetahui jawabanmu benar atau tidak?

AZM1064 : Hmm...betul kak. Saya tidak tahu caranya

. Berdasarkan kutipan wawancara di atas, subjek tidak memeriksa kembali kebenaran jawaban yang diperoleh karena AZ ragu bahwa langkah-langkah pengerjaannya sudah benar dan AZ tidak mengetahui cara memeriksa kembali jawabannya (AZM1064). Sehingga dikatakan bahwa AZ belum mampu memeriksa kesahihan suatu argumen dalam memeriksa kembali.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh bahwa pada tahap memahami masalah subjek berkemampuan matematika tinggi dan sedang mampu memahami masalah *open ended* mampu mengidentifikasi apa yang diketahui dan yang ditanyakan dari masalah yang diberikan. Hal ini sesuai dengan pendapat Sudarman (2011) yang menyatakan bahwa dalam memahami masalah siswa dapat mengidentifikasi yang diketahui dengan melihat kalimat pernyataan pada masalah yang diberikan dan yang ditanyakan dengan melihat kalimat tanya atau perintah pada masalah yang diberikan, tetapi subjek yang berkemampuan rendah tidak dapat memahami masalah dengan baik, subjek hanya mengidentifikasi sebagian informasi-informasi yang tersedia seperti hal apa saja yang diketahui dari masalah yang diberikan dengan benar melalui kalimat pernyataan dan subjek dapat menuliskan apa yang ditanyakan dari masalah dengan benar melalui kalimat pertanyaan.

Tahap merencanakan pemecahan masalah subjek berkemampuan matematika tinggi dan sedang memiliki rencana penyelesaian rencana yaitu subjek menggunakan strategi penyelesaian dengan menggunakan rumus luas persegi panjang dan rumus luas lingkaran untuk menyelesaikan masalah. Hal ini sejalan dengan pendapat Polya (1973) bahwa membuat rencana penyelesaian mungkin tidak mudah, tetapi sesungguhnya keberhasilan utama menyelesaikan masalah tergantung bagaimana rencana yang dibuat. Rencana yang dilakukan terlebih dahulu subjek RS dan NV mencari luas tanah yang berbentuk lingkaran kemudian mencari luas dari paving berdasarkan informasi yang telah diperoleh. Kemudian untuk memperoleh luas paving subjek memisalkan lebar pavingnya setelah itu subjek langsung membagi hasil dari luas tanah dengan luas paving untuk mendapatkan minimal banyaknya paving yang diperlukan untuk menutupi tanah. Berdasarkan perencanaan pemecahan masalah tersebut subjek dapat mengingat tentang rumus-rumus bangun datar yang sudah dipelajari sebelumnya. Hal ini juga sesuai dengan yang dikemukakan oleh Hudojo (1998) bahwa untuk

menyelesaikan masalah orang harus menguasai hal-hal yang telah dipelajari sebelumnya dan menggunakannya didalam situasi yang baru, sedangkan untuk subjek berkemampuan matematika rendah belum mampu menentukan cara atau strategi yang tepat sehingga tidak dapat memperoleh jawaban yang sesuai dengan permintaan soal, hal ini disebabkan subjek belum mampu memahami soal dengan baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Polya dalam Adam (2015) bahwa tanpa adanya pemahaman terhadap masalah yang diberikan siswa tidak mampu merencanakan masalah dengan benar.

Tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah, subjek berkemampuan matematika tinggi dan sedang pada proses pengerjaannya, melaksanakan rencana pemecahan masalah yang telah direncanakan sebelumnya. Subjek dapat menyelesaikan soal dengan langkah-langkah yang sistematis dan cukup teliti melakukan perhitungan yang sesuai aturan matematika sehingga subjek memperoleh jawaban yang sesuai dengan apa yang ditanyakan pada soal. Sesuai dengan pendapat Polya dalam Adam (2015) pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian, perhitungan yang dilakukan membutuhkan ketelitian dan ketekunan untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan pertanyaan yang diajukan. Berbeda halnya dengan subjek berkemampuan rendah, subjek belum mampu menentukan cara atau strategi yang tepat sehingga tidak dapat memperoleh jawaban yang sesuai dengan permintaan soal, hal ini disebabkan subjek belum mampu memahami soal dengan baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Polya dalam Adam (2015) bahwa tanpa adanya pemahaman terhadap masalah yang diberikan siswa tidak mampu merencanakan masalah dengan benar.

Tahap memeriksa kembali hasil pekerjaan subjek kemampuan matematika tinggi dan sedang memeriksa kembali penyelesaiannya dengan cara perhitungan ulang. Berbeda halnya dengan subjek berkemampuan matematika rendah yang tidak memeriksa kembali hasil pekerjaannya karena tidak dapat memahami dan menyelesaikan masalah yang diberikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa: (1) Profil pemecahan masalah *open ended* siswa pada tahap memahami masalah adalah siswa berkemampuan matematika tinggi dan sedang memahami masalah yang diberikan, serta mengidentifikasi hal yang diketahui dengan kalimat pernyataan dan hal ditanyakan dengan kalimat pertanyaan. Berbeda halnya dengan subjek berkemampuan matematika rendah, subjek hanya menuliskan kembali sebagian informasi-informasi yang tersedia (yang diketahui) dari masalah yang diberikan dan apa yang ingin didapatkan (ditanyakan) tanpa memahami semua informasi yang ada pada masalah yang diberikan. (2) Profil pemecahan masalah *open ended* siswa pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah adalah subjek yang berkemampuan matematika tinggi dan sedang mampu membuat hubungan antara informasi yang ada dengan masalah yang ditanyakan. Beda halnya dengan subjek yang berkemampuan matematika rendah, belum mampu menentukan cara atau strategi yang tepat sehingga tidak dapat memperoleh jawaban yang sesuai dengan permintaan soal. (3) Profil pemecahan masalah *open ended* siswa pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah adalah subjek berkemampuan matematika tinggi dapat menerapkan strategi-strategi pemecahan masalah dengan tepat berdasarkan penguasaan konsep lingkaran, persegi panjang dan ketelitiannya untuk menemukan beberapa solusi dari masalah yang diberikan. Sedangkan subjek berkemampuan matematika sedang juga dapat menerapkan strategi-strategi pemecahan masalah dengan tepat yang telah direncanakan dan mendapatkan beberapa solusi dari masalah yang diberikan. Berbeda halnya dengan kemampuan matematika rendah subjek tidak dapat menyelesaikan masalah yang diberikan karena memiliki jawaban akhir yang salah karena tidak tepat dalam

menggunakan informasi berupa hal yang diketahui sehingga siswa kesulitan untuk menemukan solusi dari masalah. (4) Profil pemecahan masalah *open ended* siswa dalam tahap memeriksa kembali pemecahan masalah adalah subjek berkemampuan tinggi dan sedang melakukan pemeriksaan kembali dengan cara mengecek langkah perlangkah hasil pekerjaan tersebut dan melakukan perhitungan ulang hasil yang diperoleh. Sedangkan kemampuan matematika rendah tidak memiliki cara untuk digunakan dalam memeriksa kembali jawaban yang diperoleh, hal ini karena subjek tidak dapat mengaplikasikan pengalaman belajar yang dimiliki sebelumnya.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh maka saran yang disampaikan oleh peneliti antara lain: (1) Perlu untuk memberi latihan soal terbuka (*open ended*) agar siswa memilih berbagai strategi dan cara untuk mendapatkan solusi berbeda sehingga penggunaan pengetahuan dan keterampilan siswa bisa berkembang. (2) Soal-soal pemecahan masalah yang diberikan kepada siswa harus disesuaikan dengan kemampuan siswa itu sendiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, N. (2015). Deskripsi Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Pecahan (Suatu Penelitian di SMP Negeri 1 Tapa Kabupaten Bolango. [online]. Tersedia di <http://kim.ung.ac.id/./12265>
- Ahmadi, R. (2014). Metodologi Penelitian Kualitatif. Yogyakarta: Ar-ruzz Media
- Baiduri. (2010). Analisis Strategi Siswa SD Kelas VI Menyelesaikan Masalah Aritmetika (Studi Kasus di SDM 08 Dau Malang). *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Malang*. ISBN : 978-979-796-153-4
- Depdiknas. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan pendidikan (KTSP) 2006 Matapelajaran Matematika*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional
- Hudojo, H.(1998). Mengajar Belajar Matematika. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan.
- Lutfiananda, & Rosyidi, A. (2014). Profil Pemecahan Masalah Open Ended Siswa Berkepribadian STJ dan NFJ Pada Materi Rata-Rata Hitung. *Jurnal Math edunesa Volume 3 No 2 Tahun 2014*. Tersedia: <http://ejournal.unesa-.ac.id/index.php/mathedunesa/artcle/view/8687>. [Diakses 1 Agustus 2016]
- Mahmudi, A. (2008). Mengembangkan Soal Terbuka (*Open Ended Problem*) dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA Universitas UNY Yogyakarta*. Makalah_02_PIMP 2008.
- Polya. G. (1973). *How To Solve It*. New Jersey. Princeton University Press

- Rahmawati, S. (2011). Penerapan Model Pembelajaran VAK (Visual Auditori Kinestetik) Berbasis *Open Ended Problem* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. *Skripsi*. Jurusan Pendidikan FPMIPA UPI. Tidak diterbitkan
- Smita, A., Jaeng, M., dan Sudarman. (2016). Profil Pemecahan Masalah Sistem Persamaan Dua Variabel Siswa SMAN 1 Sindue Ditinjau dari Kecerdasan Emosional. *AKSIOMA Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 5 No. 3 Tahun 2016. Tersedia: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/AKSIOMA/article/view/8645/6865>
- Shadiq, F. (2009). *Kemahiran Matematika*. [Online]. Tersedia: <http://mgmpmats-atapmalang.file.wordpress.com/2011/11/smalanjut-kemahi-ran-fadjar.pdf> [2 November 2016]
- Sudarman. (2011). *Proses Berpikir Siswa SMP Berdasarkan Adversity Quotient dalam Menyelesaikan Masalah*. Disertasi tidak diterbitkan: Program Doktorat Universitas Negeri Surabaya.
- Visitasari, R dan Siswono, T. Y. E. (2012). *Kemampuan Siswa Memecahkan Masalah Berbentuk Soal Cerita Aljabar Menggunakan Tahapan Analisis Newman*. Universitas Negeri Surabaya. [Online]. Tersedia di <http://ejournal.unesa.ac.id/article.pdf>.