

Proses Berpikir Kreatif Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal *Open Ended* Ditinjau dari Kemampuan Matematika pada Materi Segi Empat

Windy Irma Safitri^{1*}, Endah Budi Rahaju²

^{1,2} Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v13n2.p514-534>

Article History:

Received: 25 July 2023
Revised: 11 July 2024
Accepted: 15 July 2024
Published: 29 July 2024

Keywords:

Creative Thinking, Open Ended Problem, Math Ability

*Corresponding author:

windy.19081@mhs.unesa.ac.id

Abstract: Mathematics is one of the disciplines and is a very important knowledge, especially in today's era of sophisticated technology. Creative thinking is a person's mental activity that produces new ideas that are relatively different from previously held knowledge that is useful for solving a problem at hand. Each student has different mathematical abilities that affect students' creative thinking process in solving math problems. The purpose of this study is to describe the creative thinking process of junior high school students based on high, medium, and low levels of mathematical ability in solving *open ended* problems on quadrilateral material. This research uses a qualitative approach with a descriptive research type. This research was conducted on seventh-grade students at Junior High School 2 Kesamben in the even semester of the 2022/2023 school year. Indicators of the stages of the creative thinking process in this study are synthesizing ideas, building ideas, planning the application of ideas, and determining ideas. The results of this study are students with high mathematics ability in (1) synthesizing ideas, namely by understanding, reading the problem two to three times, and identifying what is known in the problem; (2) building ideas, namely by sketching and imagining a rectangular flat shape as a first step to bring up the idea; (3) planning the application of ideas, namely by considering the ease of the method and using alternative ideas; (4) applying ideas, namely by writing down the steps that have been planned. For students with moderate mathematics ability in (1) synthesizing ideas by understanding, reading the problem twice, and identifying what is known in the problem; (2) in constructing ideas, namely by imagining the shape of a rectangular flat shape as a first step to bring up the idea; (3) planning the application of ideas by considering convenience and using alternative ideas; (4) implementing ideas by writing down the steps that have been planned. For students with low mathematics ability in (1) synthesizing ideas by understanding, reading the problem twice; (2) building ideas by imagining and describing the shape of a rectangular flat shape (3) planning the application of ideas carefully because they are sure they can solve the problem; (4) applying ideas by writing down the planned steps.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan sebagai salah satu disiplin ilmu dan merupakan pengetahuan yang sangat penting terutama pada era teknologi yang serba canggih saat ini. Kelas matematika bertujuan untuk membantu siswa menjadi sadar lingkungan mereka dan pemecah masalah sensitif. Tujuan pembelajaran matematika menurut Kemendikbud (2022) adalah sebagai berikut: 1) Siswa harus mampu memecahkan masalah, yang meliputi mampu memahami masalah, membuat model matematika, dan menyelesaikan model tersebut; 2) Siswa

hendaknya memiliki sikap yang mengenal nilai matematika dalam kehidupan, khususnya dengan menggunakan kreativitas saat memecahkan masalah matematika.

Kreativitas merupakan salah satu unsur terpenting dalam kehidupan sehari-hari guna untuk menemukan solusi terbaik dalam menyelesaikan suatu permasalahan begitu juga dalam aspek pendidikan (Munandar, 2012:35). Kegunaan kreativitas dalam pendidikan yaitu untuk menyelesaikan suatu persoalan terutama pada jenis soal *open ended* dengan menggunakan ide-ide yang menarik dengan solusi yang terbaik. Jika seseorang memiliki kreativitas tinggi maka itu menunjukkan bahwa ia memiliki kemampuan untuk berpikir kreatif.

Setiap siswa harus dapat mendekati kesulitan dengan cara yang unik dan memiliki wawasan dan keterampilan yang unik. Beberapa siswa menggunakan strategi menghafal rumus dan kemudian menerapkannya pada masalah untuk menentukan solusinya, sementara yang lain meniru apa yang dilakukan guru dan bagaimana mereka memecahkan masalah. Memberi siswa pertanyaan terbuka atau terbuka dalam situasi ini akan mendorong mereka untuk menggunakan kecerdasan masing-masing untuk memecahkan kesulitan. (Asy'ari, 2021).

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Saripa (2022) tentang bagaimana siswa SMA berpikir kreatif menunjukkan hubungan positif antara kecerdasan siswa dan kreativitas. Hal ini menunjukkan bagaimana kemahiran matematika siswa mempengaruhi kemampuan mereka untuk berpikir kreatif. Semakin banyak pengetahuan yang digunakan untuk menjawab soal/soal yang diberikan, maka kemampuan matematika siswa akan semakin baik. Akibatnya, mungkin saja anak-anak tertentu dengan tingkat kemahiran matematika yang berbeda-beda juga akan memiliki mode pemikiran kreatif yang berbeda-beda.

Soal kajian berkaitan dengan proses berpikir kreatif siswa SMP yang memiliki kemampuan matematika baik, sedang, atau lemah dalam konteks penyelesaian soal terbuka berdasarkan informasi yang telah diberikan di atas. Untuk dapat menjawab pertanyaan penelitian, kita harus terbiasa dengan banyak ide yang mendasari penelitian ini. Penelitian ini didukung oleh sejumlah gagasan, antara lain yang berkaitan dengan masalah terbuka, keterampilan matematis, dan proses berpikir kreatif.

Menurut Siswono (2018), berpikir kreatif adalah kebiasaan yang terdiri dari pemikiran akut yang dipadukan dengan intuisi, menggerakkan imajinasi, membuka kemungkinan-kemungkinan baru, mengungkap pemikiran-pemikiran indah, dan memotivasi ide-ide mengejutkan. Menurut Sari (2016), berpikir kreatif adalah aktivitas mental seseorang yang menggabungkan kapasitas untuk menghasilkan ide-ide baru atau berbeda yang digunakan untuk mengatasi suatu masalah. Keterampilan ini memungkinkan seseorang untuk berpikir kreatif ketika mereka mencoba mencari solusi untuk suatu masalah. Menurut Siswono (2004), tahap proses berpikir kreatif yang menggabungkan pemikiran (yang digunakan untuk memvalidasi ide menjadi solusi kreatif) dan pemikiran divergen (yang digunakan untuk menemukan ide untuk memecahkan masalah logis) dianggap sebagai tahap berpikir kreatif. Terdapat beberapa tahapan dalam proses berpikir kreatif menurut

Siswono (2008), yakni: 1) Mensintesis ide, dimana siswa memunculkan ide-ide yang telah dimilikinya yang berkaitan dengan masalah yang diberikan; 2) Membangun ide, siswa mengaitkan ide-ide yang telah dimiliki dengan persoalan/permasalahan yang diberikan; 3) Merencanakan ide, dalam tahap ini siswa memilih ide yang akan digunakan untuk menyelesaikan persoalan/permasalahan tersebut; 4) Menerapkan ide, dimana siswa menggunakan atau menerapkan ide yang telah dipilih.

Dalam pembelajaran matematika terdapat beberapa jenis soal yang dapat diberikan kepada siswa untuk mengetahui proses berpikir kreatif siswa. Penelitian ini terfokus pada soal *open ended*. Soal *open ended* bercirikan memiliki banyak solusi atau strategi penyelesaian, memiliki respon yang bervariasi. Sehingga, peneliti memilih materi segiempat yang digunakan dalam penelitian ini, karena materi segiempat merupakan materi yang bersifat terbuka, memiliki banyak cara penyelesaian, dan melatih siswa menggunakan imajinasinya untuk membayangkan gambar yang dimaksud dalam soal sehingga akan memicu ide-ide kreatif yang akan digunakan siswa untuk menjawab soal tersebut. Selain itu, segiempat juga merupakan materi yang biasa diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Soal *open ended* Ini adalah jenis masalah yang dapat dijawab dengan berbagai cara dan memiliki berbagai tanggapan potensial. Dalam hal mengevaluasi kemampuan siswa untuk berpikir kreatif, pertanyaan terbuka terbukti menjadi alat yang sangat membantu. Siswa mampu berpikir secara luas dengan mengartikulasikan temuan inkuiri berpikir kreatifnya untuk mencari solusi dari kesulitan tersebut, seperti yang dikemukakan oleh Heddens dan Speer dalam Mustikasari (2010), yang menyatakan bahwa pemberian pertanyaan *open-ended* dapat memberikan stimulasi kepada siswa, sehingga membantu mereka dalam mengembangkan cara berpikir yang lebih efektif. Dalam inkuiri terbuka, landasan penemuan dapat dipecah menjadi tiga kategori, seperti yang dijelaskan oleh Mahmudi (2008). Kategori tersebut adalah sebagai berikut: 1) Prosedur terbuka, di mana masalah dapat diselesaikan dengan berbagai cara yang berbeda; 2) Hasil akhir terbuka disebut juga dengan hasil akhir terbuka, yaitu suatu bentuk pertanyaan yang dapat memiliki berbagai macam jawaban yang berbeda-beda. 3) Jalan pengembangan terbuka, artinya setelah siswa selesai memecahkan masalah aslinya, mereka mampu memecahkan masalah baru dengan mengubah kondisi masalah sebelumnya. Artinya, jalan menuju pertumbuhan di masa depan terbuka.

Penelitian ini terfokus pada soal *open ended*. Soal *open ended* bercirikan memiliki banyak solusi atau strategi penyelesaian, memiliki respon yang bervariasi. Sehingga, peneliti memilih materi segiempat yang digunakan dalam penelitian ini, karena materi segiempat merupakan materi yang bersifat terbuka, memiliki banyak cara penyelesaian, dan melatih siswa menggunakan imajinasinya untuk membayangkan gambar yang dimaksud dalam soal sehingga akan memicu ide-ide kreatif yang akan digunakan siswa untuk menjawab soal tersebut. Selain itu, segiempat juga merupakan materi yang biasa diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam hal ini, materi segiempat cocok digunakan dengan menggunakan soal model *open ended*.

Untuk mengetahui proses berpikir kreatif siswa, terdapat indikator tahapan proses berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal *open ended*. Pada penelitian ini, indikator tahapan proses berpikir kreatif siswa yang digunakan diadaptasi dari penelitian yang dilakukan oleh Sari (2016) dan berdasarkan tahapan proses berpikir kreatif menurut Siswono (2008) sebagai berikut.

Tabel 1. Indikator Tahapan Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Soal *Open Ended*

Tahap Proses Berpikir Kreatif	Indikator Menyelesaikan Soal <i>Open Ended</i>
Mensintesis ide	a. Mengidentifikasi masalah yang terdapat dalam soal <i>open ended</i> ; b. Mengumpulkan informasi berupa apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal <i>open ended</i> yang diberikan dengan cara membaca, memahami maksud dari soal; c. Mengaitkan informasi yang terdapat dalam soal <i>open ended</i> dengan materi.
Membangun ide	a. Memunculkan beberapa ide (cara atau rumus) yang sesuai dengan permasalahan dalam soal <i>open ended</i> ;
Merencanakan penerapan ide	a. Memilih ide (cara atau rumus) yang akan diterapkan dalam menyelesaikan soal <i>open ended</i> ; b. Mengembangkan ide (cara atau rumus) yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal <i>open ended</i> ; c. Mencoba-coba menemukan ide (cara atau rumus) yang lain.
Menerapkan ide	a. Menuliskan langkah-langkah menyelesaikan soal <i>open ended</i> sesuai dengan masalah yang ada dalam soal <i>open ended</i> ; b. Memeriksa hasil penyelesaian dari setiap langkah-langkah dalam menyelesaikan soal <i>open ended</i> .

(Diadaptasi dari Sari, 2016 dan Siswono, 2008)

Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal adalah kemampuan matematika yang dimiliki oleh siswa (Nurman, 2008). Berdasarkan pendapat Rahmah dan Muharni (2019) bahwa soal matematika pada tingkat level kognitif C1 sampai dengan C6 dapat mengukur kemampuan matematika. Pendapat tersebut didukung oleh Nugroo dan Yuniarta (2021) yang menyatakan bahwa kemampuan matematika dapat dilihat melalui kemampuan siswa dalam penyelesaian permasalahan atau persoalan matematika. Oleh karena itu siswa dapat dikatakan menguasai matematika ketika mampu menyelesaikan berbagai jenis soal matematika pada tingkatan level kognitif C1-C6. Dalam hal ini, tes kemampuan matematika yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan tingkat level kognitif C3 sampai dengan C6. Ratumanan dan Laurens (2006) mengklaim bahwa bakat matematika siswa dapat dibagi menjadi tiga tingkatan, tinggi, sedang, dan buruk. Berdasarkan hasil tes kemampuan tersebut, kemampuan matematika siswa dapat diklasifikasikan dengan menggunakan Benchmark Reference Assessment (PAP), yaitu tes untuk menetapkan batas nilai dengan menggunakan standar yang telah ditentukan sebelum tes dan tidak melibatkan angka pembanding pada peserta tes (Ratumanan dan Laurens, 2006). Rujukan konversi yang memperhitungkan bakat matematika kuat, sedang, dan rendah adalah sebagai berikut, menurut Ratumanan dan Laurens (2006).

Tabel 2. Tingkatan Kemampuan Siswa

No.	Range Nilai	Kategori
1.	$80 \leq \text{skor tes} \leq 100$	Tinggi
2.	$60 \leq \text{skor tes} < 80$	Sedang
3.	$\text{skor tes} < 60$	Rendah

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti ingin melakukan penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan proses berpikir kreatif siswa SMP berdasarkan tingkat kemampuan matematika tinggi, sedang, maupun rendah dalam menyelesaikan soal *open ended* pada materi segiempat. Pada penelitian ini, kemampuan matematika siswa yang dibahas ialah hasil dari nilai yang diperoleh siswa pada ujian kemampuan matematika yang diselenggarakan. Dalam penyelidikan khusus ini, peneliti memperoleh temuan mengklasifikasikan siswa menurut derajat kemampuan matematika mereka dengan menggunakan keterampilan matematika dengan konversi referensi 100.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis pendekatan deskriptif. Hal ini dikarenakan dalam penelitian ini, peneliti mampu mengumpulkan informasi kualitatif yang digunakan untuk menjelaskan bagaimana siswa SMP menerapkan kemampuan berpikir kreatifnya untuk memecahkan masalah open-ended pada tingkat kemahiran matematika tinggi, sedang, dan rendah. Pertanyaan dari ujian kemampuan matematika, pertanyaan terbuka, dan instruksi wawancara adalah alat yang digunakan dalam penelitian ini. Dalam penelitian ini, data yang diperoleh yaitu proses berpikir kreatif siswa SMP dalam menyelesaikan soal *open ended* ditinjau dari kemampuan matematika. Subjek melakukan tes kemampuan matematika terlebih dahulu untuk mengetahui tingkat kemampuan matematika.

Untuk mengklasifikasikan siswa ke dalam tiga kategori kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah data dari ujian kemampuan matematika dianalisis. Berdasarkan skor tertinggi pada masing-masing bidang kemampuan matematis, dipilih satu subjek penelitian dari setiap kelompok kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah. Dalam hal ini, peneliti menggunakan tiga partisipan, masing-masing memenuhi persyaratan memiliki bakat matematika tinggi, bakat matematika sedang, dan bakat matematika rendah.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini melalui tes dan wawancara. Sementara teknik analisis data yang digunakan yakni analisis data tes kemampuan matematika, analisis data hasil penyelesaian soal *open ended* yang mengacu pada tahapan proses berpikir kreatif Siswono (2008) meliputi empat tahapan dalam menyelesaikan soal open-ended. Pertama, tahap mensintesis ide yakni dilihat bagaimana siswa mampu mengidentifikasi masalah dan mengumpulkan informasi yang terdapat dalam soal *open ended* yang diberikan dengan cara membaca dan memahami maksud dari soal serta mengaitkan informasi yang diperoleh dengan materi matematika. Kedua, membangun ide yakni dilihat bagaimana siswa mampu memunculkan beberapa ide (cara atau rumus) yang sesuai dengan permasalahan dalam soal *open ended*. Ketiga,

merencanakan penerapan ide yakni dilihat bagaimana siswa mampu memilih ide (cara atau rumus) yang akan diterapkan dalam menyelesaikan soal *open ended*, mengembangkan ide (cara atau rumus) yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal *open ended* dapat melalui sketsa gambar, rumus, atau unsur matematika yang lain ataupun mencoba-coba menemukan ide (cara atau rumus) yang lain. Keempat, menerapkan ide yakni dilihat bagaimana siswa mampu menuliskan Langkah-langkah menyelesaikan soal *open ended* sesuai dengan masalah yang ada dalam soal *open ended* dan memeriksa hasil penyelesaian dari setiap langkah-langkah dalam menyelesaikan soal *open ended*. Kemudian analisis data wawancara untuk mengetahui lebih lanjut mengenai proses berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal *open ended* yang mengacu pada teknik analisis Miles dan Huberman (1992) yakni reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Proses Berpikir Kreatif Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Open Ended

Pada semester genap tahun ajaran 2022/2023, siswa kelas VII-E SMP Negeri 2 Kesamben diwajibkan mengikuti ujian kemampuan matematika. Ada 31 siswa dari total 32 siswa yang mengikuti tes. Siswa kelas VII-E diberikan tes bakat matematika yang terdiri dari delapan soal esai yang diselesaikan secara individu dalam waktu 45 menit. Peneliti memilih tiga siswa sebagai subjek penelitian berdasarkan kriteria yang telah direncanakan, yaitu satu siswa dengan kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah. Tabel berikut berisi informasi tentang topik ketiga.

Tabel 3. Subjek Penelitian yang Terpilih

No.	Kode Nama	Skor TKM	Kode Subjek
1.	IS	95	ST
2.	TH	77.5	SS
3.	DAP	57.5	SR

Pada penelitian ini terdiri dari dua masalah matematika dengan model *open ended*. Berikut adalah dua soal matematika *open ended* yang digunakan pada penelitian ini.

Pak Juki berencana membangun sebuah rumah yang memiliki 1 lantai berukuran $16m \times 9m$. Rumah yang akan dibangun memiliki fasilitas satu garasi, satu ruang tamu, dua kamar tidur dengan syarat kamar tidur 2 lebih luas daripada kamar tidur 1, satu kamar mandi, satu ruang keluarga, satu ruang makan dan satu dapur. Bantulah Pak Juki untuk membuat minimal 2 sketsa rumah yang akan dibangun, sertakan ukuran dan luas setiap ruangan tersebut!

(a)

Bu Lisa memiliki taman bunga dengan ukuran $3m \times 2m$. Jika Bu Lisa ingin memperbesar taman bunga tersebut dengan luas 4 kali dari luas taman bunga sebelumnya. Jika Bu Lisa ingin memasang pagar disekeliling taman dengan biaya per meter pagar adalah Rp50.000 dan ia hanya memiliki uang sebesar Rp1.200.000. Bantulah Bu Lisa untuk menentukan ukuran taman bunga yang harus dibuat sehingga ia dapat memasang pagar disekeliling taman tersebut!

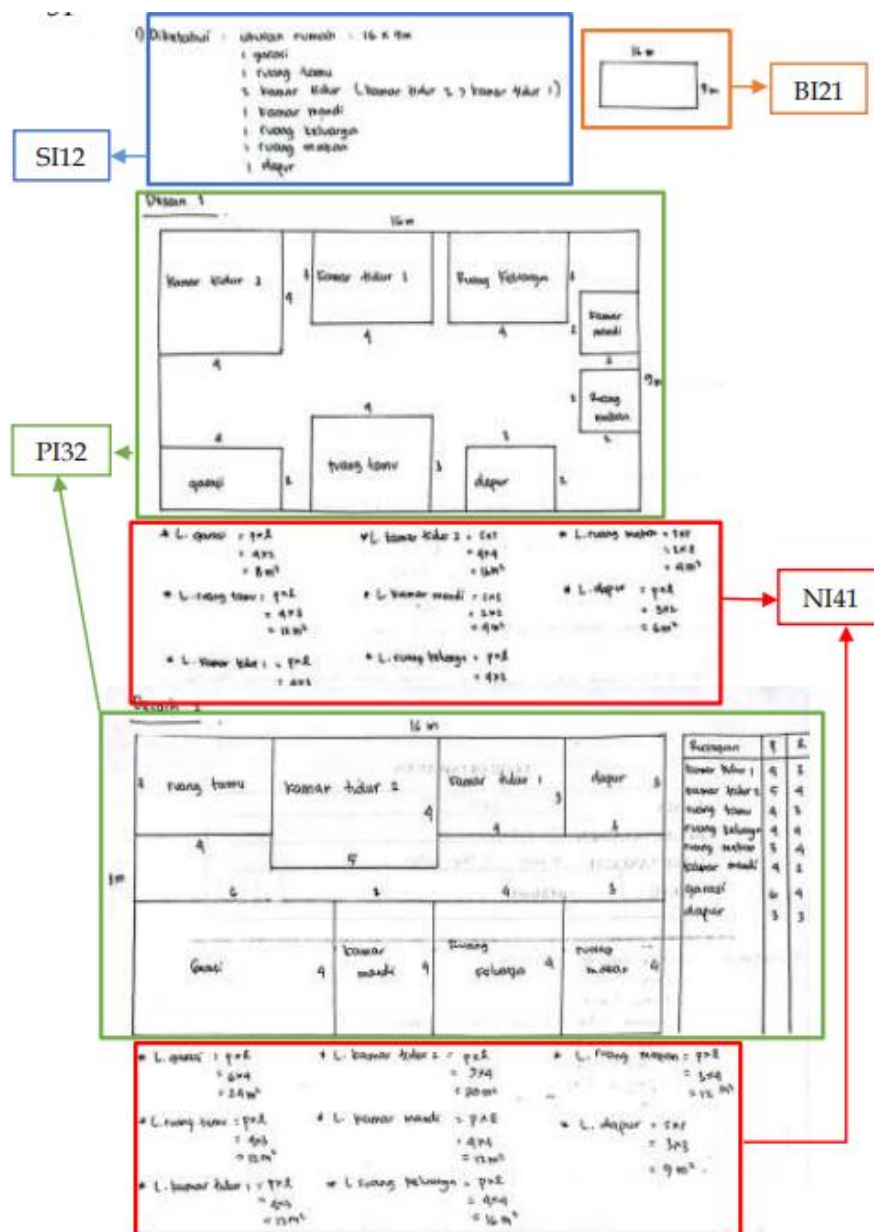
(b)

Gambar 1. Masalah Matematika: (a) Soal 1, (b) Soal 2

Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMP dengan Kemampuan Tinggi dalam Menyelesaikan Soal Open Ended

Penyelesaian subjek ST dalam menyelesaikan soal 1 *open ended* disajikan pada Gambar 2. Pada gambar terlihat subjek ST mengidentifikasi masalah dalam soal *open ended*,

mengumpulkan informasi yang terkait dengan persoalan, dan mengaitkan informasi tersebut dengan luas segiempat yang diberikan. Subjek ST juga menuliskan apa yang diketahui dalam soal dan membuat sketsa rumah yang berukuran $16m \times 9m$.



Gambar 2. Hasil Penyelesaian Subjek ST pada Soal Nomor 1

Berikut adalah cuplikan wawancara dengan ST yang menunjukkan mensintesis ide:

PE06 : Coba sih saya ingin tau, gimana maksud dari soal nomor 1 ini?

ST06 : Jadi ini disuruh untuk membuat minimal dua desain rumah yang berlantai 1 dengan ukuran $16m \times 9m$. Terus harus ada fasilitas satu ruang tamu, satu garasi, satu kamar mandi, satu ruang keluarga, satu ruang makan, satu dapur, dan dua kamar tidur tapi ada syaratnya yaitu kamar tidur 2 harus lebih luas daripada kamar tidur 1, Terus disuruh menghitung luas dari masing-masing ruangan yang tadi sudah dibuat, gitu bu. (Menjelaskan dengan menggunakan bahasanya sendiri tanpa melihat soal)

Berdasarkan jawaban di atas, tahap mensintesis ide pada ST dimulai dengan memahami dan membaca soal sebanyak dua kali secara perlahan-lahan dikarenakan ST ingin memahami lebih maksud dari soal sehingga ST dapat menjelaskan apa yang diketahui

dan ditanyakan dalam soal dengan menggunakan bahasanya sendiri (ST02, ST03, ST04, ST05 dan ST06). Selanjutnya tahap membangun ide, berikut ialah cuplikan wawancaranya.

PE09 : *Kamu kan sudah mendapatkan informasi dari soal ini, lalu langkah selanjutnya apa yang kamu lakukan?*

ST09 : *Setelah tau informasi-informasi yang ada pada soal, saya langsung kepikiran membuat sketsa (BI21) 59 rumahnya dulu bu di oret-oretan, kemudian saya mulai membayangkan bentuk-bentuk ruangan yang akan saya gambar.*

Berdasarkan jawaban di atas, tahap membangun ide pada ST dimulai dengan membuat sketsa rumah berukuran $16m \times 9m$ sebagai langkah awal untuk memunculkan ide. Dalam hal ini ST juga memperhatikan informasi yang didapatkan setelah mengidentifikasi maksud dari soal saat membuat sketsa tersebut. Setelah itu, ST membayangkan bentuk bangun persegi panjang dengan ukuran $16m \times 9m$ dan akan diberi ruangan-ruangan dengan ukuran yang berbeda (ST09). Selanjutnya tahap merencanakan penerapan ide, berikut cuplikan wawancaranya.

PE17 : *Apakah dengan membuat tabel gini ada rumus atau teori yang lain gitu?*

ST17 : *Saya awalnya hanya coba-coba bu dan ternyata waktu di desain itu cocok/pas, tapi setelah saya pikir-pikir lagi kalau misalkan mau dibuat tabel berarti jumlah dari seluruh panjang ruangan yang ada di desain harus lebih dari panjang dari $16m$, begitu juga dengan lebarnya harus lebih dari $9m$ dan juga bisa jadi dua kali atau tiga kali lipatnya dari panjang dan lebar sketsa rumah aslinya.*

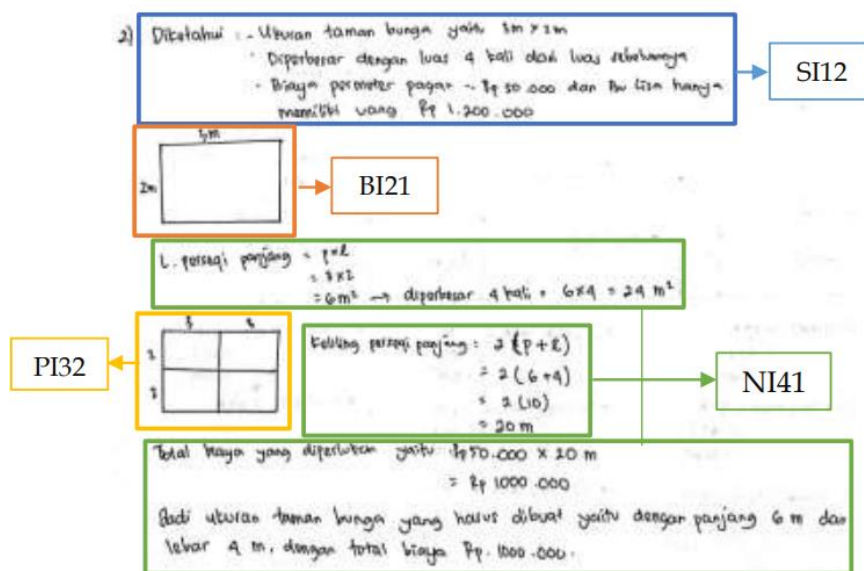
Berdasarkan jawaban di atas, tahap merencanakan penerapan ide pada ST dimulai dengan memilih ide/cara yang dianggap mudah dipahami yaitu dengan mendesain langsung ruangan-ruangan pada sketsa rumah berukuran $16m \times 9m$ dan langsung menghitung luas dari masing-masing ruangan dengan menggunakan rumus luas persegi panjang atau luas persegi (ST15). Sebelum itu, ST juga menemukan ide lain yaitu membuat daftar tabel untuk masing-masing ruangan dengan acuan jumlah dari seluruh panjang ruangan yang ada. Kemudian menghitung luas dari masing-masing ruangan (ST16, ST17, ST18, dan ST19). Selanjutnya tahap menerapkan ide, berikut cuplikan wawancaranya:

PE22 : *Apakah kamu yakin terhadap pemikiran atau jawaban yang sudah kamu berikan? Jika tidak, mengapa hal itu terjadi dan apa yang akan kamu lakukan seharusnya?*

ST22 : *Setelah saya teliti kembali, InsyaAllah saya yakin dengan apa yang saya pikirkan dan tulis disini bu, dan walaupun jawaban atau cara yang saya tulis tidak benar, hal yang akan saya lakukan yaitu saya akan memikirkan cara lain untuk menyelesaikan soal ini.*

Berdasarkan jawaban di atas, tahap menerapkan ide pada ST terdapat hal yang harus dipertimbangkan atau diperhatikan saat menyelesaikan soal *open ended* yaitu cara yang digunakan harus sesuai dengan apa yang diperintahkan dalam soal. Dalam hal ini, ST sangat yakin terhadap cara yang digunakan untuk menyelesaikan soal *open ended* yang diberikan. Namun, ST belum pernah melihat/mengetahui desain rumah sebelumnya (ST22).

Penyelesaian subjek ST dalam menyelesaikan soal 2 *open ended* disajikan pada Gambar 3. Berdasarkan Gambar 3 tersebut, terlihat subjek ST mengidentifikasi masalah dalam soal *open ended*, mengumpulkan informasi yang terkait dengan persoalan, dan mengaitkan informasi tersebut dengan luas segiempat yang diberikan. Subjek ST juga menuliskan apa yang diketahui dalam soal dan membuat sketsa taman yang berukuran $3m \times 2m$.



Gambar 3. Hasil Penyelesaian Subjek ST pada Soal Nomor 2

Berikut adalah cuplikan wawancara dengan ST yang menunjukkan mensintesis ide:

PE06 : Coba sih saya ingin tau, gimana maksud dari soal nomor 2 ini?

ST06 : Jadi ini gini bu, di soal ini diketahui taman yang berukuran $3\text{ m} \times 2\text{ m}$ dan diperluas empat kali dari luas sebelumnya, terus mau bikin pagar dan cuma punya uang satu juta dua ratus ribu aja dan biaya per meter pagar nya lima puluh ribu, terus disuruh menentukan ukuran taman yang pas biar bisa pasang pagar nya ini bu, gitu. (Menjelaskan dengan menggunakan bahasanya sendiri tanpa melihat soal)

Berdasarkan jawaban di atas, tahap mensintesis ide pada ST dimulai dengan memahami dan membaca soal sebanyak tiga kali dikarenakan ST sempat bingung dengan maksud soal, tetapi setelah membaca soal sebanyak tiga kali, ST dapat menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal dengan menggunakan bahasanya sendiri (ST06). Selanjutnya tahap membangun ide, berikut ialah cuplikan wawancaranya:

PE09 : Kamu kan sudah mendapatkan informasi dari soal ini, lalu langkah selanjutnya apa yang kamu lakukan?

ST09 : Setelah tau informasi-informasi yang ada pada soal, saya langsung kepikiran membuat sketsa tamannya dulu bu di oret-oretan, kemudian saya mulai membayangkan luas taman itu setelah diperbesar dan saya langsung menghitung luas dengan ukuran aslinya dulu bu.

Berdasarkan jawaban di atas, tahap membangun ide pada ST dimulai dengan membuat sketsa taman berukuran $3\text{ m} \times 2\text{ m}$ sebagai langkah awal untuk memunculkan ide. Dalam hal ini ST juga memperhatikan informasi yang didapatkan setelah mengidentifikasi maksud dari soal saat membuat sketsa tersebut. Setelah itu, ST membayangkan bentuk bangun persegi panjang dengan ukuran $3\text{ m} \times 2\text{ m}$ setelah diperbesar 4 kali luas sebelumnya dan ST menghitung luas dengan ukuran aslinya terlebih dahulu (ST09). Selanjutnya tahap merencanakan penerapan ide, berikut cuplikan wawancaranya:

PE15 : Bagaimana kamu bisa memilih cara ini sehingga dapat menyelesaikan soal ini?

ST15 : Saya memilih cara ini, karena menurut saya ini merupakan cara yang mudah dipahami dan juga kan ada gambar-gambar nya ini Bu. (Sambil menunjuk sketsa yang telah dibuat)

Berdasarkan jawaban di atas, tahap merencanakan penerapan ide pada ST dimulai dengan memilih ide/cara yang dianggap mudah dipahami yaitu dengan menggambarkan sketsa tiap langkahnya dengan memperhatikan informasi yang ada dalam soal. Setelah itu

ST menghitung luas sebelum diperbesar dan hasilnya dikalikan dengan empat dan didapatkan luas setelah diperbesar (ST15). Selanjutnya tahap menerapkan ide, berikut cuplikan wawancaranya.

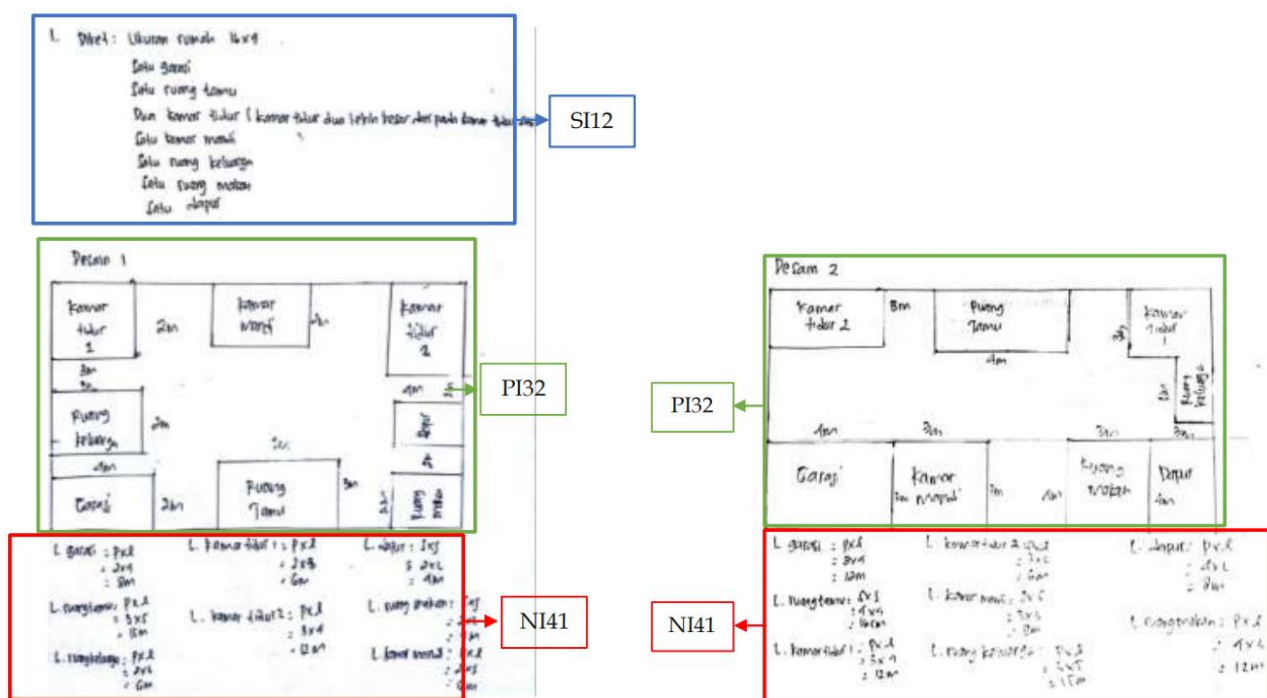
PE20 : Apakah kamu yakin terhadap pemikiran atau jawaban yang sudah kamu berikan? Jika tidak, mengapa hal itu terjadi dan apa yang akan kamu lakukan seharusnya?

ST20 : Setelah saya teliti kembali, saya yakin dengan apa yang saya pikirkan dan tulis disini bu, dan walaupun jawaban atau cara yang saya tulis tidak benar, hal yang akan saya lakukan yaitu saya akan memikirkan cara lain untuk menyelesaikan soal ini.

Berdasarkan jawaban di atas, tahap menerapkan ide pada ST terdapat hal yang harus dipertimbangkan atau diperhatikan saat menyelesaikan soal open ended yaitu cara yang digunakan harus sesuai dengan apa yang diperintahkan dalam soal. Dalam hal ini, ST sangat yakin terhadap cara yang digunakan untuk menyelesaikan soal *open ended* yang diberikan (ST20).

Proses Berpikir Kreatif Siswa SMP dengan Kemampuan Sedang dalam Menyelesaikan Soal Open Ended

Berikut merupakan penyelesaian subjek SS dalam menyelesaikan soal 1 *open ended*.



Gambar 4. Hasil Penyelesaian Subjek SS pada Soal Nomor 1

Berdasarkan Gambar 4, terlihat subjek SS mengidentifikasi masalah dalam soal *open ended*, mengumpulkan informasi yang terkait dengan persoalan, dan mengaitkan informasi tersebut dengan luas segiempat yang diberikan. Berikut adalah cuplikan wawancara dengan ST yang menunjukkan mensintesis ide.

PE06 : Oke, sekarang saya ingin tahu gimana maksud dari soal nomor 1 ini?

SS06 : Ini kan disuruh untuk membuat desain rumah yang ukurannya $16m \times 9m$. Terus ada fasilitasfasilitasnya itu bu. Setelah itu menghitung luas dari masingmasing ruangan itu. (Menjelaskan menggunakan bahasanya sendiri tanpa melihat soal)

Berdasarkan jawaban di atas, tahap mensintesis ide pada SS dimulai dengan memahami dan membaca soal sebanyak dua kali terutama pada bagian fasilitas yang harus ada dalam desain rumah tersebut dan dikarenakan agar dapat memahami maksud dari soal, sehingga SS dapat menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal menggunakan bahasanya sendiri (SS06). Selanjutnya tahap membangun ide, berikut cuplikan wawancaranya.

PE10 : *Kamu kan sudah mendapatkan informasi dari soal ini, lalu langkah selanjutnya apa yang kamu lakukan?*

SS10 : *Saya membayangkan bentuk rumah dengan ukuran itu bu, setelah itu saya membayangkan lagi ruangan-ruangan yang akan saya gambar.*

Berdasarkan jawaban di atas, tahap membangun ide pada SS dimulai dengan membayangkan rumah yang berukuran $16m \times 9m$ sebagai langkah awal untuk memunculkan ide, namun tidak dituliskan dalam lembar jawaban. Dalam hal ini SS juga memperhatikan informasi yang didapatkan setelah mengidentifikasi maksud dari soal (SS10). Selanjutnya tahap merencanakan penerapan ide, berikut cuplikan wawancaranya.

PE18 : *Ide seperti apa yang kamu pikirkan dan sehingga tidak kamu gunakan?*

SS18 : *Ya ini bu, awalnya saya iseng bu mikir-mikir kaya random gitu buat nentukan ukuran-ukuran ruangnya ini bu, saya bikin kayak tabel gitu, tapi setelah saya pikir-pikir kembali dan saya coba buat langsung gambar di persegi panjang yang awal itu, hasilnya tidak pas, kayak ada ruangan yang lebarnya melebihi persegi panjang yang awal itu bu, jadi saya memutuskan buat (PI33) nggak pakai ide itu dan pakai ide saya yang pertama itu.*

Berdasarkan jawaban di atas, tahap merencanakan penerapan ide pada SS menemukan ide lain untuk menyelesaikan soal *open ended* yang diberikan yaitu dengan langsung menentukan ukuran-ukuran ruangan secara acak dan didaftar dalam tabel, tetapi setelah dimasukkan/digambarkan dalam bentuk persegi panjang yang telah dibuat dan hasilnya tidak cocok, sehingga SS tidak menggunakan ide tersebut karena dianggap belum tentu kebenarannya akan ide tersebut (SS18). Kemudian menghitung luas dari masing-masing ruangan Selanjutnya tahap menerapkan ide, berikut cuplikan wawancaranya.

PE22 : *Menurut kamu apa yang harus dipertimbangkan atau 101 diperhatikan dalam menyelesaikan soal ini?*

SS22 : *Ide yang dipikirkan cocok digunakan atau tidak dalam menyelesaikan soal ini. (NI42)*

PE23 : *Apakah kamu yakin terhadap pemikiran atau jawaban yang sudah kamu berikan? Jika tidak, mengapa hal itu terjadi dan apa yang akan kamu lakukan seharusnya?*

SS23 : *InsyaAllah yakin bu, saya juga sudah meneliti kembali jawaban saya.*

Berdasarkan jawaban di atas, tahap menerapkan ide pada SS terdapat hal yang harus dipertimbangkan atau diperhatikan saat menyelesaikan soal *open ended* yaitu ide yang digunakan harus sesuai dengan apa yang ada dalam soal. Dalam hal ini, SS sangat yakin terhadap cara yang digunakan untuk menyelesaikan soal *open ended* yang diberikan (SS22 dan SS23).

Gambar 5 menyajikan penyelesaian subjek SS dalam menyelesaikan soal 2 *open ended*. Pada Gambar 5 terlihat SS mengidentifikasi masalah dalam soal *open ended*, mengumpulkan informasi yang terkait dengan persoalan. Subjek SS juga menuliskan apa yang diketahui dalam soal.

Handwritten solution for a problem involving a rectangular garden. The solution includes given information, a diagram of a rectangle, and calculations for area and perimeter. Labels SI12 and NI41 point to specific parts of the work.

Given: 1. Garden = $3m \times 2m$
 2. Perimeter = $100m$
 3. Area = $100m^2$

Diagram: A rectangle with dimensions $3m$ and $2m$.

Calculations:

Area garden = $p \times l$
 $= 3m \times 2m$
 $= 6m^2$

Area garden enlarged = $4 \times \text{Area garden}$
 $= 4 \times 6m^2$
 $= 24m^2$

Find the dimensions of the garden after enlargement

24 = $2 \times (p + l)$
 $24 = 2(p + 2)$
 $24 = 2p + 4$
 $24 - 4 = 2p$
 $20 = 2p$
 $20 : 2 = p$
 $p = 10m$

3x8 = $2(p + l)$
 $3 \times 8 = 2(p + 2)$
 $24 = 2(p + 2)$
 $24 = 2p + 4$
 $24 - 4 = 2p$
 $20 = 2p$
 $20 : 2 = p$
 $p = 10m$

10x2 = $2(p + l)$
 $10 \times 2 = 2(p + 2)$
 $20 = 2(p + 2)$
 $20 = 2p + 4$
 $20 - 4 = 2p$
 $16 = 2p$
 $16 : 2 = p$
 $p = 8m$

Gambar 5. Hasil Penyelesaian Subjek SS pada Soal Nomor 2

Berikut adalah cuplikan wawancara dengan ST yang menunjukkan mensintesis ide.

PE06 : Coba sih saya ingin tau, gimana maksud dari soal nomor 2 ini?

SS06 : Gini bu, kan itu ada taman bentuknya persegi panjang terus habis itu mau diperbesar luasnya empat kali, terus disuruh mencari ukuran yang tepat dengan biaya yang ditentukan itu. (Menjelaskan dengan menggunakan bahasanya sendiri tanpa melihat soal)

Berdasarkan jawaban di atas, tahap mensintesis ide pada SS dimulai dengan memahami dan membaca soal sebanyak dua kali dikarenakan SS ingin lebih memahami maksud soal sehingga SS dapat menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal dengan menggunakan bahasanya sendiri (SS06), dan mengumpulkan informasi berdasarkan apa yang telah dipahami. Selanjutnya tahap membangun ide, berikut cuplikan wawancaranya.

PE09 : Kamu kan sudah mendapatkan informasi dari soal ini, lalu langkah selanjutnya apa yang kamu lakukan?

SS09 : Setelah tau informasi-informasi yang ada pada soal, saya langsung membayangkan bentuk tamannya itu bu, lalu saya menghitung luasnya dulu.

Berdasarkan jawaban di atas, tahap membangun ide pada SS dimulai dengan membuat sketsa taman berukuran $3m \times 2m$ sebagai langkah awal untuk memunculkan ide. Dalam hal ini SS juga memperhatikan informasi yang didapatkan setelah mengidentifikasi maksud dari soal. Setelah itu, SS membayangkan 109 bentuk bangun persegi panjang dengan ukuran $3m \times 2m$ setelah diperbesar 4 kali luas sebelumnya dan SS menghitung luas dengan ukuran aslinya terlebih dahulu (SS09). Selanjutnya tahap merencanakan penerapan ide, berikut cuplikan wawancaranya.

PE15 : Bagaimana kamu bisa memilih cara ini sehingga dapat menyelesaikan soal ini?

ST15 : Saya memilih cara ini, karena menurut saya ini merupakan cara yang mudah dipahami dan juga kan ada gambar-gambar nya ini bu.

Berdasarkan jawaban di atas, tahap membangun ide pada SS dimulai dengan menuliskan langkah-langkah berdasarkan apa yang sudah direncanakan. Menurut SS hal yang harus dipertimbangkan atau diperhatikan saat menyelesaikan soal *open ended* yaitu ide yang digunakan harus sesuai dengan apa yang ada dalam soal. Dalam hal ini, SS sangat yakin terhadap cara yang digunakan untuk menyelesaikan soal *open ended* yang diberikan

(SS19 dan SS20). Selanjutnya tahap merencanakan penerapan ide, berikut cuplikan wawancaranya.

PE16 : *Apa kamu ada ide lain untuk menyelesaikan soal ini?*

SS16 : *Ada bu. (PI33)*

PE17 : *Memangnya ide kamu seperti apa?*

SS17 : *Sebenarnya awalnya sama bu jadi menghitung luas sebelum diperbesar dulu lalu luas nya saya kalikan empat, nah kan ketemu dua puluh empat terus saya cari yang pakai faktorisasi dari dua puluh empat itu yang pakai tabel-tabel itu, tapi saya lupa lanjutannya, akhirnya saya pakai ide awal setelah ketemu luas yang diperbesar itu kemudian saya pakai pohon faktor itu bu, dan ternyata sama saja hehe....*

Berdasarkan jawaban di atas, tahap merencanakan penerapan ide pada SS dimulai dengan memilih ide/cara yang dianggap mudah dipahami. SS juga menemukan ide lain untuk menyelesaikan soal *open ended* yang diberikan yaitu dengan menghitung luas sebelum diperbesar dulu kemudian luas nya dikalikan 4, sehingga hasilnya 24. Kemudian untuk mengetahui ukuran taman setelah diperbesar, SS menggunakan konsep faktorisasi, namun SS mengalami kesulitan sehingga tidak dilanjutkan, tetapi setelah dihitung dengan menggunakan pohon faktor, ternyata hasilnya sama (SS16 dan SS17). Selanjutnya tahap menerapkan ide, berikut cuplikan wawancaranya.

PE19 : *Oke sekarang menurut kamu apa yang harus dipertimbangkan atau diperhatikan dalam menyelesaikan soal ini?*

SS19 : *Sama bu seperti yang tadi, hal yang saya pertimbangkan yaitu ide yang digunakan cocok digunakan atau tidak. (NI42)*

PE20 : *Apakah kamu yakin terhadap pemikiran atau jawaban yang sudah kamu berikan? Jika tidak, mengapa hal itu terjadi dan apa yang akan kamu lakukan seharusnya?*

SS20 : *Setelah saya teliti kembali, saya yakin dengan apa yang saya pikirkan dan tulis disini bu, dan walaupun jawaban atau cara yang saya tulis tidak benar, hal yang akan saya lakukan yaitu saya akan memikirkan cara lain untuk menyelesaikan soal ini.*

Berdasarkan jawaban di atas, tahap menerapkan ide pada SS terdapat hal yang harus dipertimbangkan atau diperhatikan saat menyelesaikan soal *open ended* yaitu ide yang digunakan harus sesuai dengan apa yang ada dalam soal. Dalam hal ini, SS sangat yakin terhadap cara yang digunakan untuk menyelesaikan soal *open ended* yang diberikan (SS19 dan SS20).

Proses Berpikir Kreatif Siswa SMP dengan Kemampuan Rendah dalam Menyelesaikan Soal Open Ended

Gambar 6 menyajikan penyelesaian subjek SR dalam menyelesaikan soal 1 *open ended*. Pada Gambar 6, terlihat subjek SR mengidentifikasi masalah dalam soal *open ended*, mengumpulkan informasi yang terkait dengan persoalan, dan mengaitkan informasi tersebut dengan luas segiempat yang diberikan. Berikut adalah cuplikan wawancara dengan SR yang menunjukkan mensintesis ide.

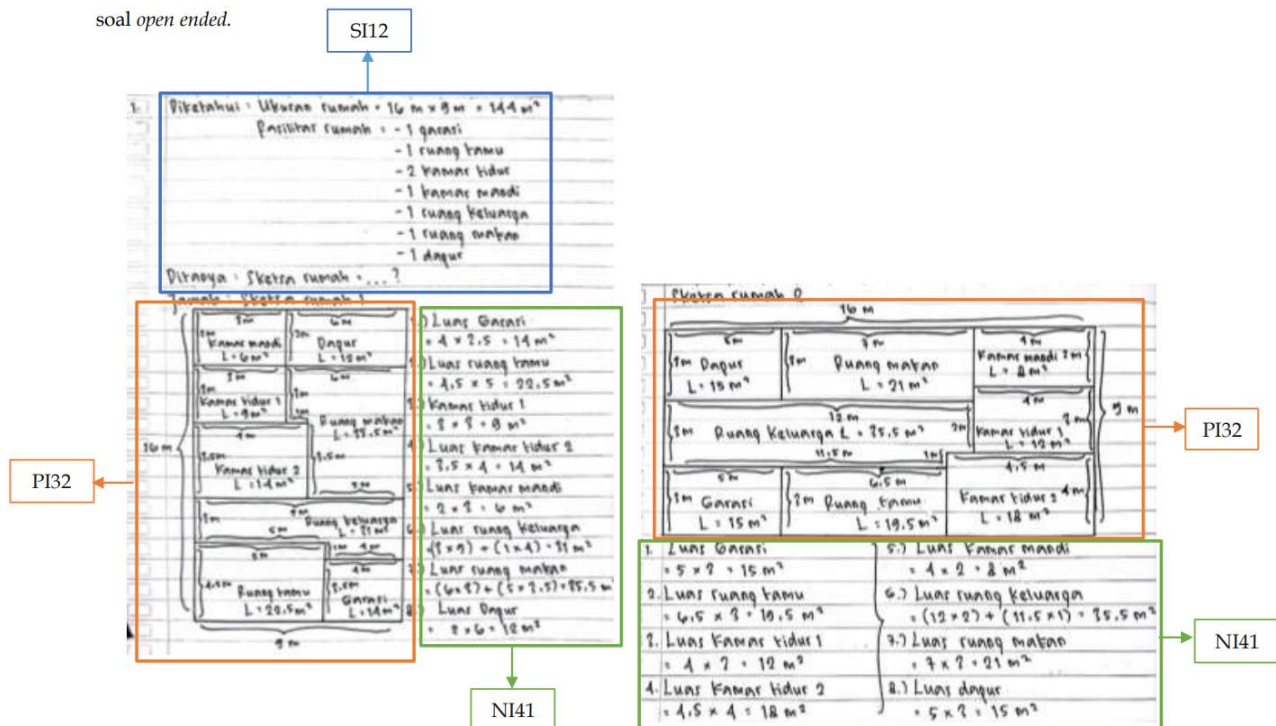
PE05 : *Oke, sekarang saya ingin tahu bagaimana proses kamu menyelesaikan soal ini?*

SR05 : *Awalnya saya baca dulu soal nya, lalu saya tulis apa yang diketahui, terus saya menggambar persegi panjang yang ukurannya $16m \times 9m$, terus langsung saya kasih ruangan-ruangannya itu dan langsung saya hitung luasnya bu.*

Berdasarkan jawaban di atas, tahap mensintesis ide tahap mensintesis ide pada SR dimulai dengan memahami dan membaca soal sebanyak tiga kali dikarenakan sempat

bingung dengan maksud soal, sehingga akhirnya SR dapat menjelaskan apa yang 129 diketahui dan ditanyakan dalam soal dengan menggunakan bahasanya sendiri.

soal open ended.



Gambar 6. Hasil Penyelesaian Subjek SR pada Soal Nomor 1

Selanjutnya tahap membangun ide, berikut ialah cuplikan wawancaranya.

PE09 : Kamu kan sudah mendapatkan informasi dari soal ini, lalu langkah selanjutnya apa yang kamu lakukan?

SR09 : Saya membayangkan bentuk rumah dengan ukuran itu bu, dan langsung saya gambar bentuk persegi panjangnya itu, kemudian saya langsung menggambar masing-masing ruangnya itu.

Berdasarkan jawaban di atas, tahap membangun ide pada SR dimulai dengan membayangkan rumah yang berukuran $16\text{ m} \times 9\text{ m}$ dan langsung menggambarkan bentuk persegi panjang tersebut sebagai langkah awal untuk memunculkan ide, namun tidak terlihat di lembar jawaban dikarenakan SR langsung menggambar ruangan-ruangan pada bangun persegi panjang tersebut. Dalam hal ini SR juga memperhatikan informasi yang didapatkan setelah mengidentifikasi maksud dari soal (SR09). Selanjutnya tahap merencanakan penerapan ide, berikut cuplikan wawancaranya.

PE15 : Bagaimana kamu bisa memilih cara ini sehingga dapat menyelesaikan soal ini?

SR15 : Karena menurut saya, ini adalah cara yang mudah dipahami bu, saya juga hanya paham dengan cara yang seperti ini.

Berdasarkan jawaban di atas, tahap merencanakan penerapan ide pada SR dimulai dengan memilih ide/cara yang dianggap mudah dipahami yaitu dengan mendesain langsung pada sketsa rumah berukuran $16\text{ m} \times 9\text{ m}$ dan langsung menggambarkan ruangan-ruangan berdasarkan informasi yang diperoleh, serta langsung menghitung luas dari masing-masing ruangan dengan menggunakan rumus luas persegipanjang atau luas persegi (SR15). Selanjutnya tahap menerapkan ide, berikut cuplikan wawancaranya.

PE19 : Menurut kamu apa yang harus dipertimbangkan atau diperhatikan dalam menyelesaikan soal ini?

SR19 : Ide/cara yang digunakan bisa digunakan atau tidak. (NI42)

PE20 : Apakah kamu yakin terhadap pemikiran atau jawaban yang sudah kamu berikan? Jika tidak, mengapa hal itu terjadi? Dan apa yang akan kamu lakukan seharusnya?

SR20 : Setelah saya teliti kembali, InsyaAllah saya yakin bu. (NI42)

Berdasarkan jawaban di atas, tahap menerapkan ide pada SR dimulai dengan menuliskan langkah-langkah berdasarkan apa yang sudah direncanakan. Menurut SR hal yang harus dipertimbangkan atau diperhatikan saat menyelesaikan soal *open ended* yaitu ide yang digunakan harus sesuai dengan apa yang ada dalam soal. Dalam hal ini, SR sangat yakin terhadap cara yang digunakan untuk menyelesaikan soal *open ended* yang diberikan (SR19 dan SR20).

Berikut merupakan penyelesaian subjek SR dalam menyelesaikan soal 2 *open ended*.

SI12

NI41

Diketahui : Luas dalam busan = $8 \text{ m} \times 2 \text{ m} = 6 \text{ m}$
 Harga pagar = 50.000 / m
 Biaya yang dimiliki = 1.200.000
 Ditanya : Ukuran dalam busan = ... ?

Jawab :

$L = 4$
 $\cdot 6 \times 4$
 $= 24 \text{ m}^2$

$P = 6 \text{ m}$
 $l = 4 \text{ m}$
 $K = 2(p + l)$
 $= 2(6 + 4)$
 $= 20 \text{ m}$
 $20 \text{ m} \times 50.000 = 1.000.000$

$P = 12$
 $l = 2$
 $K = 2(p + l)$
 $= 2(12 + 2)$
 $= 28 \text{ m}$
 $28 \text{ m} \times 50.000 = 1.400.000$

$P = 3$
 $l = 2$
 $K = 2(p + l)$
 $= 2(3 + 2)$
 $= 22$
 $22 \text{ m} \times 50.000 = 1.100.000$

Jadi, ukuran dalam busan Bu Lisa adalah $8 \text{ m} \times 2 \text{ m}$

Gambar 7. Hasil Penyelesaian Subjek SR pada Soal Nomor 2

Berdasarkan Gambar 7, terlihat subjek SR mengidentifikasi masalah dalam soal *open ended*, mengumpulkan informasi yang terkait dengan persoalan, dan mengaitkan informasi tersebut dengan luas segiempat yang diberikan. Berikut adalah cuplikan wawancara dengan SR yang menunjukkan mensintesis ide.

PE05 : Oke, sekarang saya ingin tahu bagaimana proses kamu menyelesaikan soal ini?

SR05 : Awalnya saya membaca soal itu sebanyak tiga kali kan bu, setelah itu saya menuliskan apa yang diketahui dalam soal, kemudian saya memikirkan ini pakai rumus yang mana, setelah itu saya memikirkan untuk menggunakan rumus luas persegi panjang terlebih dahulu kemudian saya mikir lagi pakai rumus keliling persegi panjang.

Berdasarkan jawaban di atas, tahap mensintesis ide pada SR dimulai dengan memahami dan membaca soal sebanyak tiga kali dikarenakan SR sempat bingung dengan maksud soal dan ingin lebih memahami maksud soal sehingga SR dapat menjelaskan apa

yang diketahui dan ditanyakan dalam soal dengan menggunakan bahasanya sendiri (SR06). Selanjutnya tahap membangun ide, berikut ialah cuplikan wawancaranya.

PE09 : *Kamu kan sudah mendapatkan informasi dari soal ini, lalu langkah selanjutnya apa yang kamu lakukan?*

SR09 : *Setelah tau informasi-informasi yang ada pada soal, saya langsung membayangkan bentuk tamannya itu bu, lalu saya menghitung luasnya dulu.*

Berdasarkan jawaban di atas, tahap membangun ide pada SR dimulai dengan membayangkan taman berukuran $3m \times 2m$ sebagai langkah awal untuk memunculkan ide. Dalam hal ini SR juga memperhatikan informasi yang didapatkan setelah mengidentifikasi maksud dari soal. Setelah itu, SR membayangkan bentuk bangun persegi panjang dengan ukuran $3m \times 2m$ setelah diperbesar 4 kali luas sebelumnya dan SR menghitung luas dengan ukuran aslinya terlebih dahulu (SR09). Selanjutnya tahap merencanakan penerapan ide, berikut cuplikan wawancaranya.

PE15 : *Bagaimana kamu bisa memilih cara ini sehingga dapat menyelesaikan soal ini?*

SR15 : *Saya memilih cara ini, karena cara ini merupakan cara yang mudah dipahami dan efisien.*

Berdasarkan jawaban di atas, tahap merencanakan penerapan ide pada SR dimulai dengan memilih ide/cara yang dianggap mudah dipahami yaitu dengan membayangkan bentuk taman sebelum dan setelah diperbesar luasnya dan memperhatikan informasi yang ada dalam soal. Setelah itu SR menghitung luas sebelum diperbesar dan hasilnya dikalikan dengan empat dan didapatkan luas setelah diperbesar (SR15). Selanjutnya tahap menerapkan ide, berikut cuplikan wawancaranya.

PE19 : *Apakah kamu yakin terhadap pemikiran atau jawaban yang sudah kamu berikan? Jika tidak, mengapa hal itu terjadi dan apa yang akan kamu lakukan seharusnya?*

SR19 : *Setelah saya teliti kembali, saya yakin dengan apa yang saya pikirkan dan tulis disini bu. (NI42)*

PE20 : *Sebelumnya apakah kamu sudah pernah melihat/membuat desain rumah atau sejenisnya?*

SR20 : *Sudah pernah bu, dan kebetulan saya juga suka menggambar.*

Berdasarkan jawaban di atas, tahap menerapkan ide pada SR dimulai dengan menuliskan langkah-langkah berdasarkan apa yang sudah direncanakan. Menurut SR hal yang harus dipertimbangkan atau diperhatikan saat menyelesaikan soal *open ended* yaitu ide yang digunakan harus sesuai dengan apa yang ada dalam soal. Dalam hal ini, SR sangat yakin terhadap cara yang digunakan untuk menyelesaikan soal *open ended* yang diberikan, karena SR mempunyai pengalaman dalam melihat dan menggambar desain rumah atau lainnya. Namun, SR lupa menuliskan jawaban lain di bagian kesimpulan (SR19 dan SR20).

Pembahasan

Proses Berpikir Kreatif Siswa SMP dengan Kemampuan Matematika Tinggi dalam Menyelesaikan Soal Open Ended

Siswa dengan kemampuan matematika tinggi dapat memberikan dua ide/cara yang berbeda dalam menyelesaikan soal seperti pada soal nomor 1. Sedangkan untuk soal nomor 2, hanya menggunakan ide pertamanya untuk menyelesaikan soal. Jawaban yang diberikannya merupakan jawaban yang benar, namun pada soal nomor 1 desain yang diberikan tidak dapat direalisasikan, karena ia belum pernah melihat atau menggambarkan desain rumah ataupun sejenisnya. Kondisi ini selaras dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Huriyah (2018) bahwa siswa dengan kemampuan matematika tinggi pada

tahap mensintesis ide merasa kesulitan untuk merealisasikan karena mereka selalu berpikir dengan menggunakan rumus yang sudah diketahui dan diajarkan di kelas. Pada tahap membangun ide, siswa menggunakan rumus bangun datar lain. Pada tahap merencanakan penerapan ide, siswa memiliki ide lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dan merencanakan penerapan idenya dengan mempertimbangkan yang didasarkan pada logika dan kesamaan hasil yang diperoleh. Pada tahap menerapkan ide, siswa menjawab masalah dengan benar dan cara yang digunakan juga berbeda-beda, ada cara umum dan ada pula cara yang baru (jarang) dilakukan di kelas. Begitu pula, Maharani dkk (2020) mengatakan bahwasannya siswa dengan kemampuan matematika tinggi pada tahap menyintesis ide, siswa memahami soal dan memperoleh informasi berdasarkan pengalaman selama pembelajaran di kelas dan pengalaman sehari-hari sehingga mereka mudah untuk merealisasikan desain yang dibuat. Pada tahap membangun ide, siswa memunculkan berbagai ide. Pada tahap merencanakan penerapan ide, siswa lancar dan produktif dalam memilih ide dengan mempertimbangkan ide yang lebih mudah digunakan. Pada tahap menerapkan ide, ia menjawab soal dengan benar dan cara yang digunakan ada yang cara umum dan cara yang baru (jarang) digunakan dalam pembelajaran.

Proses Berpikir Kreatif Siswa SMP dengan Kemampuan Matematika Sedang dalam Menyelesaikan Soal Open Ended

Siswa dengan kemampuan matematika sedang dapat memberikan dua ide/cara, namun hanya satu ide saja yang digunakan seperti pada soal nomor 1. Sedangkan pada soal nomor 2 yakni dengan mencari luas sebelum dan sesudah diperbesar dan kemudian mencari ukuran taman dengan menggunakan pohon faktor. Jawaban yang diberikannya merupakan jawaban yang benar, namun pada soal nomor 1 desain yang diberikan tidak dapat direalisasikan, karena ia belum pernah melihat atau menggambarkan desain rumah ataupun sejenisnya. Hasil tersebut selaras dengan penelitian dari Huriyah (2018) bahwasannya siswa dengan kemampuan matematika sedang pada tahap mensintesis ide, ia menggunakan konsep mudah namun seperti bekerja dua kali, ia menggunakan rumus luas persegi panjang dan rumus luas segitiga dalam mencari luas segienam beraturan, dan ia tidak bergantung dengan rumus yang sudah pernah diberikan seperti pada rumus luas segi-n beraturan. Pada tahap membangun ide, siswa menggunakan rumus bangun datar lain. Pada tahap merencanakan penerapan ide, siswa memiliki ide lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dan merencanakan penerapan idenya dengan mempertimbangkan yang didasarkan pada logika dan kesamaan hasil yang diperoleh. Pada tahap menerapkan ide, siswa menjawab masalah dengan benar dalam berbagai cara. Terdapat cara umum dan cara yang jarang digunakan dalam pembelajaran di kelas. Begitu pula penelitian yang dilakukan oleh Maharani, dkk (2020), siswa dengan kemampuan matematika sedang pada tahap menyintesis ide, siswa memahami soal dan memperoleh informasi hanya berdasarkan pengalaman selama pembelajaran di kelas. Pada tahap membangun ide, siswa memunculkan berbagai ide. Pada tahap merencanakan penerapan ide, siswa lancar dalam memilih ide dengan mempertimbangkan ide yang lebih mudah

digunakan, namun kurang produktif. Pada tahap menerapkan ide, ia menjawab soal dengan benar dan cara yang digunakan yaitu cara umum digunakan dalam pembelajaran. ***Proses Berpikir Kreatif Siswa SMP dengan Kemampuan Matematika Rendah dalam Menyelesaikan Soal Open Ended***

Siswa dengan kemampuan matematika rendah hanya dapat memberikan satu ide/cara seperti pada soal nomor 1. Sedangkan pada soal nomor 2, ide yang digunakannya yaitu dengan membayangkan bentuk taman sebelum dan setelah diperbesar luasnya dan memperhatikan apa yang diketahui dan ditanyakan yang ada dalam soal. Setelah itu, menghitung luas sebelum diperbesar dan hasilnya dikalikan dengan empat dan didapatkan luas setelah diperbesar, lalu mencari ukuran taman dengan memikirkan dua bilangan jika dikalikan hasilnya yaitu 24. Jawaban yang diberikannya merupakan jawaban yang benar, namun pada soal nomor 2 pada bagian kesimpulan, ia lupa menuliskan jawaban yang lainnya. Hasil ini selaras dengan penelitian Huriyah (2018) yang menyatakan bahwasannya siswa dengan kemampuan matematika rendah pada tahap mensintesis ide, ia menggunakan rumus luas berdasarkan apa yang telah diajarkan sebelumnya dan ia sempat merasa kesulitan. Pada tahap membangun ide, siswa menggunakan cara yang lebih sederhana. Pada tahap merencanakan penerapan ide, ia tidak produktif dan ia tidak memikirkan ide lain untuk menyelesaikan permasalahan. Pada tahap menerapkan ide, ia menggunakan satu idenya dan ide tersebut sering digunakan dalam pembelajaran. Begitu pula penelitian yang dilakukan oleh Maharani, dkk (2020), siswa dengan kemampuan matematika rendah pada tahap menyintesis ide, siswa kurang memahami soal dan memperoleh informasi hanya berdasarkan pengalaman selama pembelajaran di kelas. Pada tahap membangun ide, siswa tidak memunculkan berbagai ide. Pada tahap merencanakan penerapan ide, siswa tidak lancar dan kurang produktif dalam memilih ide dikarenakan ide yang dimiliki terbatas. Pada tahap menerapkan ide, ia menjawab soal dengan benar dan cara yang digunakan yaitu cara umum digunakan dalam pembelajaran.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pembahasan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa siswa matematika berprestasi mensintesis konsep dengan memahami, membaca soal dua sampai tiga kali, dan mengenali apa yang sudah dipahami dalam soal. Selain itu, ia menghubungkan informasi dalam terbitan dengan materi yang dipelajari sebelumnya, yaitu isi segiempat. Ia menggunakan rumus luas persegi panjang dan persegi, serta keliling persegi panjang untuk menjawab soal *open ended* yang diberikan.

Siswa dengan kemampuan matematika tinggi dalam membangun ide yaitu dengan membuat sketsa dan membayangkan bangun datar persegi panjang sebagai langkah awal untuk memunculkan idenya. Ia memikirkan ide yang lain untuk menyelesaikan soal *open ended* tetapi sempat mengalami kesulitan.

Siswa dengan kemampuan matematika tinggi dalam merencanakan penerapan ide yaitu dengan mempertimbangkan kemudahan cara dan menggunakan alternatif ide yang digunakan untuk menyelesaikan soal *open ended*. Ide yang ia gunakan diawali dengan

membuat sketsa dan membayangkan bangun datar persegi panjang, kemudian menggunakan rumus luas persegi panjang dan persegi, serta keliling persegi panjang untuk menyelesaikan soal *open ended*. Sebelum itu, ia mencoba mencari ide lain yaitu dengan membuat daftar tabel dan menggunakan konsep faktorisasi.

Siswa dengan kemampuan matematika tinggi dalam menerapkan ide yaitu dengan menuliskan langkah-langkah yang telah direncanakan. Ia menerapkan ide yang telah direncanakannya yaitu dengan membuat sketsa dan membuat daftar tabel, serta menghitung luas sebelum dan setelah diperbesar. Kemudian menggunakan rumus rumus luas persegi panjang dan persegi, serta keliling persegi panjang untuk menyelesaikan soal *open ended*. Ide lain yang menggunakan konsep faktorisasi tidak digunakannya karena ia mengalami kesulitan saat menggunakan ide tersebut.

Siswa dengan tingkat kemahiran matematis sedang mensintesis konsep dengan memahami, membaca soal dua kali, dan mengenali informasi yang sudah ada di dalamnya. Selain itu, ia menghubungkan antara informasi dalam soal dengan materi yang dipelajari, yaitu materi segiempat. Selain itu, ia menghubungkan informasi dalam terbitan dengan materi yang dipelajari sebelumnya, yaitu isi segiempat. Ia menggunakan rumus luas persegi panjang dan persegi, serta keliling persegi panjang untuk menjawab soal *open ended* yang diberikan.

Siswa dengan kemampuan matematika sedang dalam membangun ide yaitu dengan membayangkan bentuk bangun datar persegi panjang sebagai langkah awal untuk memunculkan idenya. Ia memikirkan ide yang lain untuk menyelesaikan tetapi mengalami kesulitan, namun ide lain yang dipikirkannya tidak digunakan karena ia tidak yakin akan ide tersebut.

Siswa dengan kemampuan matematika sedang dalam merencanakan penerapan ide yaitu dengan mempertimbangkan kemudahan cara dan menggunakan alternatif ide yang digunakan untuk menyelesaikan soal *open ended*. Ide yang ia gunakan diawali dengan membayangkan bangun datar persegi panjang dan langsung menggambar bentuk persegi panjang kemudian menggunakan rumus luas persegi panjang dan persegi, keliling persegi panjang, dan konsep pohon faktor untuk menyelesaikan soal *open ended*. Sebelum itu, ia mencoba mencari ide lain yaitu dengan membuat daftar tabel dan menggunakan konsep faktorisasi.

Siswa dengan kemampuan matematika sedang dalam menerapkan ide yaitu dengan menuliskan langkah-langkah yang telah direncanakan. Ia menerapkan ide yang telah direncanakannya yaitu dengan membayangkan dan mensketsa bangun datar persegi panjang, serta menghitung luas sebelum dan setelah diperbesar. Kemudian menggunakan rumus rumus luas persegi panjang dan persegi, serta keliling persegi panjang untuk menyelesaikan soal *open ended*. Ide lain yang menggunakan konsep faktorisasi dan membuat daftar tabel tidak digunakannya karena ia mengalami kesulitan saat menggunakan ide tersebut, sehingga ia tidak yakin dengan hasil yang diberikannya.

Siswa yang tidak kuat dalam matematika mampu mensintesis konsep-konsep dengan terlebih dahulu memahami materi yang ada, kemudian membacanya lagi dan

mencari tahu apa yang sudah diketahui tentangnya. Selain itu, ia menghubungkan informasi yang ditemukan dalam soal dengan materi yang telah diteliti, yaitu materi pemeliharaan segi empat. Selain itu, ia membangun hubungan antara data yang ditemukan dalam terbitan tersebut dan informasi yang diteliti sebelumnya, lebih khusus lagi data segiempat. Ia menggunakan rumus luas persegi panjang dan persegi, serta keliling persegi panjang untuk menjawab soal *open ended* yang diberikan.

Siswa dengan kemampuan matematika rendah dalam membangun ide yaitu dengan membayangkan dan menggambarkan bentuk bangun datar persegi panjang. Ia tidak memikirkan ide yang lain untuk menyelesaikan soal *open ended* karena ia merasa kesulitan saat menjawab soal *open ended* yang diberikan, sehingga ia hanya memikirkan 1 ide saja.

Siswa dengan kemampuan matematika rendah dalam merencanakan penerapan ide dengan cermat karena ia yakin dan mampu bahwa dapat menyelesaikan soal *open ended* yang diberikan. Ide yang ia gunakan diawali dengan membayangkan dan menggambar bentuk persegi panjang kemudian menggunakan rumus luas persegi panjang dan persegi, serta keliling persegi panjang untuk menyelesaikan soal *open ended*.

Siswa dengan kemampuan matematika rendah dalam menerapkan ide yaitu dengan menuliskan langkah-langkah yang telah direncanakan. Ia menerapkan ide yang telah direncanakannya yaitu dengan membayangkan dan mensketsa bangun datar persegi panjang, serta menghitung luas sebelum dan setelah diperbesar. Kemudian menggunakan rumus rumus luas persegi panjang dan persegi, serta keliling persegi panjang untuk menyelesaikan soal *open ended*. Ia tidak memikirkan ide/cara yang lain dikarenakan saat menjawab soal *open ended* yang diberikan, ia mengalami kesulitan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti mengemukakan saran sebaiknya pengajar merancang pengalaman belajar yang dapat meningkatkan proses berpikir kreatif siswa. Hal ini akan memungkinkan terjadinya peningkatan tingkat kreativitas siswa yang dapat dicapai dengan memperhatikan ciri-ciri proses berpikir kreatif. Hal ini penting terutama bagi siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang hingga rendah. Pembelajaran akan berfungsi pada tingkat yang lebih ideal jika pemikiran kreatif dimasukkan ke dalam proses.

Apabila peneliti lain ingin menyelidiki proses berpikir kreatif siswa sebaiknya menggunakan metode triangulasi agar data yang diperoleh dapat terjaga kredibilitasnya. Selain itu, sebaiknya memilih materi lain seperti Gedung Ruang, SPLDV, Pola Bilangan, dll yang dapat mengukur kreativitas siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Asy'ari, M. 2021. *Kompetensi Strategis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Open-Ended Pada Materi Segiempat Ditinjau dari Gaya Kognitif Adaptasi dan Inovasi*. Tesis tidak diterbitkan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Kemendikbudristek. 2022. *Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah pada Kurikulum Merdeka*. Jakarta.
- Mahmudi, Ali. 2008. *Mengembangkan Soal Terbuka (Open-Ended Problem) dalam Pembelajaran Matematika*. Makalah Disampaikan Pada Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika yang

Diselenggarakan oleh Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY Yogyakarta Jumat, 28 Nopember 2008.

- Mustikasari. 2010. *Pengembangan Soal-Soal Open-Ended Pokok Bahasan Bilangan Pecahan Di Sekolah Menengah Pertama*. Jurnal Pendidikan Matematika (online). Vol. 4 (1): hal 45-60.
- Nugroho, M.C., dan Yuniarta, T.N. 2021. *Kemampuan Strategic Competence Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Tipe Soal Matematika Higher Order Thinking Skolls*. Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika.
- Nurman, T.A. 2008. *Profil Kemampuan Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Open ended Ditinjau dari Pendekatan Tingkat Kemampuan Matematika*. Disertasi doktor tidak dipublikasi. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Rahmah, A.N., dan Muharni, L.P. 2019. *Identifikasi Soal Tipe Higher Order Thinking Skills (HOTS) Pada Buku Matematika Materi Persamaan Dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel*.
- Ratumanan, T. G dan Laurens, T. 2006. *Evaluasi Hasil Belajar yang Relavan dengan KBK*. Surabaya: Unesa University Press.
- Sari, L. N. 2016. *Proses Berpikir Kreatif Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Non Rutin Ditinjau dari Kemampuan Matematika*. Tesis tidak dipublikasikan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Saripa. 2022. *Proses Berpikir Kreatif Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Open-Ended Ditinjau dari Kemampuan Matematika Pada Siswa Kelas VIII UPT SMPN 3 Sungguminasa*. Skripsi. Makassar: Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Siswono, T. Y. E. 2004. *Mendorong Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pengajuan Masalah (Problem Posing)*. Konferensi Nasional Matematika XII (pp. 74-87). Denpasar: Universitas Udayana.
- Siswono, T. Y. E. 2008. *Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan dan Mengajukan Masalah Matematika*. Jurnal Ilmu Pendidikan (online), Vol. 15 (1): 60-68.
- Siswono, T. Y. E. 2018. *Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajuan Pemecahan Masalah Fokus pada Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif*. PT Remaja Rosdakarya Offset.