

Proses Pemecahan Masalah Matematika Siswa SD Berdasarkan Langkah Pemecahan Masalah Polya Pada Materi Bangun Datar

Patrisius Afrisno Udil¹, Fioni Maria Yolanda Kase², Patrisia Pasu Senid³

^{1,2,3} Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Nusa Cendana

Email: Afrisno.Udil@staf.undana.ac.id

Abstract. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pemecahan masalah matematika siswa SD kelas IV GMT Oenesu pada materi bangun datar berdasarkan Langkah pemecahan Masalah Polya. Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif kualitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV SD GMT Oenesu yang berjumlah 9 orang dengan rincian 5 siswa laki-laki dan 4 siswa perempuan. Wawancara dilakukan erhadap 4 subjek penelitian. Pengumpulan data dilakukan dengan metode tes tertulis, wawancara dan dokumentasi dengan instrumen berupa soal tes tertulis dan pedoman wawancara. Data hasil tes dan wawancara subjek dianalisis secara kualitatif untuk mengungkapkan proses pemecahan masalah matematika siswa dengan merujuk pada langkah pemecahan polya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum semua subjek mampu memahami masalah yang diberikan, tetapi tidak sampai pada tahap memeriksa kembali. Secara spesifik ditemukan bahwa pada masalah nomor 1, subjek S1, S2, dan S3 mampu memahami masalah, merencanakan strategi pemecahan masalah, tetapi tidak memeriksa kembali. Sementara subjek S4 hanya sampai pada tahap memahami masalah. Pada soal nomor 2, subjek S1, S2 mampu memahami masalah, melaksanakan strategi pemecahan masalah, melaksanakan strategi pemecahan masalah, tetapi tidak memeriksa kembali. Sementara subjek S3 dan S4 hanya sampai pada tahap memahami masalah.

keyword. Pemecahan masalah matematika, bangun datar, langkah pemecahan masalah polya

1. Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang mendasari perkembangan teknologi saat ini. Matematika merupakan suatu ilmu yang sangat penting yang harus diajarkan ke peserta didik dari jenjang sekolah dasar sampai ke perguruan tinggi, karena dengan belajar matematika dapat menumbuhkan dan meningkatkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis, kreatif, menalar dengan logis dan mampu dalam memecahkan masalah. Oleh sebab itu, kemampuan matematika penting dikuasai oleh siswa sejak berada pada jenjang Sekolah Dasar (SD). Tingkat SD merupakan pondasi awal bagi para siswa untuk mendapatkan konsep matematika karena matematika merupakan mata pelajaran yang serius dan akan sangat bermanfaat bagi kehidupan.

Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah membekali siswa dengan berbagai pemahaman konsep matematika sehingga dapat diaplikasikan dalam pemecahan masalah matematika. Dalam hal ini pemecahan masalah matematika merupakan bagian penting dalam mempelajari matematika. Depdiknas (2006) mengatakan pemecahan masalah merupakan fokus dalam pembelajaran matematika.

Hal ini senada juga diungkapkan dalam standar yang diterapkan dalam *National Council of Teacher Mathematics* (NCTM, 2000) bahwa pemecahan masalah tidak hanya menjadi sasaran tetapi juga pokok dalam pembelajaran matematika karena dengan menjadi pemecah masalah yang baik, memberikan keuntungan yang besar dalam kehidupan sehari-hari. Dalam hal ini, Udil (2019) menyebutkan pemecahan masalah sebagai visi dan orientasi dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, pemecahan masalah perlu untuk diperhatikan sebagai bagian proses pembelajaran matematika sejak jenjang SD.

Branca lebil lanjut mengungkapkan pentingnya kemampuan pemecahan masalah sebagaimana yang dikutip oleh Sugiman (2009), bahwa tidak hanya sebagai tujuan pembelajaran matematika saja pemecahan masalah matematika merupakan kemampuan dasar yang harus siswa miliki dalam matematika. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa memiliki keterkaitan dengan tahap penyelesaian masalah matematika. Pemecahan masalah matematika merupakan proses untuk menerapkan pengetahuan, ketrampilan, dan pemahaman yang diperoleh sebelumnya dengan situasi asing dan baru. Hal penting dalam pembelajaran matematika adalah pemecahan masalah selain itu pemecahan masalah juga merupakan kompetensi strategis yang siswa tunjukan dalam memahami, memilih pendekatan, strategi pemecahan, dan menyelesaikan masalah dengan menyelesaikan model. Oleh karena itu, siswa harus memiliki gagasan atau ide pemecahan masalah lebih mengutamakan proses dan stategis yang siswa lakukan saat menyelesaikan masalah daripada hanya sekedar hasilnya.

Salah satu cabang matematika adalah geometri. Dalam konteks pembelajaran matematika, pembelajaran geometri memerlukan pemikiran dan penalaran yang kritis dan logis. Agar memahami konsep-konsep geometris secara baik siswa perlu dibelajarkan dalam suatu kerangka pembelajaran yang berbasis masaalah. Sehingga pemahaman siswa tidak hanya terbatas pada pemahaman terkait seperti apa objek-objek geometri, tetapi juga menjangkau pemahaman terkait bagaimana konsep geometri dalam masalah kontekstual. Dalam kaitannya dengan ini, masalah geometri bisa saja disajikan dalam bentuk gambar geometris atau juga dalam bentuk soal cerita. Nahel (Chilmiyah, 2014) mengungkapkan soal cerita juga dapat digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika. Soal cerita matematika memiliki peran penting, karena mengutamakan permasalahan-permasalahan rill yang sesuai dengan kehidupan sehari-hari. Dewi, dkk (2014) mengungkapkan soal cerita matematika bertujuan supaya siswa terlatih berpikir secara logis, deduktif, melihat hubungan dan kegunaan matematika, serta mengasah ketrampilan matematika dan memperdalam penguasaan konsep matematika.

Pada sisi lain, berbagai penelitian terdahulu juga menemukan adanya tantangan dan kesulitan yang dialami siswa dalam mempelajari dan menyelesaikan masalah matematika dan khususnya masalah geometri. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Yeo (dalam Wijayanti, 2016) di Singapura yang meneliti tentang kesulitan yang dialami siswa kelas VI dalam memecahkan masalah matematika adalah kesulitan dalam : (1) memahami masalah yang diberikan (*lack of comprehension of strategy posed*), (2) menentukan strategi penyelesaian yang tepat (*lack of comprehension of strategy knowlage*), (3) membuat model matematika (*inability to translate the problem into mathematical form*), dan (4) melakukan prosedur matematika yang benar (*inability to use the correct mathematics*). Sementara dalam konteks pembelajaran geometri, hasil penelitian Idris (2011) mengemukakan bahwa pembelajaran geometri tidaklah mudah dan sejumlah siswa gagal dalam mengembangkan pemecahan konsep geometri, penalaran geometri dan ketrampilan memecahkan masalah-masalah geometri. Ketika diberikan soal geometri tentang bangun datar, sebagian besar siswa mengalami kesulitan saat menyelesaikan soal, baik hanya disajikan dalam bentuk gambar, juga disajikan dalam bentuk soal cerita. Menurut Soedjono (Suyanto, 2005), salah satu faktor penyebab tersebut adalah kemampuan intelektual siswa. Hasil penelitian Burger dan Shaughnessy (1986) menunjukkan kemampuan intelektual siswa sangat berperan dalam penguasaan fakta dan konsep geometri. Salah satu kemampuan intelektual adalah kemampuan berpikir, khususnya kemampuan geometri.

Adanya variasi kemampuan berpikir siswa tentu saja memungkinkan terjadinya perbedaan kemampuan siswa dalam masalah matematika khususnya geometri tentang bangun datar. Hal ini

dikarenakan kemampuan yang dimiliki oleh setiap siswa antara satu siswa dengan yang lainnya memiliki perbedaan, ada siswa yang mampu memahami masalah dan mampu menyelesaikan masalah yang diberikan, ada siswa yang mampu memahami masalah tetapi tidak bisa menyelesaikannya, atau ada juga siswa yang tidak mampu memahami masalah yang diberikan. Variasi-variasi tersebut juga mengindikasikan adanya variasi proses berpikir siswa dalam pemecahan masalah matematika yang diberikan. Oleh karena itu, identifikasi terkait proses pemecahan masalah siswa perlu dilakukan sehingga bisa dipetakan variasi-variasi proses berpikir siswa tersebut.

Berdasarkan data nilai semester 1 dan hasil wawancara dengan Ibu Rambu Jawa, S.pd selaku wali kelas IV SD GMT OENESU, terlihat bahwa nilai rata-rata matematika siswa rendah, yakni 69. Guru menjelaskan kepada peneliti dari semua mata pelajaran di kelas IV mata pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang tingkat ketercapaian KKMnya rendah terlihat dari hasil nilai semester 1 siswa. Kesulitan sering dialami oleh siswa yaitu kesulitan saat menyelesaikan soal bentuk cerita karena kurang mampu memahami maksud soal dan kebingungan saat menentukan operasi hitung yang akan dipakai. Biasanya siswa membutuhkan waktu yang sangat lama dalam menyelesaikan soal bentuk cerita. Siswa sering melakukan kesalahan saat menghitung dan siswa kurang teliti dalam mengerjakan soal cerita matematika. Permasalahan soal cerita matematika mengindikasikan adanya kesalahan dalam proses belajar mengajar sehingga di perlukan adanya perbaikan.

Oleh sebab itu, untuk memecahkan masalah diperlukan suatu pendekatan tertentu. Polya (1973) menyarankan empat langkah/fase pemecahan masalah, yaitu: (1) memahami masalah (*understanding the problem*); (2) menyusun rencana (*devising a plan*); (3) melaksanakan rencana (*carrying out the problem*); dan (4) memeriksa kembali (*looking back*). Langkah/ fase pemecahan masalah polya tersebut dianggap sebagai tahapan pemecahan yang mudah dipahami dan banyak digunakan diseluruh dunia dan melalui fase-fase tersebut, siswa dilatih untuk memecahkan masalah dengan sistematis. Sehingga, ketika siswa dihadapkan dalam suatu masalah, khususnya masalah pada kehidupan sehari-hari, siswa tersebut memiliki pola pikir yang terstruktur untuk menyelesaikannya lebih lanjut, proses pemecahan masalah matematika siswa pada materi geometri juga dapat dilakukan dengan langkah pemecahan masalah polya.

Berdasarkan paparan di atas, proses pemecahan masalah matematika siswa pada materi geometri dapat diungkapkan melalui analisis pemecahan masalah siswa berdasarkan fase pemecahan masalah polya. Analisis dan pengungkapan tersebut diharapkan dapat memberikan gambaran dan potret terkait proses berpikir siswa SD ketika dihadapkan dengan masalah geometri bangun datar. Dengan demikian, penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui dan mendeskripsikan proses pemecahan masalah matematika SD kelas IV GMT Oenesu pada materi bangun datar berdasarkan langkah pemecahan masalah polya.

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Menurut Bogdan & Taylor (Moleong, 2010), penelitian kualitatif berusaha untuk menghasilkan data deskriptif baik berupa kata-kata atau lisan dari setiap subjek, hasil tulisan, dan perilaku yang dapat diamati. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV SD GMT Oenesu perilaku yang berjumlah 9 orang dengan rincian 5 siswa laki-laki dan 4 siswa perempuan. Wawancara dilakukan terhadap 4 subjek penelitian. Subjek dipilih dengan teknik purposive sampling dengan pertimbangan subjek telah mempelajari materi yang diujikan dengan subjek mampu mengkomunikasikan pekerjaannya baik secara tertulis maupun secara verbal. Pengumpulan data dilakukan dengan metode tes tertulis, wawancara, dan dokumentasi dengan instrumen berupa soal tes tertulis dan pedoman wawancara. Data hasil tes dan wawancara dianalisis secara kualitatif untuk mengungkap proses pemecahan masalah matematika siswa dengan merujuk pada langkah pemecahan masalah polya. Catatan lapangan, dalam penelitian ini catatan lapangan merupakan catatan tertulis terkait apa yang dilihat, didengar, dipikirkan dan dialami guna mengumpulkan data dan refleksi data dalam penelitian dengan kualitatif (Bogdan dan Biklen dalam Moleong, 2013). Pengecekan keabsahan data dilakukan dengan menggunakan triangulasi teknik yang dilakukan dengan membandingkan data

secara tertulis yaitu hasil tes kemampuan pemecahan masalah dengan data lisab dari hasil wawancara dan catatan lapangan. Analisis dilakukan dengan menggunakan teknik analisis data penelitian deskriptif kualitatif meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Tahap-tahap yang dilakukan dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut.

(1). Tahap Perencanaan

Kegiatan yang peneliti lakukan pada tahap ini meliputi: menentukan lokasi penelitian, menyusun instrumen penelitian, melakukan validasi instrumen penelitian, dan menentukan waktu penelitian yang dikonsultasikan dengan guru wali kelas IV SD GMT Oenesu.

(2). Tahap Pelaksanaan

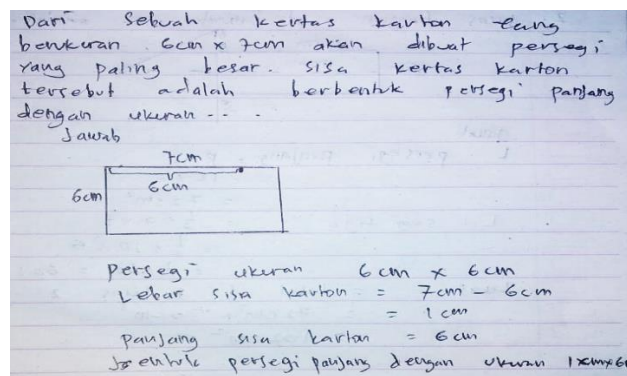
Pelaksanaan dilakukan dengan menyampaikan materi bangun datar dan tahapan polya. Kemudian memberikan soal tes kemampuan pemecahan masalah dan dianalisis, melakukan wawancara dan dianalisis, dan mendeskripsikan hasil tes berdasarkan tahapan pemecahan masalah polya dan hasil wawancara serta membuat kesimpulan sebagai jawaban dari masalah dalam penelitian.

3. Hasil Penelitian

Bersarkan hasil penelitian yang dilakukan, terungkap bahwa kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika dapat digambarkan sebagai berikut.

3.1 Pemecahan Masalah Subjek S1

Proses pemecahan masalah subjek S1 untuk soal nomor 1 ditampilkan pada gambar 1 dan untuk soal nomor 2 ditampilkan pada gambar 2.



Gambar 1. Hasil pekerjaan subjek S1 untuk nomor 1

Berdasarkan hasil pekerjaan siswa di atas dapat dilihat bahwa subjek mampu menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Hal ini menunjukkan bahwa subjek S1 memahami masalah yang diberikan. Selain itu, subjek juga mampu menentukan strategi penyelesaian masalah. Hal ini terlihat dari pekerjaan siswa yang mampu menyatakan cara dan menemukan rumus yang terkait dengan masalah tersebut. Subjek juga mampu melaksanakan strategi yang tampak dari kemampuan siswa menyajikan prosedur penyelesaian secara benar. Namun demikian, pada pemecahan masalah ini, subjek S1 tidak memeriksa kembali pekerjaannya. Meskipun jawaban subjek benar, langkah pemeriksaan kembali jawaban tidak dilakukan subjek. Hal ini terutama terkonfirmasi dari cuplikan wawancara dengan subjek S1.

P : Apa kamu paham soal nomor 1 setelah kamu membaca soal? Apa yang kamu pahami?
 S1: Ya, saya paham. Dari soal ini dapat diketahui terdapat sebuah kertas karton dengan ukuran 6 cm x 7 cm berbentuk persegi panjang. Terus akan dibuat sebuah persegi paling besar. Ditanya berapa sisa ukuran kertas karton tersebut.
 P : Bagaimana cara menyelesaikan soal tersebut?
 S1: Saya tentukan terlebih dahulu ukuran persegi paling besar yaitu 7 cm – 1 cm = 6 cm maka persegi paling besar yaitu 6 cm x 6 cm. Kemudian kita tentukan sisa ukuran kertas karton yaitu

lebar sisa karton = $7 \text{ cm} - 6 \text{ cm} = 1 \text{ cm}$, panjang sisa karton = 6 cm .

P : Apa yang dapat kamu simpulkan?

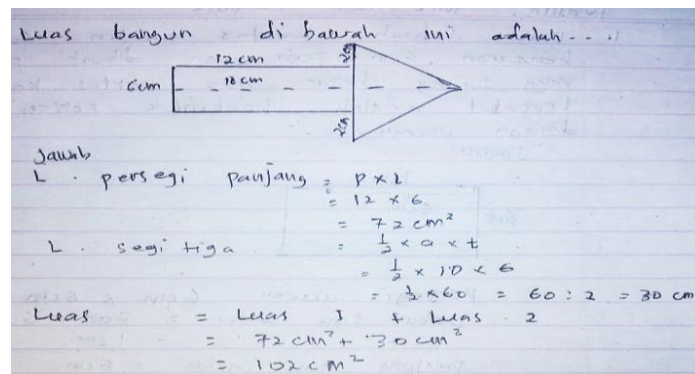
S1: Ukuran persegi paling besar yaitu $6 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}$, sedangkan sisa karton berbentuk persegi panjang dengan ukuran $1 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}$.

P : Apakah kamu memeriksa kembali pekerjaan kamu setelah mendapatkan hasil tadi?

S1: Tidak Ibu, saya sudah yakin saja tadi.

Berdasarkan analisis pekerjaan dan hasil wawancara subjek S1 maka dapat disimpulkan bahwa subjek S1 dalam menyelesaikan masalah nomor 1 telah memahami masalah yang diberikan, mampu membuat rencana penyelesaian, mampu melaksanakan rencana sehingga mendapatkan hasil yang benar, tetapi tidak melakukan pemeriksaan kembali atas pekerjaannya. Dengan demikian pada masalah nomor 1 subjek S1 melaksanakan setiap langkah pemecahan masalah polya kecuali langkah terakhir yaitu pemeriksaan kembali.

Hasil subjek S1 untuk masalah nomor 2 ditampilkan sebagai berikut.



Gambar 2. Hasil pekerjaan subjek S1 untuk soal nomor 2

Berdasarkan hasil pekerjaan siswa di atas dapat dilihat bahwa subjek mampu menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Hal ini menunjukkan bahwa subjek S1 memahami masalah yang diberikan. Selain itu, subjek juga mampu menentukan strategi penyelesaian masalah. Hal ini terlihat dari pekerjaan siswa yang mampu menyatakan cara dan menemukan rumus yang terkait dengan masalah tersebut. Subjek juga mampu melaksanakan strategi yang tampak dari kemampuan siswa menyajikan prosedur penyelesaian secara benar. Namun demikian, pada pemecahan masalah ini, subjek S1 tidak memeriksa kembali pekerjaannya. Meskipun jawaban subjek benar, langkah pemeriksaan kembali jawaban tidak dilakukan subjek. Hal ini terutama terkonfirmasi dari cuplikan wawancara berikut.

P : Apakah kamu bisa baca dan paham soal nomor 2? Apa yang kamu pahami setelah membaca soal nomor 2?

S1: Dari ini soal terdapat 2 bangun datar yang diketahui panjang sisinya masing-masing, kemudian disuruh untuk menentukan luas bangun tersebut.

P : Bagaimana Cara mengerjakan soal ini?

S1: Untuk menentukan luas bangun ini, maka luas bangun persegi panjang + luas bangun segitiga.

Rumusnya luas persegi panjang $L = p \times l$, luas segitiganya $L = \frac{1}{2} \times a \times t$. Terus masukan nilai pada rumus dan kita peroleh luas persegi panjang = 72 cm^2 dan luas segitiga = 30 cm^2 , sehingga luas dari bangun tersebut yaitu $72 \text{ cm}^2 + 30 \text{ cm}^2 = 102 \text{ cm}^2$

P : Apa yang dapat kamu simpulkan?

S1: Jadi luas bangun tersebut adalah 102 cm^2 .

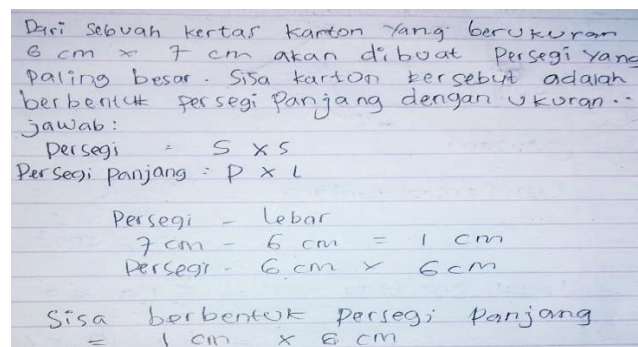
P : Apakah sudah kamu cek kembali hasil pekerjaan kamu?

S1: Saya yakin jawaban saya sudah benar, jadi saya tidak cek lagi.

Berdasarkan analisis pekerjaan dan hasil wawancara subjek S1 maka dapat disimpulkan bahwa subjek S1 dalam menyelesaikan masalah nomor 2 telah memahami masalah yang diberikan, mampu membuat rencana penyelesaian, mampu melaksanakan rencana sehingga mendapatkan hasil yang benar, tetapi tidak melakukan pemeriksaan kembali atas pekerjaannya. Dengan demikian pada masalah nomor 2 subjek S1 melaksanakan setiap langkah pemecahan masalah polya kecuali langkah terakhir yaitu pemeriksaan kembali.

3.2 Pemecahan Masalah Subjek S2

Proses pemecahan masalah subjek S2 untuk soal nomor 1 ditampilkan pada gambar 3 dan untuk soal nomor 2 ditampilkan pada gambar 4.



Gambar 3. Hasil pekerjaan subjek S2 untuk Nomor 1

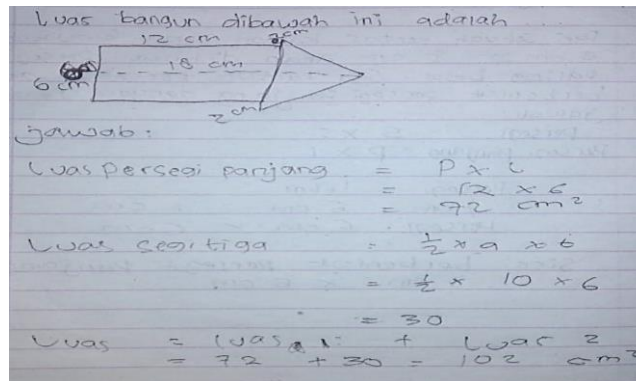
Berdasarkan hasil pekerjaan siswa di atas dapat dilihat bahwa subjek mampu menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Hal ini menunjukkan bahwa subjek S1 memahami masalah yang diberikan. Selain itu, subjek juga mampu menentukan strategi penyelesaian masalah. Hal ini terlihat dari pekerjaan siswa yang mampu menyatakan cara dan menemukan rumus yang terkait dengan masalah tersebut. Subjek juga mampu melaksanakan strategi yang tampak dari kemampuan siswa menyajikan prosedur penyelesaian secara benar. Namun demikian, pada pemecahan masalah ini, subjek S1 tidak memeriksa kembali pekerjaannya. Meskipun jawaban subjek benar, langkah pemeriksaan kembali jawaban tidak dilakukan subjek. Hal ini terutama terkonfirmasi dari cuplikan wawancara berikut.

P : Silahkan baca soal nomor 1.
 S2: (Membaca soal).
 P : Apakah kamu paham soal ini? Apa yang kamu pahami setelah membaca soal No 1?
 S2: Iya saya paham. Dari sebuah kertas karton yang berukuran 6 cm x 7cm akan dibuat persegi yang paling besar. Disuruh untuk menentukan ukuran sisa kerton tersebut, dimana sisa kertas karton tersebut berbentuk persegi panjang.
 P : Bagaimana cara menyelesaikan soal tersebut?
 S2: Pertama, luas dari persegi $L = s \times s$ dan luas persegi panjang $L = p \times l$. Terus kan panjang kertas karton = 7cm dan lebar = 6 cm. $7 \text{ cm} - 6 \text{ cm} = 1 \text{ cm}$, 1 cm merupakan lebar persegi panjang dan panjang persegi panjang = 6 cm. Jadi, sisa kertas karton itu berbentuk persegi panjang dengan ukuran 6 cm x 1cm dan persegi yang paling besar berukuran 6 cm x 6 cm.
 P : Apa yang dapat kamu simpulkan?
 S2: Jadi, sisa kertas karton itu berbentuk persegi panjang dengan ukuran 6 cm x 1cm dan persegi yang paling besar berukuran 6 cm x 6 cm.
 P : Apakah sebelumnya kamu sudah coba cek kembali hasil pekerjaan kamu?
 S2: Saya tidak cek kembali Ibu.

Berdasarkan analisis pekerjaan dan hasil wawancara subjek S2 maka dapat disimpulkan bahwa subjek S2 dalam menyelesaikan masalah nomor 1 telah memahami masalah yang diberikan, mampu membuat

rencana penyelesaian, mampu melaksanakan rencana sehingga mendapatkan hasil yang benar, tetapi tidak melakukan pemeriksaan kembali atas pekerjaannya. Dengan demikian pada masalah nomor 1 subjek S2 melaksanakan setiap langkah pemecahan masalah polya kecuali langkah terakhir yaitu pemeriksaan kembali.

Hasil pekerjaan subjek S2 untuk masalah nomor 2 ditampilkan sebagai berikut.



Gambar 4. Hasil pekerjaan subjek S2 untuk nomor 2

Berdasarkan hasil pekerjaan siswa di atas dapat dilihat bahwa subjek mampu menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Hal ini menunjukkan bahwa subjek S1 memahami masalah yang diberikan. Selain itu, subjek juga mampu menentukan strategi penyelesaian masalah. Hal ini terlihat dari pekerjaan siswa yang mampu menyatakan cara dan menemukan rumus yang terkait dengan masalah tersebut. Subjek juga mampu melaksanakan strategi yang tampak dari kemampuan siswa menyajikan prosedur penyelesaian secara benar. Namun demikian, pada pemecahan masalah ini, subjek S1 tidak memeriksa kembali pekerjaannya. Meskipun jawaban subjek benar, langkah pemeriksaan kembali jawaban tidak dilakukan subjek. Hal ini terutama terkonfirmasi dari cuplikan wawancara berikut.

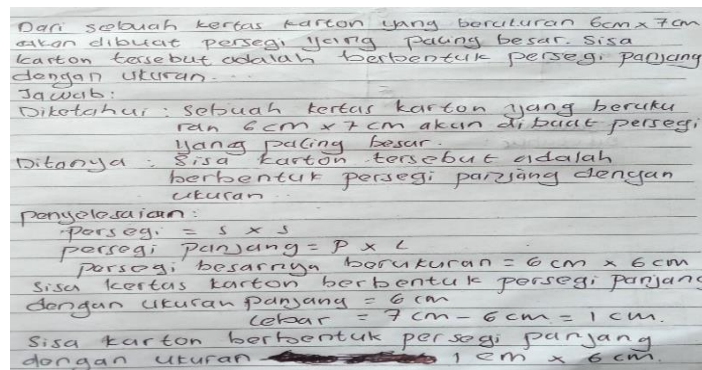
P : Silahkan baca soal nomor 2.
S2: (membaca soal)
P : Apakah kamu paham soal nomor 2? Apa yang kamu pahami dari soal itu?
S2: Iya, saya paham Ibu. Dari soal ini terdapat sebuah gambar yang terdiri dari persegi dan segitiga, kemudian tentukan luas bangun tersebut.
P : Bagaimana cara menentukan luas bangun tersebut?
S2: Untuk menentukan luas tersebut, maka harus jumlahkan luas kedua bangun tersebut, yaitu luas persegi panjang dan luas segitiga. Rumus luas persegi panjangnya $L = p \times l$, rumus segitiganya $L = \frac{1}{2} \times a \times t$.
P : Bagaimana cara menghitung luas persegi panjang dan segitiga?
S2: Kita masukan nilai- nilainya ke rumus.kita dapat hasilnya yaitu luas persegi panjang = 72 cm^2 dan segitiga = 30 cm^2 .
P : Jadi luas bangun datar tersebut berapa?
S2: Luas bangun datar tersebut adalah jumlahkan kedua luas kedua bangun tersebut, yaitu $72 \text{ cm}^2 + 30 \text{ cm}^2 = 102 \text{ cm}^2$.
P : Jadi, bagaimana kesimpulannya ?
S2: Luas bangun tersebut adalah 102 cm^2 .
P : Apakah sebelumnya kamu sudah cek kembali hasil pekerjaan kamu?
S2: Tidak, Ibu. Saya yakin jawaban saya sudah benar.

Berdasarkan analisis pekerjaan dan hasil wawancara subjek S2 maka dapat disimpulkan bahwa subjek S2 dalam menyelesaikan masalah nomor 2 telah memahami masalah yang diberikan, mampu membuat

rencana penyelesaian, mampu melaksanakan rencana sehingga mendapatkan hasil yang benar, tetapi tidak melakukan pemeriksaan kembali atas pekerjaannya. Dengan demikian pada masalah nomor 2 subjek S2 melaksanakan setiap langkah pemecahan masalah polya kecuali langkah terakhir yaitu pemeriksaan kembali.

3.3 Pemecahan masalah Subjek S3

Proses pemecahan masalah subjek S3 untuk soal nomor 1 ditampilkan pada gambar 5 dan untuk soal nomor 2 ditampilkan pada gambar 6.



Gambar 5. Hasil pekerjaan subjek S3 untuk nomor 1

Berdasarkan hasil pekerjaan siswa di atas dapat dilihat bahwa subjek mampu menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Hal ini menunjukkan bahwa subjek S1 memahami masalah yang diberikan. Selain itu, subjek juga mampu menentukan strategi penyelesaian masalah. Hal ini terlihat dari pekerjaan siswa yang mampu menyatakan cara dan menemukan rumus yang terkait dengan masalah tersebut. Subjek juga mampu melaksanakan strategi yang tampak dari kemampuan siswa menyajikan prosedur penyelesaian secara benar. Namun demikian, pada pemecahan masalah ini, subjek S1 tidak memeriksa kembali pekerjaannya. Meskipun jawaban subjek benar, langkah pemeriksaan kembali jawaban tidak dilakukan subjek. Hal ini terutama terkonfirmasi dari cuplikan wawancara berikut.

P : Apa yang anda pahami setelah membaca soal nomor 1?

S3: Sebuah kertas karton yang berukuran 6 cm × 7cm akan dibuat persegi yang paling besar. Dimana sisa kertas karton tersebut adalah berbentuk persegi panjang dengan ukuran.

P : Bagaimana cara mengerjakan soal ini?

S3: Pertama, saya tentukan rumus persegi dan persegi panjang, setelah itu untuk persegi yang paling besar digunting panjang sisi 7 cm supaya sama dengan lebarnya. Jadi, digunting menjadi 6 cm, sehingga ukuran persegi yang paling besar yaitu 6 cm × 6 cm. Untuk sisa kertas karton itu didapat dari panjang persegi panjang semula dikurang dengan 6cm, menjadi 1 cm. 1 cm merupakan lebar dari sisa kertas karton. sedangkan 6 cm merupakan panjang sisa karton. Jadi sisa kertas karton tersebut berukuran 6 cm × 1 cm.

P : Jadi, bagaimana kesimpulan akhirnya?

S3: Kertas karton berbentuk persegi paling besar berukuran 6 cm × 6 cm, sedangkan sisa kertas karton berbentuk persegi panjang berukuran 6 cm × 1 cm.

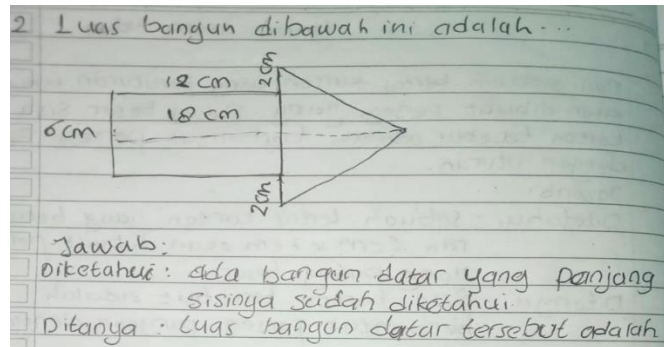
P : Apakah sebelumnya kamu sudah cek kembali hasil pekerjaan kamu?

S3: Saya sudah yakin dengan jawaban ini pasti benar, sehingga saya tidak perlu mengecek kembali.

Berdasarkan analisis pekerjaan dan hasil wawancara subjek S2 maka dapat disimpulkan bahwa subjek S2 dalam menyelesaikan masalah nomor 1 telah memahami masalah yang diberikan, mampu membuat rencana penyelesaian, mampu melaksanakan rencana sehingga mendapatkan hasil yang benar, tetapi tidak melakukan pemeriksaan kembali atas pekerjaannya. Dengan demikian pada masalah nomor 1

subjek S2 melaksanakan setiap langkah pemecahan masalah polya kecuali langkah terakhir yaitu pemeriksaan kembali.

Hasil pekerjaan subjek S3 untuk masalah nomor 2 ditampilkan sebagai berikut.



Gambar 6. Hasil pekerjaan subjek S3 untuk nomor 2

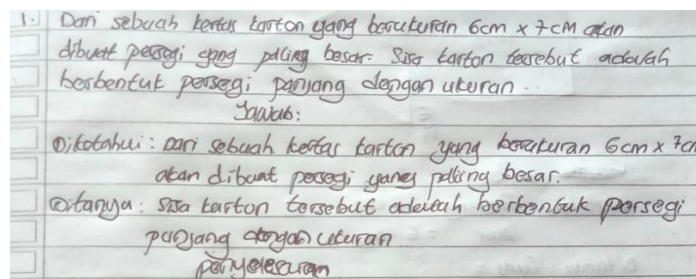
Berdasarkan hasil pekerjaan siswa diatas dapat dilihat bahwa subjek mampu menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Hal ini menunjukkan bahwa subjek S3 memahami masalah yang diberikan. Akan tetapi, subjek mengalami kesulitan dalam membuat dan merencanakan langkah penyelesaian masalah yang diberikan hal ini mengakibatkan subjek tidak melaksanakan langkah penyelesaian. Oleh karena ha tersebut, maka langkah pemeriksaan kembali jawaban tidak dilakukan oleh subjek. Hal ini terutama terkonfirmasi dari cuplikan wawancara berikut.

P : Apa yang kamu pahami setelah membaca soal ini?
 S3: Ada bangun datar yang panjang sisi-sisinya sudah diketahui. Kemudian diminta menentukan luas bangun tersebut.
 P : Apa yang bisa kamu jelaskan dari soal yang kamu baca dan kamu pahami?
 S3: Saya masih bingung, itu gambar bangun apa dan masih belum paham cara menyelesaikannya.

Berdasarkan analisis pekerjaan dan hasil wawancara subjek S3 maka dapat disimpulkan bahwa subjek S3 dalam menyelesaikan masalah nomor 2 telah memahami masalah yang diberikan, namun belum mampu membuat rencana penyelesaian, belum mampu melaksanakan rencana sehingga tidak mendapatkan hasil yang benar, dan tidak melakukan pemeriksaan kembali atas pekerjaannya. Dengan demikian pada masalah nomor 2 subjek S3 tidak melaksanakan setiap langkah pemecahan masalah polya kecuali langkah pertama yaitu memahami masalah.

3.4 Pemecahan Masalah Subjek S4

Proses pemecahan masalah subjek S4 untuk soal nomor 1 ditampilkan pada gambar 7 dan untuk soal nomor 2 ditampilkan pada gambar 8.



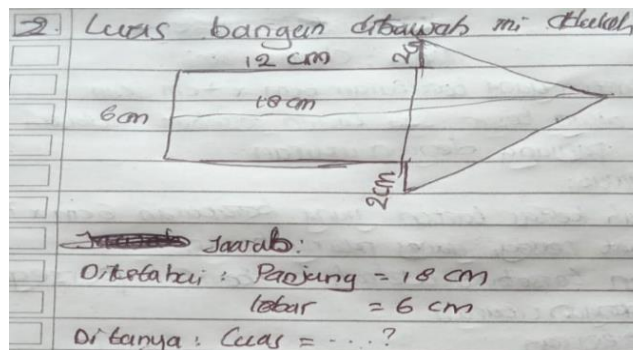
Gambar 7. Hasil pekerjaan subjek S4 pada soal nomor 1

Berdasarkan hasil pekerjaan siswa diatas dapat dilihat bahwa subjek mampu menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Hal ini menunjukkan bahwa subjek S4 memahami masalah yang diberikan. Akan tetapi, subjek mengalami kesulitan dalam membuat dan merencanakan langkah penyelesaian masalah yang diberikan hal ini mengakibatkan subjek tidak melaksanakan langkah penyelesaian. Oleh karena ha tersebut, maka langkah pemeriksaan kembali jawaban tidak dilakukan oleh subjek. Hal ini terutama terkonfirmasi dari cuplikan wawancara berikut.

P : Silahkan baca soal nomor 1.
 S4: (membaca soal)
 P : Apakah kamu paham soal nomor 1? Apa yang kamu pahami setelah membaca soal?
 S4: Diketahui terdapat sebuah kertas karton yang berukuran $6\text{ cm} \times 7\text{ cm}$ yang berbentuk persegi panjang. Ditanya sisa kertas karton tersebut berukuran persegi panjang dengan ukuran
 P : Bagaimana cara menyelesaikan soal ini?
 S4: Saya tidak tahu ibu.
 P : Mengapa kamu tidak tahu?
 S4: Saya tidak tahu, karena ini soal cerita. Bingung kerjanya Ibu.

Berdasarkan analisis pekerjaan dan hasil wawancara subjek S4 maka dapat disimpulkan bahwa subjek S4 dalam menyelesaikan masalah nomor 1 telah memahami masalah yang diberikan, namun belum mampu membuat rencana penyelesaian, belum mampu melaksanakan rencana sehingga tidak mendapatkan hasil yang benar, dan tidak melakukan pemeriksaan kembali atas pekerjaannya. Dengan demikian pada masalah nomor 1 subjek S4 tidak melaksanakan setiap langkah pemecahan masalah polya kecuali langkah pertama yaitu memahami masalah.

Hasil pekerjaan subjek S4 untuk masalah nomor 2 ditampilkan sebagai berikut.



Gambar 8. Hasil pekerjaan subjek S4 untuk nomor 2

Berdasarkan hasil pekerjaan siswa diatas dapat dilihat bahwa subjek mampu menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Hal ini menunjukkan bahwa subjek S4 memahami masalah yang diberikan. Akan tetapi, subjek mengalami kesulitan dalam membuat dan merencanakan langkah penyelesaian masalah yang diberikan hal ini mengakibatkan subjek tidak melaksanakan langkah penyelesaian. Oleh karena ha tersebut, maka langkah pemeriksaan kembali jawaban tidak dilakukan oleh subjek. Hal ini terutama terkonfirmasi dari cuplikan wawancara berikut.

P : Silahkan baca soal nomor 2.
 S4: (membaca soal)
 P : Apakah kamu paham soal nomor? Apa yang kamu pahami?
 S4: Iya, saya paham. Di soal ini terdapat suatu bangun datar gabungan yaitu bangun datar persegi panjang dan segitiga. Tentukan luas bangun ini.
 P : Bagaimana cara menyelesaikan soal ini?
 S4: Saya tidak bisa kerja soal nomor 2 karena saya masih bingung harus menggunakan rumus yang

mana, karena di soal ada satu bangun datar gabungan yang terdiri dari bangun datar persegi panjang dan bangun datar segitiga.

Berdasarkan analisis pekerjaan dan hasil wawancara subjek S4 maka dapat disimpulkan bahwa subjek S4 dalam menyelesaikan masalah nomor 2 telah memahami masalah yang diberikan, namun belum mampu membuat rencana penyelesaian, belum mampu melaksanakan rencana sehingga tidak mendapatkan hasil yang benar, dan tidak melakukan pemeriksaan kembali atas pekerjaannya. Dengan demikian pada masalah nomor 2 subjek S4 tidak melaksanakan setiap langkah pemecahan masalah polya kecuali langkah pertama yaitu memahami masalah.

Berdasarkan pemaparan hasil analisis data di atas dapat diperhatikan bahwa siswa kelas IV SD GMT Oenesu belum mampu menyelesaikan masalah matematika pada bidang geometri yang diberikan dengan menerapkan langkah pemecahan masalah Polya secara lengkap. Hasil analisis menunjukkan bahwa semua subjek penelitian tidak melakukan pengecekan kembali hasil dan proses pengerjaannya. Lebih lanjut ditemukan bahwa pada soal nomor 1 subjek S1, S2, dan S3 telah mampu memahami masalah, merencanakan strategi pemecahan masalah, dan melaksanakan strategi pemecahan masalah, meskipun tidak melakukan pemeriksaan kembali atas proses dan hasil pemecahan masalah yang dilakukan. Sementara subjek S4 pada soal nomor 1 hanya mampu memahami masalah tetapi tidak mampu merencanakan strategi pemecahan masalah dan menyelesaikannya. Dalam hal ini subjek tidak mampu mengidentifikasi strategi pemecahan masalah yang terkait dengan masalah sehingga subjek merasa kesulitan dalam menyelesaikan masalah tersebut. Adapun pada soal nomor 2, subjek S1 dan S2 mampu memahami masalah, merencanakan strategi pemecahan masalah, melaksanakan strategi pemecahan masalah tetapi tidak memeriksa kembali. Sementara subjek S3 dan S4 hanya pada sampai pada tahap memahami masalah.

Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa semua subjek tidak melakukan pemeriksaan kembali atas proses dan hasil pekerjaannya. Subjek menyatakan bahwa tidak memeriksa kembali karena sudah meyakini kebenaran jawabannya. Hasil ini pun senada dengan temuan Ulya (2016) yang menemukan bahwa subjek belum mampu melakukan pengecekan hasil pemecahan masalah yang telah dilakukan. Terlepas dari fakta bahwa proses dan hasil penyelesaian masalah siswa benar, pengecekan kembali tetap perlu dilakukan terutama untuk meminimalisir adanya kesalahan komputasional. Selain itu, hasil penelitian ini juga menunjukkan terdapat subjek yang hanya mampu memahami masalah, tetapi tidak mampu merencanakan strategi pemecahan masalah yang sesuai sehingga tidak dapat menyelesaikan masalah tersebut. Ketidakmampuan subjek dalam merencanakan strategi pemecahan berarti subjek tidak mampu mengidentifikasi keterkaitan masalah dengan pengetahuan atau konsep yang telah dipelajari sebelumnya. Hal ini pun disebutkan Turmudi (Meilani & Maspupah, 2019) bahwa untuk mencari penyelesaian masalah para siswa harus memanfaatkan pengetahuan mereka sebelumnya dan melalui proses ini mereka akan sering mengembangkan pemahaman matematika yang baru.

4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan terkait proses pemecahan masalah matematika siswa pada materi bangun datar menurut langkah-langkah Polya dapat disimpulkan bahwa adanya variasi proses pemecahan masalah yang dilakukan siswa. Hasil analisis dan pembahasan menunjukan bahwa secara umum semua subjek mampu memahami masalah yang diberikan, tetapi tidak sampai pada tahap memeriksa kembali. Secara spesifik ditemukan bahwa pada masalah nomor 1, subjek S1, S2, dan S3 mampu memahami masalah, merencanakan strategi pemecahan masalah, melaksanakan strategi pemecahan masalah, tetapi tidak memeriksa kembali. Sementara subjek S4 hanya sampai pada mampu memahami masalah. Pada masalah nomor 2, subjek S1 dan S2 mampu memahami masalah, merencanakan strategi pemecahan masalah, melaksanakan strategi pemecahan masalah tetapi tidak memeriksa kembali. Sementara subjek S3 dan S4 hanya pada sampai pada tahap memahami masalah.

Berdasarkan hasil yang diperoleh disarankan kepada rekan-rekan sejawat untuk dapat melakukan penelitian lanjutan dengan menerapkan *treatment* tertentu atau mengembangkan produk tertentu yang

dapat mengoptimalkan proses dan hasil pemecahan masalah matematika siswa pada materi geometri bidang datar.

Daftar Pustaka

- [1] Depdiknas. 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan dasar dan Menengah: Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar SMA/MA*. Jakarta: BSNP.
- [2] NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: National Council of Teacher of Mathematics.
- [3] Sugiman, Kusumah, Y. S., Sabandar, J. (2009). Mathematics Problem Solving in Realistic Mathematics. *Jurnal Pendidikan Matematika. PARADIKMA*.
- [4] Chilmiyah, Siti Machmurotun. (2014). Kemampuan Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika (The Thinking Ability Of Students In Solving Mathematics Story Problems). *Jurnal Pendidikan Matematika. STKIP PGRI Sidoarjo*. Vol.2(2): 238
- [5] Udil, P. A. 2019. Proses Metakognisi dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika FKIP Universitas Nusa Cendana*. Kupang: Universitas Nusa Cendana.
- [6] Wijayanti, dkk. 2016. Profil Kesulitan Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Pokok Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Kecerdasan Visual-Spasial Siswa. *KNPM Surakarta: Universitas Muhammadiyah*.
- [7] Idris, N. 2011. The Impact of Using Geometers' Sketchpad on Malaysia Students' Achievement and van Hiele Geometric Thinking. *Journal for Mathematics Education*, 2(2), 94-107.
- [8] Suyanto, A. 2005. Penelusuran Tahap Berpikir Geometris Van Hiele Siswa Kelas III SMP Negeri 21 Surabaya yang Mengikuti Bimbingan Belajar Primagama pada Pokok Bahasan Segiempat. Surabaya: Tesis Program Studi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Unesa.
- [9] Burger, W. F. & Shaughnessy, J. M. 1986. *Characterizing the Van Hiele Levels of Development in Geometry*. *Journal for Research in Mathematics Education*.
- [10] Polya, G. 1973. *How To Solve It*. New Jersey: Princeton University Press.
- [11] Moleong, L. J. 2010. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- [12] Moleong, L. J. 2013. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- [13] Ulya, H. 2016. Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Bermotivasi Belajar Tinggi Berdasarkan Ideal Problem Solving. *Jurnal Konseling GUSJIGANG*, 2 (1), 90-96.
- [14] Meilani, M. & Maspupah, A. 2019. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah SD Pada Materi KPK dan FPB. *Journal on Education*, 2(1). 25-35.