

Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SD dalam Menyelesaikan Soal Geometri Menggunakan Langkah Polya

La Sahija¹, Ade Minarti²

¹ Pendidikan Matematika, STKIP Pelita Nusantara Buton

² Pendidikan Guru Sekolah Dasar, STKIP Pelita Nusantara Buton

e-mail : sahija83@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah dasar dalam menyelesaikan soal geometri menggunakan langkah polya. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Penelitian dilakukan di kelas V SD 63 Buton dan Subjek penelitian ini sebanyak 6 siswa yang terdiri dari dua siswa yang kemampuan pemecahan masalahnya tinggi, sedang, dan rendah. Teknik pengumpulan data menggunakan tes tertulis dan wawancara. Data dianalisis dengan dimulainya reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal geometri menggunakan langkah polya adalah: 1) memahami masalah, siswa dengan kemampuan tinggi dan sedang sudah mampu memahami masalah yang diberikan yaitu mampu memahami makna permasalahan dengan jelas dan tepat, sedangkan siswa dengan kemampuan rendah belum mampu memahami masalah; 2) merencanakan penyelesaian masalah, siswa dengan kemampuan tinggi dan sedang mampu menganalisis karena mampu menentukan teorema untuk menyelesaikan masalah, sedangkan siswa dengan kemampuan rendah belum mampu menganalisis karena tidak menentukan teorema untuk menyelesaikan masalah; 3) melakukan penyelesaian masalah, siswa dengan kemampuan tinggi, sedang dan rendah mampu mengavaluasi karena dapat menyelesaikan soal benar dan tepat, dan 4) memeriksa kembali jawaban yang telah diselesaikan, siswa dengan kemampuan tinggi melakukan regulasi yaitu memeriksa kembali jawaban yang telah diselesaikan, sedangkan siswa dengan kemampuan sedang dan rendah tidak melakukan regulasi karena tidak memeriksa kembali jawaban yang telah diselesaikan.

Kata kunci: *Pemecahan Masalah Matematika, Langkah-langkah Polya, Geometri*

Abstract

The purpose of this study is to analyze the mathematical problem-solving abilities of elementary school students in solving geometry problems using Polya's steps. This study uses a qualitative approach with a descriptive research type. The study was conducted in grade V of SD 63 Buton and the subjects of this study were 6 students consisting of two students with high, medium, and low problem-solving abilities. Data collection techniques used written tests and interviews. Data were analyzed by starting with data reduction, data presentation, and drawing conclusions. The results of this study indicate that students' abilities in solving geometry problems using Polya's steps are: 1) understanding the problem, students with high and medium abilities are able to understand the problem given, namely being able to understand the meaning of the problem clearly and precisely, while students with low abilities have not been able to understand the problem; 2) planning problem solving, students with high and medium abilities are able to analyze because they are able to determine theorems to solve problems, while students with low abilities have not been able to analyze because they do not determine theorems to solve problems; 3) carrying out problem solving, students with high, medium and low abilities are able to evaluate because they can solve the questions correctly and precisely, and 4) re-checking the answers that have been completed, students with high abilities carry out regulation, namely re-checking the answers that have been completed, while students with medium and low abilities do not carry out regulation because they do not re-check the answers that have been completed.

Keywords: *Math Problem Solving, Polya's Steps, Geometry*

PENDAHULUAN

Tujuan pembelajaran matematika di sekolah dasar secara umum adalah agar siswa mampu dan terampil menggunakan matematika. Menurut salah satu tujuan utama dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar adalah siswa harus memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah, melakukan penalaran, dan mengomunikasikan gagasan secara matematis (Lestari, Sumarni, & Riyadi 2022; Pratiwi & Alyani 2022). Matematika merupakan salah satu mata pelajaran di sekolah dasar yang sangat erat hubungannya dengan masalah sehari-hari. Sehingga pembelajaran matematika sudah mulai diterapkan sejak pendidikan sekolah dasar (Widyawati, 2016). Siswa harus memiliki bekal matematika kuat untuk menghadapi kehidupan sekarang dan kehidupan yang akan datang karena ilmu matematika sangat penting dan dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari (Lanya, Zayyadi, Yuniarti & Sawitri, 2023; Amanda & Ruli, 2022). Ilmu matematika yang sering dipelajari siswa di sekolah adalah menyelediki suatu masalah dan menemukan metode untuk menyelesaikan masalah yang sering berkaitan antara variabel, prediksi dan perhitungan (Amanda & Ruli, 2022; Karlina, 2022).

Guru sebagai fasilitator harus mampu merancang teknik pembelajaran yang sesuai dengan kehidupan siswa dan mampu menggunakannya agar proses pengembangan kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh siswa dapat berjalan dengan baik (Rohmatulloh & Nindiasar, 2022; Datur, Yulianti, & Mufti, 2017; Sutiarto & Coesamin, 2018). Dalam pemecahan masalah, guru sering menemukan bahwa siswa hanya mementingkan jawaban akhir tanpa memahami bagaimana prosesnya jika jawabannya benar atau tidak karena siswa cenderung menyelesaikan masalah tanpa memahami masalah terlebih dahulu. (Saragih & Habeahan, 2014).

Suatu penyebab permasalahan yang timbul dalam pembelajaran matematika atau siswa merasa sulit dalam belajar matematika adalah ketidaksiapan siswa dalam menerima pelajaran yang telah disiapkan oleh guru (Konitah & Hendriana 2022; Wulandari & Sinabela, 2017). Siswa harus memiliki ketrampilan pemecahan masalah yang digunakan untuk memecahkan masalah matematika yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari (Lanya, Zayyadi, Yuniarti & Sawitri, 2023). Pemecahan masalah merupakan suatu cara pembelajaran yang dihadapi oleh siswa dengan menggunakan masalah baru untuk diselesaikan (Bakoban & Amri, 2017). Pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi dan mengajukan masalah kontekstual, sehingga siswa secara bertahap dapat dibimbing untuk menguasai konsep matematika (Pratiwi & Deni, 2022).

Tujuan yang akan dicapai dalam pemecahan masalah adalah ketika siswa mampu mengadakan pengamatan yang teliti terhadap suatu unsur masalah sehingga terbentuklah pemahaman baru (Pratiwi & Deni, 2022). Guru harus menggunakan suatu strategi dalam pemecahan masalah, untuk mendorong siswa mencari dan menemukan cara untuk memecahkan persoalan-persoalan yang sering siswa hadapi (Pristiwanto, 2020). Karena pemecahan masalah memiliki posisi sentral dalam pembelajaran matematika terutama dalam menyelesaikan masalah matematika (Demitra & Sarjoko, 2018). Sehingga pemecahan masalah merupakan usaha yang dilakukan oleh siswa dalam rangka mencari jalan keluar atau ide yang berhubungan dengan tujuan yang ingin dicapai oleh siswa (Siagian, Saragih, & Sinaga, 2018).

Kemampuan pemecahan masalah sangat erat hubungannya dengan pembelajaran matematika, karena dalam belajar matematika siswa harus mempunyai kemampuan dalam membaca dan memahami bahasa soal matematika, menyajikan dalam model matematika, merencanakan perhitungan matematika, serta menyelesaikan perhitungan dari soal-soal tidak rutin (Konitah & Hendriana, 2022). Ada berbagai macam langkah atau teori dalam memecahkan masalah matematika. Di antara banyak teori mengenai strategi pemecahan masalah, hanya metode Polya yang paling komprehensif dalam penyelesaian masalah (Lee, 2017). Menurut Saragih & Habeahan (2014) terdapat empat langkah polya harus dilakukan dalam menyelesaikan masalah matematika, yaitu : 1) memahami masalah; 2) merencanakan penyelesaian masalah; 3) melakukan penyelesaian masalah sesuai rencana, dan 4) memeriksa kembali masalah yang telah diselesaikan. *Pertama* memahami masalah, pada langkah ini siswa harus mampu memahami masalah dengan cara menentukan dan mencari apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada

permasalahan. *Kedua* menyusun rencana penyelesaian, pada langkah ini siswa harus mampu menyusun rencana penyelesaian dari permasalahan berdasarkan apa yang telah diketahui dan apa yang ditanyakan pada masalah. *Ketiga* menyelesaikan masalah sesuai dengan perencanaan, pada langkah ini siswa harus mampu menyelesaikan permasalahan yang sesuai dengan perencanaan. *Keempat* memeriksa kembali jawaban yang telah diselesaikan, pada langkah ini siswa harus memeriksa kembali hasil yang telah diperolehnya, apakah jawabannya sudah benar dan sesuai dengan apa yang ditanyakan pada masalah atau belum.

Siswa sekolah dasar harus memiliki kemampuan pemecahan masalah dalam menyelesaikan masalah matematika terutama dalam menyelesaikan soal geometri, karena geometri adalah salah satu materi dalam pembelajaran matematika sekolah dasar (Amaliyah & Mahmud, 2018). Faktor penyebab rendahnya prestasi siswa dalam belajar geometri adalah dalam penyampaian materi geometri yang dilakukan oleh guru kurang maksimal sehingga tingkat kemampuan siswa dalam menerima materi geometri kurang sempurna (Nurani, Irawan & Sa'dijah, 2016). Salah satu bapak Geometri yaitu Euclid mengatakan bahwa sebagian besar konsep geometri banyak digunakan oleh masyarakat dalam kehidupan sehari-hari (Yulistiyanini & Mahmudi, 2015; Sugara, Sridana, Kurniawan & Baidowi. 2022). Geometri merupakan cabang ilmu matematika yang sangat penting kelas awal membahas tentang hubungan antara titik, garis, sudut, bidang, dan bangun ruang yang tersebar luas dalam kehidupan nyata (Celik, 2020). Materi Geometri dalam pembelajaran matematika akan dipelajari dari tingkat sekolah dasar, sekolah menengah pertama, sekolah menengah atas hingga ke perguruan tinggi (Sugara, Sridana, Kurniawan & Baidowi. 2022).

Menurut sudut pandang psikologi geometri merupakan salah satu pelajaran yang mempelajari pengalaman visual dan ruang seperti pengukuran, pemetaan, bidang yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari seperti mendesain bangunan atau busana, pengepakan, animasi, dan budaya (Santi & Sentosa, 2016). Menurut Hasan (2017) terdapat beberapa alasan dalam matematika sekolah terutama dalam mempelajari geometri adalah : 1) siswa akan memikirkan tentang konsep-konsep penting tentang matematika; 2) siswa dapat melihat konteks matematika sebagai disiplin ilmu yang saling berhubungan, dan 3) siswa diberikan kesempatan untuk terlibat langsung dalam kegiatan penalaran dengan menggunakan berbagai konsep representasi.

Penting bagi siswa untuk mempelajari materi geometri, karena sebegini besar benda-benda yang ada disekitar siswa memiliki bentuk seperti geometri (Celik, 2020). Pembelajaran geometri dapat menjanjikan jika siswa lebih lanjut menggunakan teknologi canggih seperti multi media dan pangakuan untuk membantu siswa mengeksplorasi masalah geometri untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Hoang, 2019). Beberapa alasan penting untuk mempelajari geometri yaitu : 1) dalam mempelajari geometri, siswa akan mampu memberikan pengetahuan yang lebih lengkap mengenai dunia; 2) ketika siswa mengeksplorasi geometri akan mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah; 3) geometri sudah banyak digunakann oleh setiap individu dalam kehidupan sehari-hari; 4) geometri memiliki peran penting dalam mempelajari konsep lain dalam mempelajari ilmu matematika, dan 5) geometri adalah salah satu materi matematika yang menyenangkan (Yazidah, 2017; Liu. Li, Cai & Li, 2019).

Berdasarkan penjelasan diatas menunjukkan bahwa peningnya kemampuan pemecahan masalah dalam menyelesaikan masalah geometri. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian analisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah dasar dalam menyelesaikan soal geometri menggunakan langkah polya penting untuk dilakukan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah "*Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar Dalam Menyelesaikan Soal Geometri Dengan Menggunakan Langkah Polya?*"

METODE.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif jenis deskriptif dengan tujuan untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah dasar dalam menyelesaikan soal Geometri menggunakan langkah polya. Subjek penelitian ini sebanyak 6 siswa dikelas V SD 63 Buton yang terdiri dari dua siswa yang kemampuan pemecahan masalahnya tinggi, dua siswa yang kemampuan pemecahan masalahnya sedang, dan dua siswa yang kemampuan pemecahan masalahnya rendah.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan menggunakan tes tertulis dan wawancara. Pertama, tes tertulis diberikan kepada semua siswa dan dari hasil tes tertulis, maka dipilih dua siswa yang mempunyai kemampuan pemecahan masalahnya tinggi, dua siswa yang mempunyai kemampuan pemecahan masalah sedang, dan dua siswa yang mempunyai kemampuan pemecahan masalahnya rendah untuk dianalisis. Kedua, wawancara yang digunakan tak terstruktur dan dilakukan setelah siswa melakukan tes, berguna untuk memperkuat hasil tes yang sudah dilaksanakan siswa.

Setelah dilakukan pengamatan, tes, wawancara, maka data dianalisis menggunakan model Miles & Huberman (2009) dengan dimulainya reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Reduksi data, analisis hasil tes dan wawancara siswa menggunakan analisis kualitatif dengan mendeskripsikan masing-masing variabel berdasarkan indikator langkah polya yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melakukan penyelesaian masalah, sesuai rencana, dan memeriksa kembali masalah yang telah diselesaikan. Tahap selanjutnya adalah penyajian data, data dianalisis pada setiap indikator langkah polya yang terdiri dari dua siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah tinggi, sedang, dan rendah. Data dianalisis terlebih dahulu dari siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah tinggi, dilanjutkan siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah sedang, dan kemudian dilanjutkan dengan siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah rendah. Kemudian diakhiri dengan penarikan kesimpulan sesuai dengan hasil penelitian.

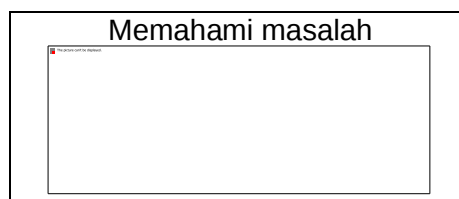
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Memahami Masalah

Tahap memahami masalah terlebih dahulu siswa membaca soal yang diberikan dan siswa dikatakan tercapai apabila siswa dapat memenuhi indikator memahami masalah yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal, dan siswa menceritakan kembali masalah dengan bahasanya sendiri.

Pada tahap ini dengan siswa yang kemampuan tinggi terpilih dua subjek yaitu subjek T-1 dan T-2 dan kedua subjek memiliki cara berfikir berbeda dalam memahami masalah pada soal yang diberikan. Pada subjek T-1 dapat menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal yang diberikan yaitu pertama subjek T-1 memisalkan alas jajar genjang adalah a , tinggi jajar genjang adalah t , dan luas jajar genjang adalah L . kemudian subjek T-1 menulis apa yang diketahui yaitu alas jajar genjang adalah 700 centi meter dan kemudian dari 700 centi meter diubah menjadi meter yaitu 7 meter dan tinggi jajargenjang adalah 30 desi meter dan kemudian dari 30 desi meter diubah kedalam meter yaitu 3 meter. Dan sunbjek T-1 juga mampu menulis apa yang ditanyakan pada soal yaitu luasnya adalah berapa meter.



Gambar 1 subjek T-1 Tahap Memahami Masalah

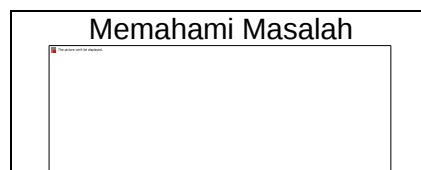
Sehingga subjek T-1 dapat dikatakan sudah dapat menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal yang diberikan. Sedangkan subjek T-2 pada soal yang diberikan dapat menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, namun belum mampu membuat asumsi, sebagaimana ditegaskan pada cuplikan wawancara dengan subjek T-2 adalah sebagai berikut :

- P* : apa yang anda ketahui dari soal setelah anda membacanya?
T-2 : pertama, alas jajargenjang adalah 700 centi meter dan diubah menjadi kedalam meter dan alas jajar genjang menjadi 7 meter dan tinggi jajargenjang yaitu 30 desi meter dan diubah kedalam meter

- sehingga tinggi jajargenjang adalah 3 meter.*
P : apa yang dicari dalam masalah ini?
T- 2 : luas jajargenjang atau luas kebun gunawan,

Wawancara di atas dengan subjek T-2 dapat menyebut dan menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari masalah yang diberikan sehingga subjek T-2 telah memenuhi indikator pertama yaitu memahami masalah.

Selanjutnya, siswa yang berkemampuan sedang dan terpilih dua subjek yaitu subjek S-1 dan S-2 dan cenderung memiliki cara berfikir yang sama. Pada tahap ini subjek S-1 dan S-2 dapat menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal yang diberikan yaitu subjek S-1 dan S-2 menulis apa yang diketahui yaitu alas jajargenjang 700 centi meter dan kemudian 700 centi meter diubah kedalam meter, sehingga alas jajargenjang yaitu 7 meter dan tinggi jajargenjang yaitu 30 desi meter dan 30 desi meter diubah kedalam meter sehingga tinggi jajargenjang adalah 3 meter. Dan juga menulis apa yang ditanyakan yaitu berapa laus jajargenjang tersebut, sebagaimana terlihat pada gambar 2:



Gambar 2 subjek S-1 Tahap Memahami Masalah

Sehingga, dapat dikatakan bahwa S-1 sudah dapat menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal yang diberikan. Pada saat dilakukan wawancara, subjek S-2 mampu menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.

Pada saat dilakukan wawancara dengan subjek S-2 dapat menyebut apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, sehingga subjek S-2 mampu memahami masalah yang diberikan dan subjek S-1 dan S-2 telah memenuhi indikator pertama yaitu memahami masalah.

Kemudian, peserta didik yang berkemampuan rendah dan terpilih dua subjek yaitu subjek R-1 dan R-2. Pada subjek R-1 dan R-2 cenderung memiliki cara berfikir yang sama dalam memahami masalah dan belum menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, namun pada saat wawancara subjek R-1 dan R-2 mampu menyebut apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, sebagaimana di tegaskan dalam wawancara subjek R-1 adalah sebagai berikut:

- P : apa yang anda ketahui dari soal yang diberikan?*
R-1 : alas jajargenjang adalah 700 centi meter dan 700 centi meter diubah kedalam meter sehingga alas jajargenjang adalah 7 meter, tinggi jajargenjang 30 desi meter dan 30 desi meter diubah menjadi meter sehingga tinggi jajar genjang adalah 3 meter,
P : apa yang dicari dalam masalah ini?
R-1 : luas jajar genjang,

Pada saat dilakukan wawancara subjek R-1 dan R-2 mampu menyebut apa yang di ketahui dan apa yang di tanyakan, namun tidak dapat menulis apa yang di ketahui dan apa yang di tanyakan.

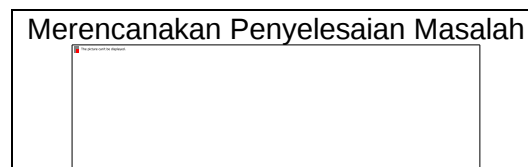
Merencanakan Penyelesaian Masalah

Tahap merencanakan penyelesaian masalah siswa dapat mengetahui keterkaitan antara apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dapat menggunakan semua informasi yang penting masalah untuk menentukan strategi apa yang sesuai dengan dalam menyusun rencana penyelesaian masalah. Berikut hasil tes dan wawancara siswa yang kemampuan tinggi, siswa kemampuan sedang, dan siswa kemampuan rendah pada tahap merencanakan penyelesaian masalah.

Pada tahap merencanakan penyelesaian masalah siswa yang kemampuan tinggi yang terpilih dua subjek yaitu subjek T-1 dan T-2. Kedua subjek memiliki cara berfikir yang berbeda untuk melakukan merencanakan penyelesaian masalah. Pada soal geometri yang diberikan subjek

T-1 dalam menyusun perencanaan penyelesaian masalah cenderung mampu menulis formula dalam penyelesaian masalah yang mana subjek T-1 menulis luas jajargenjang. Ketika wawancara, subjek T-1 mampu menjawab pertanyaan mengenai rumus apa yang tepat digunakan dalam melakukan penyelesaian masalah.

Siswa yang kemampuan tinggi yaitu subjek T-1 dalam menyusun rencana penyelesaian masalah mampu menulis formula yang digunakan yaitu menggunakan formula atau rumus luas jajargenjang. Subjek T-1 juga menjelaskan strategi menggunakan rumus luas jajargenjang karena yang ditanyakan adalah berapa luas jajargenjang tersebut. Sebagaimana ditegaskan oleh subjek T-1 dalam menyusun rencana penyelesaian masalah adalah sebagai berikut



Gambar 3 subjek T-1 Tahap Merencanakan Penyelesaian Masalah

Sehingga subjek T-1 memenuhi syarat untuk indikator kedua yaitu merencanakan penyelesaian masalah. Sedangkan peserta didik kemampuan tinggi pada subjek T-2, hanya menulis strategi apa yang digunakan dalam menyusun rencana penyelesaian masalah namun tidak menjelaskan strategi yang digunakan, namun pada saat wawancara subjek T-2 mengungkapkan strategi yang digunakan dan menjelaskan strategi yang digunakan dalam menyusun rencana penyelesaian masalah, berikut ini cuplikan wawancara dengan subjek T-2 pada tahapan menyusun rencana penyelesaian masalah pada soal geometri yang diberikan.

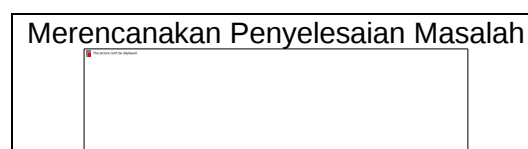
- P : cara apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan masalah ini?*
T-2 : untuk mencari luas jajargenjang, maka kita gunakan rumus luas jajargenjang, karena yang ditanyakan adalah berapa meter luas jajargenjang,

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek T-2, maka T-2 juga memenuhi syarat indikator kedua dalam menyelesaikan soal geometri yaitu merencanakan penyelesaian masalah.

Selanjutnya adalah siswa yang kemampuan sedang, pada tahap merencanakan penyelesaian masalah siswa terpilih adalah dua subjek yaitu subjek S-1 dan S-2. Pada tahap ini subjek S-1 dan S-2 memiliki cara berfikir yang sama dalam merencanakan penyelesaian masalah. Dalam menyelesaikan soal geometri yang diberikan subjek S-1 dan S-2 mampu menulis strategi yang digunakan dalam menyusun rencana menyelesaikan masalah. Berikut ini cuplikan wawancara dengan subjek S-2 :

- P : cara apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan masalah ini?*
S-2 : kita gunakan rumus luas jajargenjang untuk mencari luas kandang ayam gunawan,

Pada permasalahan soal geometri yang diberikan dalam menyusun rencana penyelesaian masalah subjek S-1 mampu menjelaskan dan menulis strategi yang digunakan dalam menyelesaikan soal geometri sebagaimana yang ditegaskan oleh subjek S-1 adalah sebagai berikut



Gambar 4 subjek S-1 Tahap Merencanakan Penyelesaian Masalah

Hasil diatas menegaskan bahwa subjek S-1 dalam menyusun rencana penyelesaian masalah menggunakan rumus luas jajargenjang dalam menyelesaikan soal geometri. Sehingga subjek S-1 dan S-2 memenuhi syarat indikator kedua yaitu merencanakan penyelesaian masalah pada soal yang diberikan.

Sedangkan siswa kemampuan rendah, pada tahap menyusun rencana penyelesaian masalah terpilih dua subjek yaitu subjek R-1 dan R-2. Pada tahap ini kedua subjek dalam menyusun rencana penyelesaian masalah memiliki cara yang sama. Pada permasalahan yang diberikan subjek R-1 dan R-2 belum mampu membuat rencana permasalahan. Hal ini disebabkan pada tahap memahami masalah subjek R-1 dan R-2 tidak dapat menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Namun pada saat wawancara subjek R-1 dan R-2 mampu menyebutkan strategi yang digunakan dalam menyelesaikan soal geometri yang diberikan. Berikut ini cuplikan wawancara dengan subjek R-1 adalah sebagai berikut

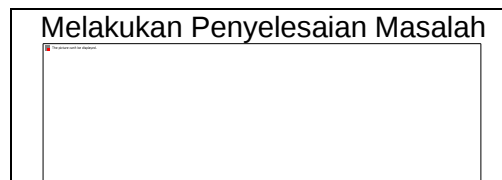
P : *cara apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan masalah ini?*
R-1 : *gunakan rumus luas jajargenjang.*

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek R-1, subjek R-1 dapat mengungkapkan strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah yang diberikan namun subjek R-1 tidak menulis strategi yang digunakan dalam lembar jawabannya.

Melakukan Penyelesaian Masalah

Berdasarkan tahapan sebelumnya yaitu membuat rencana pemecahan masalah, siswa diharapkan mampu melakukan penyelesaian masalah sesuai dengan strategi yang digunakan atau direncanakan. Tahap melakukan penyelesaian masalah dikatakan tercapai apabila siswa dapat memenuhi indikator melakukan penyelesaian masalah yaitu mampu menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap, benar dalam melakukan perhitungan dan siswa harus mampu menulis penyelesaian dari soal yang diberikan, siswa mampu menarik kesimpulan dari apa yang ditanyakan secara logis, dan menulis hasil akhir dengan benar.

Pada tahap ini siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan terpilih dua subjek yaitu subjek T-1 dan T-2. Kedua subjek memiliki cara berfikir yang sama dalam menyelesaikan soal geometri yang diberikan. Subjek T-2 mampu menggunakan strategi tepat dalam menyelesaikan soal geometri yang diberikan yaitu menggunakan rumus luas jajargenjang untuk mencari luas kandang ayam gunawan. Subjek T-2 menulis $L = \text{alas jajargenjang dikalikan dengan tinggi jajargenjang}$ atau $L = 7 \text{ meter} \times 3 \text{ meter}$, $L = 21 \text{ meter persegi}$. Subjek T-2 juga benar dalam melakukan perhitungan sehingga subjek T-2 mampu menulis hasil akhir pada soal geometri yang diberikan. sebagaimana yang ditegaskan oleh subjek T-2 adalah sebagai berikut



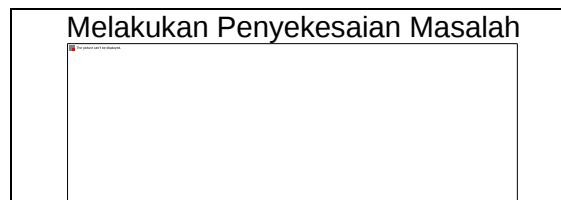
Gambar 5 Subjek T-2 Tahap Melakukan Penyelesaian Masalah

Ketika dilakukan wawancara pada subjek T-1, subjek T-1 mampu menarik kesimpulan dari apa yang ditanyakan pada soal geometri yang diberikan. Subjek T-1 menjelaskan bahwa, ketika mencari luas kandang ayam gunawan, karena kadang ayam gunawan berbentuk jajargenjang. Dan subjek T-1 mampu menggunakan strategi dengan tepat yaitu menggunakan rumus luas jajargenjang seperti melakukan rencana penyelesaian masalah. Subjek T-1 juga mampu melakukan perhitungan dengan tepat dan mampu menarik kesimpulan dengan ilustrasi yang sama pada penggambaran saat memahami masalah.

Dapat dikatakan bahwa subjek T-1 dan T-2 mampu menulis dan menentukan solusi dari permasalahan pada tahap melakukan penyelesaian dengan tepat, ini berarti kedua subjek dapat mencari jawaban akhir dari permasalahan dengan menulis setiap langkah yang digunakan urutan yang sistematis. Kedua subjek juga dapat menarik kesimpulan dari apa yang ditanyakan dan menulis jawaban akhir yang tepat, sehingga kedua subjek memenuhi syarat indikator ketiga yaitu mampu melakukan penyelesaian masalah.

Pada siswa yang kemampuan sedang, maka subjek yang terpilih adalah subjek S-1 dan S-2. Kedua subjek memiliki cara berfikir yang sama dalam melakukan penyelesaian masalah pada

soal geometri. Siswa kemampuan sedang mampu menyelesaikan soal sama dengan siswa yang kemampuan tinggi. Pertama subjek S-2 mencari luas kandang ayam gunawan menggunakan strategi seperti merencanakan penyelesaian masalah atau menggunakan rumus luas jajargenjang. Subjek S-2 juga benar dalam perhitungan sehingga mampu menulis hasil akhir dengan benar. Ketika dilakukan wawancara dengan subjek S-2, subjek S-2 mampu menarik kesimpulan dari apa yang ditanyakan.



Gambar 6 Subjek S-2 Tahap Melakukan Penyelesaian Masalah

Sedangkan siswa yang berkemampuan rendah, terpilihah dua subjek yaitu subjek R-1 dan R-2. Kedua subjek memiliki cara berfikir yang sama dalam melakukan penyelesaian masalah pada soal geometri yaitu kedua subjek mampu menyelesaikan soal sama seperti siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa berkemampuan sedang. Walaupun kedua subjek tidak mampu menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dan tidak menulis strategi apa yang digunakan dalam menyelesaikan masalah, namun kedua subjek mampu menyelesaikan soal dengan baik dan benar. Ketika dilakukan wawancara dengan subjek R-2, maka subjek R-2 mampu melakukan penyelesaian masalah sesuai dengan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dan mampu melakukan penyelesaian masalah sesuai dengan strategi yang digunakan oleh siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa berkemampuan rendah. berikut hasil cuplikan wawancara dengan subjek R-2 adalah sebagai berikut

- P : bisa anda jelaskan apa yang anda tulis?
R-2 : mencari luas kadang ayam gunawan menggunakan rumus luas jajargenjang,
P : setelah anda mengetahui rumus yang digunakan, apa yang akan anda lakukan selanjutnya?
R-2 : karena rumus luas jajargenjang adalah $Luas = a \times t$, maka $Luas = 7 \text{ meter} \times 3 \text{ meter}$, maka Luasnya adalah 21 meter persegi,
P : setelah anda mengetahui Luas jajargenjang, apa yang anda lakukan?
R-2 : menyimpulkannya,
P : bagaimana cara menyimpulkannya?
R-2 : sesuai dengan apa yang ditanyakan, maka Luas kandang ayam gunawan adalah 21 meter persegi.

Dapat dikatakan bahwa subjek R-1 dan R-2 mampu melakukan penyelesaian masalah walau kedua subjek tak mampu menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dan kedua juga menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal geometri yang diberikan.

Memeriksa Kembali Jawaban Yang Telah Diselesaikan

Siswa yang kemampuan tinggi pada tahap ini adalah subjek T-1 dan T-2. Kedua subjek memiliki cara berfikir yang tidak sama dalam memeriksa kembali jawaban yang telah diselesaikan. Pada subjek T-2 tidak memeriksa kembali jawaban yang telah diselesaikan pada soal yang diberikan itu disebabkan karena subjek T-2 menganggap bahwa jawabannya telah benar. Berikut ini cuplikan wawancara dengan subjek T-2 adalah sebagai berikut:

- P : apakah anda memeriksa kembali jawaban yang telah diselesaikan dari hasil pekerjaanmu?
T-2 : tidak, karena jawaban saya sudah benar.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek T-2, maka ditemukan bahwa subjek subjek T-2 memenuhi syarat indikator ke empat yaitu memeriksa kembali jawaban yang telah diselesaikan

Pada siswa yang kemampuan sedang terpilihlah dua subjek yaitu subjek S-1 dan subjek S-2. Sedangkan siswa yang kemampuan rendah terpilih dua subjek yaitu subjek R-1, dan R-2. Keempat siswa tersebut memiliki cara berfikir yang sama dalam memeriksa kembali jawaban yang telah diselesaikan, yaitu keempat subjek tidak melakukan pengecekan kembali pada jawaban yang telah diselesaikan. Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek S-1, subjek S-1 mengungkapkan bahwa setiap jawaban setiap jawaban yang ia kerjakan telah benar. Berikut ini hasil cuplikan wawancara dengan subjek S-1 adalah sebagai berikut

P : apakah anda memeriksa kembali jawaban yang telah diselesaikan dari hasil pekerjaanmu?

S-1 : tidak, karena jawaban saya telah benar.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek S-1, maka ditemukan bahwa subjek S-1, S-2, R-1 dan R-2 tidak memenuhi syarat indikator ke empat yaitu mengecek kembali jawaban yang telah diselesaikan.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian pada langkah-langkah pemecahan masalah polya, dapat dikatakan bahwa untuk menyelesaikan soal geometri perlu adanya langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah. Hal itu sejalan dengan Demitra & Sarjoko (2018) yang mengatakan bahwa pemecahan masalah memiliki posisi utama dalam pembelajaran matematika terutama dalam menyelesaikan masalah matematika, dimulai dengan memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melakukan penyelesaian masalah sesuai rencana, dan memeriksa kembali jawaban yang telah diselesaikan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang kemampuan tinggi telah memenuhi ke empat indikator pemecahan masalah langkah polya. Hal tersebut dikarenakan siswa yang kemampuan tinggi dapat menjawab soal geometri yang diberikan dengan benar dan disesuaikan dengan pemecahan masalah dan ketika diwawancarai siswa kemampuan tinggi pun mampu mengatakan penyelesaian soal sesuai dengan lembar jawaban yang ditulis dimulai dari memahami masalah, melakukan penyelesaian masalah, melakukan penyelesaian masalah serta memeriksa kembali jawaban yang telah diselesaikan. Dan siswa kemampuan tinggi juga sangat antusias dalam mengerjakan soal latihan yang diberikan oleh pengajar disekolah.

Sedangkan siswa yang kemampuan sedang berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa belum memenuhi keempat indikator pemecahan masalah langkah polya, namun siswa kemampuan sedang sudah mampu mencapai tiga indikator pemecahan masalah langkah polya dalam menulis penyelesaian soal geometri yang diberikan hal itu dikarenakan siswa kemampuan sedang tidak memeriksa kembali jawaban yang telah ditulis. Dan ketika diwawancarai, siswa kemampuan sedang mampu mencapai keempat indikator, hal itu karena peserta didik kemampuan sedang mampu menjawab pertanyaan dari peneliti apa yang ditanyakan oleh peneliti yang sesuai dengan lembar jawab yang ditulis dan mampu memeriksa kembali jawaban yang diselesaikan.

Sedangkan siswa kemampuan rendah belum juga memenuhi keempat indikator pemecahan masalah, dan hanya memenuhi satu indikator pemecahan masalah yaitu hanya mampu menulis melakukan penyelesaian masalah pada soal geometri yang diberikan dan ketika melakukan wawancara dengan siswa kemampuan sedang, siswa kemampuan sedang dapat mampu memahami masalah yaitu mampu menjawab apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal dan mampu merencanakan penyelesaian masalah yaitu mampu menjawab strategi yang digunakan dalam penyelesaian masalah.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan mengenai kemampuan pemecahan masalah menggunakan langkah polya bahwa : 1) memahami masalah, siswa dengan kemampuan tinggi dan peserta didik dengan kemampuan sedang sudah mampu memahami masalah yang diberikan yaitu mampu menggambarkan permasalahan dan memahami makna permasalahan dengan jelas dan tepat, sedangkan siswa dengan kemampuan sedang belum mampu memahami masalah karena siswa dengan kemampuan sedang belum mampu menggambarkan permasalahan atau makna permasalahan; 2) merencanakan penyelesaian

masalah, siswa dengan kemampuan tinggi dan siswa dengan kemampuan sedang mampu menganalisis karena mampu mengidentifikasi atau menentukan teorema untuk menyelesaikan masalah, sedangkan siswa dengan kemampuan rendah belum mampu menganalisis karena tidak menentukan teorema untuk menyelesaikan masalah; 3) melakukan penyelesaian masalah, siswa dengan kemampuan tinggi dan siswa dengan kemampuan sedang mampu mengevaluasi karena dapat menyelesaikan soal sesuai dengan rencana penyelesaian masalah dari apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, sedangkan siswa dengan kemampuan rendah mampu mengevaluasi karena dapat menyelesaikan soal dengan benar dan tepat, dan 4) memeriksa kembali jawaban yang telah diselesaikan, siswa dengan kemampuan tinggi melakukan regulasi yaitu memeriksa kembali jawaban yang telah diselesaikan sehingga dapat menarik kesimpulan dengan benar dan tepat, sedangkan siswa dengan kemampuan sedang dan rendah tidak melakukan regulasi karena tidak memeriksa kembali jawaban yang telah diselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amaliyah, R. A. R., & Mahmud, N. (2018). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Dalam Pemecahan Masalah Geometri Serta Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 3(2), 146-160.
- Amanda, I. R., & Ruli, R. M. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal TIMSS Pada Topik Data dan Peluang. *EduMatSains : Jurnal Pendidikan, Matematika dan Sains*, 6(2), 389-406.
- Bakoban, F. I., & Amri, Z. (2017). Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division Dengan Team Games Tournament Di SMP Negeri 35 Medan. *Inspiratif : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 68-79.
- Celik, H. C. (2020). The Effect of Modelling, Collaborative and Game-Based Learning on The Geometry Success of Thhird-Grade Student. *Education and Information Teknologies*, 25(17), 449-469.
- Datur, I. S., Yulianti, L., & Mufti, N. (2017). Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Fluida Statis Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Thingking Map. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 7(2), 118-127.
- Demitra & Sarjoko, (2018). Effects of Handep Cooperative Learning Based on Indigenous Knowledge on Mathematical Problem Solving Skill. *International Journal of Instruction*, 11(2), 103-114.
- Hasan, B. (2017). Karakteristik Respon Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Geometri Berdasarkan Taksonomi Solo. *JINoP : Jurnal Inovasi Pembelajaran*, 3(1), 449-458.
- Hoang, W. H. A. (2019). Exploring Authentic Contexts With Ubiquitous Geometry to Facilitate Elementary School Students ' Geometry Learning. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 29, 269-283.
- Karlina, A. (2022). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa. *Jurnal MATH-UMB EDU*, 9(3), 149-155.
- Konitah, R., & Hendriana, B. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Soal Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsid. *JISMA : Jurnal Ilmu Sosial, Manajemen, dan Akuntansi*, 1(1), 9-20.
- Lanya, H., Zayyadi, M., Yuniarti, H., & Sawitri, D. S. L. (2023). Newman Error Analysis dalam Menyelesaikan Masalah Program Linear Ditinjau dari Gaya Kognitif. *JMPM : Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 7(2), 151-169.
- Lestari, S. D., Sumarni, & Riyadi, M. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK Ditinjau Dari Gaya Konitif Field Independent dan Field Dependent. *RANGE : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 113-128.
- Liu, E., Li, Y., Chai, S., & Li, X. (2019). The Effect of Augmented Reality in Solid Geometry Class on Student ' Learning Performance and Attitudes. *Smart Industry & Smart Education*, 47, 549-558.
- Miles, M. B., & Huberman, B., (2009). *Analisis Data Kuantitatif*. Jakarta : UI Press.
- Rohmatulloh & Nindiasari, H. (2022). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

- Melalui Model Pembelajaran Flipped Classroom. *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(1), 436-442.
- Nurani, I. F., Irawan, E. B., & Sa'dijah. (2016). Level Berfikir Geometri Van Hiele Berdasarkan Gender Pada Siswa Kelas VII SMP Islam Hasanuddin Dau Malang. *Jurnal Pendidikan, Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 1(5), 978-983.
- Polya. G. (1973). *How to Solve It*. United States Of Amerika : Princeton University Press.
- Pratiwi, D. T., & Alyani, F. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V SD Pada Materi Pecahan. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 5(1), 136-142.
- Pratiwi, D. D., & Deni, A. S. (2022) Dampak Awareness Training Berbantu Ice Breaking dan Gaya Kognitif Pada Kemampuan Pemecahan. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 6(1), 30-42.
- Prastiwanto. (2020). Penerapan Metode Pemecahan Masalah (Problem Solving) untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Tentang Komponen Peta. *WAHANA PEDAGOGIKA : Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 2(1), 27-34.
- Santi, I. K. L., & Sentosa, R. H. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Saintifik Pada Materi Pokok Geometri Ruang SMP. *PYTHAGORAS : Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 35-44.
- Saragih, S., & Habeahan, W. L. (2014). The Improving of Problem Solving Ability and Students' Creativity Mathematical by Using Problem Based Learning in SMP Negeri 2 Siantar. *Journal of Education and Practice*, 5(35), 123-133.
- Siagian, M. V., Saragih, S., & Sinaga, B. (2019). Development of Learning Materials Oriented on Problem-Based Learning Model to Improve Students' Mathematical Problem Solving Ability and Metacognition Ability. *Inernasional Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(2), 331-340.
- Sugara, E. W., Sridana, N., Kurniawan, E., & Baidowi. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Geometri Berdasarkan Level Berfikir Van Hiele Kelas VIII SMPN 2 Wanasaba Tahun Ajaran 2020/2021. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2(1), 233-245.
- Sutiarso, S., & Coesamin, M. (2018). The Effect of Various Media Scaffolding on Increasing Understanding of Students Geometry Concepts. *Journal Mathematics Education*, 9(1), 95-102.
- Widyawati, S. (2016). Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Program Pendidikan Matematika (IAIM NU) Metro. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 107-114.
- wulandari & Sinambela, N. (2017). Hubungan Kepercayaan Diri (Self-Confidence) dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dengan Menggunakan Model Problem Based Learning di MAN Kisaran. *INSPIRATIF : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 102-108.
- Yazidah, N. I. (2017). Analisis Kesalahan Menyelesaikan Soal Pembuktian Geometri Euclid Ditinjau dari Gender pada Mahasiswa IKIP Budi Utomo Malang. *KALAMATIKA : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 71-80.
- Yulistiyarini, H., & Mahmudi, A. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Materi Geometri Ruang SMP dengan Memanfaatkan Alat Peraga Manipulatif dan Lingkungan. *PYTHAGORAS : Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 155-167.