



Metakognisi siswa dalam pemecahan masalah matematika ditinjau dari gaya belajar

Roni Irwansyah^{1*}, Sofyan Mahfudy^{2*}

**Affiliasi:* Universitas Islam Negeri Mataram

Keywords:

*Metacognition,
Problem Solving,
Learning Style*

A b s t r a c t : The purpose of this study was to describe students' metacognition in solving mathematical problems in terms of learning styles. The method in this research is descriptive qualitative. The subjects in this study were students. Data collection techniques used are questionnaires, tests and interviews. The analysis technique used consists of three components, namely data reduction, data presentation, and drawing conclusions. The results of this study indicate that there are differences in students' metacognition processes, namely: a) The metacognitive process of visual students is moderate. It can be seen when students plan, use information from problems to answer questions well. When monitoring, students check the information obtained when solving a given problem. When evaluating, students are incomplete in writing the final results at the conclusion. b) The process of auditory students' metacognition is lacking. It can be seen when students plan, do not draw and write down the information provided. When monitoring, students check the information obtained when solving a given problem. When evaluating, students re-check the completion that has been done but the final result is incomplete. c) High kinesthetic students' metacognition process. It can be seen when students plan, explain and write down what is in the problem, describe and write down what is known and asked about the problem. When monitoring, students choose the concept of completion correctly, apply the information obtained to concepts that have been thought out and are thorough in answering questions and believe that the answer process is correct. When evaluating, accuracy in writing the final results that have been done rightly and correctly.

Kata Kunci:

Metakognisi,
Pemecahan
Masalah,
Gaya Belajar

A b s t r a k: Tujuan Penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan metakognisi siswa dalam pemecahan masalah matematika ditinjau dari gaya belajar. Metode dalam penelitian adalah kualitatif deskriptif. Subjek yang terdapat dalam penelitian ini adalah siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah angket, tes dan wawancara. Teknik analisis yang digunakan terdiri dari tiga komponen, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada perbedaan proses metakognisi pada siswa yaitu: a) Proses metakognisi siswa visual sedang. Dapat dilihat pada saat siswa merencanakan, menggunakan informasi dari permasalahan untuk

¹ E-mail addresses : 160103083.mbs@uinmataram.ac.id

² Corresponden to author: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Mataram, Jl. Gajah Mada Jempong, Indonesia. (83116), *E-mail addresses:* sofyan_mahfudy@uinmataram.ac.id,

menjawab soal dengan baik. Saat memantau, siswa memeriksa informasi yang diperoleh ke pada saat menyelesaikan masalah yang diberikan. Saat mengevaluasi, siswa kurang lengkap dalam menuliskan hasil akhir pada kesimpulan. b) Proses metakognisi siswa auditori kurang. Dapat dilihat pada saat siswa merencanakan, tidak menggambar dan menuliskan informasi yang diberikan. Saat memantau, Siswa memeriksa informasi yang diperoleh ke pada saat menyelesaikan masalah yang diberikan. Saat mengevaluasi, siswa melakukan pengecekan kembali penyelesaian yang telah dilakukan akan tetapi hasil akhir yang dikerjakan kurang lengkap. c) Proses metakognisi siswa kinestetik tinggi. Dapat dilihat pada saat siswa merencanakan, menjelaskan dan menuliskan apa saja yang ada pada permasalahan, menggambarkan serta menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Saat memantau, siswa memilih konsep penyelesaian dengan benar, menerapkan informasi yang diperoleh pada konsep yang telah dipikirkan serta teliti dalam menjawab soal dan meyakini bahwa proses jawaban benar. Saat mengevaluasi, ketepatan dalam menuliskan hasil akhir yang telah dikerjakan dengan tepat dan benar.

Article Info

Article History; Received, 18 Agustus 2021 | Revised, 30 Agustus 2021 | Accepted, 14 September 2021
| Available online, 20 September 2021

Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang memiliki peran penting dalam banyak bidang seperti pendidikan, kesehatan, teknologi dan bidang kehidupan yang lain. Hal ini disebabkan matematika memiliki peran dalam membangun kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif dan kemampuan untuk bekerja sama. Oleh karenanya, matematika diberikan di semua jenjang pendidikan mulai level dasar sampai perguruan tinggi (Fuadi et al., 2016). Aktivitas berpikir merupakan hal yang tidak bisa dilepaskan dalam matematika. Berpikir merupakan suatu proses atau kegiatan untuk memperoleh pengetahuan. Istilah berpikir dalam matematika biasa disebut dengan kognisi. Kognisi berasal dari bahasa Inggris "*cognition*" yang artinya berpikir. Kognisi adalah kegiatan atau proses memperoleh pengetahuan (termasuk kesadaran, perasaan, dan sebagainya) atau usaha mengenali sesuatu melalui pengalaman sendiri (Wicaksono, 2016).

Perkembangan selanjutnya yang berkaitan dengan kognisi adalah bagaimana siswa mengelolah atau mengatur kemampuan kogisinya tersebut dalam merespon situasi dan permasalahan. Aspek-aspek kognisi siswa tidak dapat berjalan sendiri secara terpisah, tetapi perlu dikendalikan dan diatur. Sehingga siswa harus memiliki kesadaran tentang kemampuan berpikirnya sendiri serta mampu untuk mengaturnya (Sapti, 2019). Kemampuan kognisi juga dapat disebut dengan metakognisi. Metakognisi merupakan aktivitas berpikir tingkat tinggi sebagai suatu bentuk kognisi atau proses berpikir dua tingkat atau lebih yang melibatkan pengendalian terhadap metakognisi. Dengan kata lain, secara sederhana metakognisi dapat

dipahami sebagai suatu proses berpikir dan juga kemampuan seseorang dalam memperbaiki aktivitas kognisinya agar dapat ditingkatkan menjadi lebih baik (Zahra Chairani, 2016).

Setiap pribadi perlu memikirkan apa yang akan dilakukan dimasa yang akan datang, dengan melakukan perencanaan, pengontrolan dan mengevaluasi dalam setiap tindakannya, memikirkan dengan kesadaran penuh apa yang dilakukannya (M. Quraish Shihab, 2012). Menurut O'Neil dan Brown (2011) metakognisi merupakan proses berpikir seseorang tentang berpikirnya untuk membangun cara dalam memecahkan masalah. Perilaku metakognisi dapat digunakan seseorang untuk memantau kemampuan kognisinya sejauh mana memahami suatu masalah dan sejauh mana menyelesaikan suatu masalah (Novita et al., 2018).

Metakognisi dalam pemecahan masalah matematika di sekolah mencakup empat komponen. Langkah-langkah pemecahan masalah yang dilakukan Pramono meliputi: (1) perencanaan, yaitu aktivitas yang disengaja dan mengorganisir rangkaian kemajuan dalam pemecahan masalah, (2) pemantauan, yaitu mengarahkan rangkaian kemajuan dalam pemecahan masalah, misalnya dengan mengajukan pertanyaan kepada diri sendiri seperti: “apa yang saya kerjakan, mengapa saya mengerjakan demikian dan sebagainya”, (3) pengevaluasian, yaitu pengukur kemajuan yang berhasil dicapai pada aktivitas pemecahan masalah, dan (4) perevisian, yaitu melakukan modifikasi terhadap rencana sebelumnya jika terjadi kesalahan dan memperhatikan tujuan (Maulana, 2018). Metakognisi banyak digunakan dalam aktivitas matematika terutama dalam pemecahan masalah atau soal matematika. Masalah matematika ada dua, yaitu masalah matematika rutin dan non rutin. Masalah rutin yaitu masalah yang dominan muncul dalam pembelajaran matematika sehingga dapat diselesaikan dan dikerjakan dengan mudah, sedangkan masalah non rutin yaitu masalah yang jarang muncul sehingga sulit dikerjakan (Riffyanti & Setiawan, 2017).

Di antara kedua masalah matematika tersebut, peneliti ingin mengetahui bagaimana metakognisi siswa dalam memecahkan masalah matematika khususnya matematika non-rutin. Menurut Afgani dalam Pangestika, masalah non rutin merupakan masalah yang melibatkan banyak konsep atau banyak menuntut ide dari penggunaan prosedur matematika dalam menyelesaikan masalah yang diberikan sehingga siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakannya (Pangestika, 2017). Soal non rutin juga menuntut siswa untuk berpikir kritis serta membutuhkan strategi yang lebih dalam memecahkan masalah sehingga siswa untuk dapat menyelesaikannya membutuhkan metakognisi (Novita et al., 2018). Dengan kata lain, peran penting metakognisi adalah untuk meningkatkan kemampuan belajar siswa dan membantu siswa untuk memecahkan masalah non rutin.

Metakognisi dapat digunakan oleh seseorang untuk memantau kemampuan kognisinya sejauh mana memahami suatu masalah dan sejauh mana menyelesaikan suatu masalah. Menurut Weissinger dalam Agusmanto menyatakan bahwa metakognisi merupakan kemampuan dalam memantau tingkat pemahaman dan menentukan kapan pengembangan kemampuan kognisi serta kebiasaan kecenderungan untuk menggunakannya (Agusmanto J. B., 2016).

Selain metakognisi, proses pemecahan masalah juga dipengaruhi oleh gaya belajar siswa. Hal ini seperti yang dikatakan oleh Prianta dalam penelitiannya gaya belajar merupakan cara anak-anak menerima informasi baru dan proses yang akan mereka gunakan untuk belajar (Priyanta, 2013). Oleh karena itu, dengan gaya belajar yang berbeda siswa juga akan melakukan metakognisi yang berbeda pula. Menurut DePorter dan Hernacki dalam Dyah Kartika Sari (2017). menyatakan bahwa gaya belajar dibedakan menjadi 3 yaitu : 1) gaya belajar visual, 2) gaya belajar auditori dan 3) gaya belajar kinestetik.

Berdasarkan praktik pengalaman lapangan dan wawancara yang telah dilakukan dengan salah satu guru mata pelajaran matematika, menjelaskan bahwa kurangnya tahapan perencanaan, memantau serta mengevaluasi pada pelajaran matematika, dikarenakan siswa kebiasaan mengerjakan soal matematika langsung ke tahap penyelesaian tanpa ada tahapan diketahui dan ditanyakan. Akibatnya, Siswa belum mampu merencanakan pemecahan masalah dengan baik, siswa itu juga belum mampu menerapkan dan menafsirkan hasil penerapan dengan baik, ketika pemecahan masalah siswa tidak terlalu memantau apakah rumus yang digunakan itu sudah benar atau salah dan ketika memecahkan masalah kebiasaan siswa tidak mengecek kembali jawaban yang dikerjakan. Hal ini jelas bahwa metakognisi siswa terhadap pemecahan masalah pola bilangan masih kurang (Rosa, 2019). Berdasarkan hasil studi pendahuluan dan analisis penelitian sebelumnya terkait metakognisi siswa ditinjau dari gaya belajar. Penelitian lain menunjukkan bahwa metakognisi dan gaya belajar visual siswa memiliki pengaruh yang cukup berarti terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Jika metakognisi dan gaya belajar visual meningkat, maka kemampuan dalam memecahkan masalah juga meningkat. Selain metakognisi meningkat, kemampuan dalam memecahkan masalah juga meningkat dengan menggunakan gaya belajar visual (Syam et al., 2016)

Dyah Kartika Sari (2017) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa siswa yang dapat memanfaatkan metakognisinya dengan baik, maka siswa dapat menyelesaikan masalah dengan runtut dan baik. Dalam menyelesaikan masalah matematika dengan memanfaatkan metakognisi maka hasilnya akan lebih baik. Selain aktivitas metakognisi, perkembangan pemecahan masalah juga dipengaruhi oleh gaya belajar siswa tersebut.

Peneliti-peneliti sudah meneliti terkait dengan metakognisi dan juga gaya belajar tetapi belum banyak yang mendalami atau meneliti metakognisi siswa dalam pemecahan masalah ditinjau dari gaya belajar. Dengan alasan tersebut, metakognisi diperlukan oleh siswa MTs kelas VIII D dalam proses pemecahan masalah. Jika metakognisi tersebut kurang dimiliki oleh siswa, mengakibatkan siswa pada kebiasaan melakukan berbagai kegiatan tanpa mengetahui proses, tujuan dan alasan melakukannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui metakognisi siswa dalam pemecahan masalah matematika, dengan begitu hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi bagi para guru dalam meningkatkan metakognisi siswa pada proses pembelajaran terutama membantu siswa mengembangkan pengetahuan dalam memecahkan masalah (Safitri et al., 2020). Berdasarkan permasalahan di atas penelitian ini

bertujuan untuk mendeskripsikan metakognisi siswa dalam pemecahan masalah matematika ditinjau dari gaya belajar.

Metode

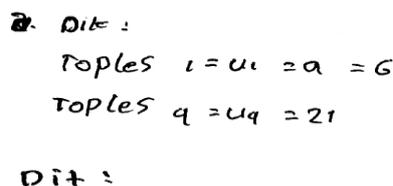
Jenis yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif deskriptif. Sumber data dalam penelitian ini berasal dari siswa yang dijadikan sebagai Siswa penelitian. Dari 31 siswa dipilih 6 sebagai siswa penelitian menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan gaya belajar yaitu 2 siswa gaya belajar visual, 2 siswa gaya belajar audio dan 2 siswa gaya belajar kinestetik. Prosedur dalam penelitian ini ada 3 tahap, yaitu (1) reduksi data, (2) penyajian data, dan (3) analisis data (Sugiyono, 2012). Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data ini yaitu menggunakan angket gaya belajar, tes metakognisi, pedoman wawancara. Angket merupakan teknik atau cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data dengan cara menyebarkan lembar-lembar kertas yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab oleh para siswa. Tes yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis untuk mengukur metakognisi. Wawancara merupakan pemberian serangkaian pertanyaan yang diajukan secara langsung oleh peneliti kepada Siswa penelitian. Wawancara yang dapat dilakukan berupa wawancara dari soal tes metakognisi terstruktur dilakukan dengan menggunakan pedoman wawancara.

Hasil dan Pembahasan

Pada bagian ini, akan disajikan data hasil penelitian terkait hasil angket gaya belajar, hasil tes metakognisi dan hasil wawancara sebagai berikut:

1. Metakognisi siswa dengan gaya belajar visual

Proses metakognisi dimulai dengan pada tahap **merencanakan**, pada tahap merencanakan siswa visual sudah mulai dengan **memahami masalah**. Salah satu cara siswa visual memahami masalah dengan menuliskan apa yang diketahui dari masalah. Berikut hasil jawaban dari siswa visual.



Dik :
toples 1 = $u_1 = a = 6$
toples q = $u_q = 21$
Dit :

Gambar 1.1

Informasi yang diketahui siswa visual dari masalah

Siswa visual juga memahami masalah dengan cara membaca masalah lebih dari satu kali akan tetapi siswa visual hanya menuliskan kata ditanyakan tetapi tidak menjabarkannya. Walaupun siswa visual tidak menjabarkan apa yang ditanyakan tetapi siswa visual tahu apa yang

ditanyakan dari masalah yang diberikan pada saat wawancara, diperkuat pada saat wawancara dengan siswa visual. Berikut petikan wawancara dengan siswa visual.

P2 : apakah anda membaca soal lebih dari 1 kali?

SV2 : ya, 3 kali

P3 : Bagaimana cara anda mengetahui apa yang ditanyakan dari masalah yang diberikan?

SV3 : melihat dari pertanyaan yang ada disoal

Setelah siswa visual menuliskan informasi dari masalah. Selanjutnya, siswa visual memasuki tahap merencanakan yaitu memikirkan representasi dan mengingat kembali materi prasyarat yang dapat membantu penyelesaian tugas. Siswa visual memahami masalah dalam bentuk gambar, dapat dilihat dengan siswa visual memodelkan masalah dalam bentuk gambar serta memberikan keterangan yang dapat membantu dalam menyelesaikan tugas dengan baik dan benar. Berikut hasil jawaban dari siswa visual.



Gambar 1.2

Model masalah dalam bentuk gambar oleh siswa visual

Setelah siswa visual mampu menggambarkan kemudian siswa visual menjelaskan keterangan pada gambar serta siswa visual mampu memikirkan rumus yang digunakan ketika menyelesaikan masalah, yang diperkuat pada wawancara dengan siswa visual sebagai berikut.

P4 : Bagaimana cara anda memikirkan model matematika dari soal tersebut dan berikan penjelasannya

SV4 : membuat gambar toples 1 berisikan 6 kelereng, toples kedua 11 kelereng dan toples ke 4 berisikan 21 kelereng

P5 : apakah anda mengetahui rumus untuk memecahkan soal tersebut, coba bacakan

SV5 : $U_n = a + \{(n - 1) \times b\}$. Iya, itu rumus yang saya ketahui

Sesudah siswa visual menuliskan informasi dan memodelkan masalah dalam bentuk gambar, masuklah siswa visual pada tahap merencanakan yaitu strategi penyelesaian yang digunakan. Pada tahap ini siswa visual menggunakan strategi penyelesaian masalah dengan cara

menyusun langkah-langkah pengerjaan yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan untuk mencari hasil dari U_{10} dan U_6 dan siswa visual menjelaskan langkah-langkah yang digunakan dengan cara menuliskan apa yang diketahui, melihat apa yang ditanyakan, mencari selisih dan rumusnya. Berikut hasil jawaban siswa visual.

A. banyak toples kerisikan kelereng
Suku $n = \text{toples } 1 + \{ (n-1) \times \text{selisi} \}$
Suku $10 = 6 + \{ (10-1) \times 5 \}$
 $= 6 + 45$
 $= 51$

B. banyak toples ke 6
Suku $n = \text{toples } 1 + \{ (n-1) \times \text{selisi toples} \}$
Suku $6 = 6 + \{ (6-1) \times 5 \}$
 $= 6 + 25$
 $= 31$

Gambar 1.3
Menyelesaikan masalah oleh siswa visual

Setelah siswa visual menyusun dan menjelaskan langkah-langkah yang digunakan kemudian siswa visual menjelaskan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah walaupun kurang lengkap dan siswa visual tidak menggunakan cara yang berbeda untuk menyelesaikan masalah yang diberikan karena menurut siswa visual jawaban yang dikerjakan sudah benar saat menyelesaikan masalah, yang diperkuat pada wawancara dengan siswa visual. Berikut petikan wawancara dengan siswa visual.

-
- P7 : Bagaimana langkah-langkah anda dalam menyelesaikan masalah pada soal?
- SV7 : menuliskan apa yang diketahui, melihat apa yang ditanyakan, mencari selisih dan rumusnya
- P8 : apakah anda mencoba cara berbeda yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah?
- SV8 : tidak, karena menurut saya sudah benar
-

Siswa visual sudah melakukan tahapan pada saat merencanakan. Selanjutnya, masuk pada tahap memantau, siswa visual mulai dengan memantau keterlaksanaan aktivitas menyelesaikan masalah. siswa visual melakukan pemeriksaan kesesuaian keterangan pada gambar dan memeriksa kesesuaian rumus yang digunakan dalam menyelesaikan masalah serta

siswa visual melakukan pemeriksaan setiap langkah pada saat menyelesaikan suatu masalah, yang diperkuat pada wawancara dengan siswa visual. Berikut petikan wawancara siswa visual.

P9 : apakah anda memeriksa keterangan kesesuaian gambar dari soal tersebut?

SV9 : iya

P10 : apakah rumus yang anda gunakan sudah sesuai untuk menyelesaikan soal tersebut?

SV10 : menurut saya sudah

P11 : apakah anda memeriksa tahap demi tahap jawaban dari soal tersebut?

SV11 : iya, saya memeriksanya tahap demi tahap

Kemudian, setelah siswa visual melakukan tahapan merencanakan dan tahapan memantau siswa visual masuk pada tahap terakhir yaitu mengevaluasi. pada tahap mengevaluasi siswa visual mulai pada strategi perbaikan jika ada kesalahan. siswa visual tidak memikirkan untuk melakukan cara lain dan tidak mengulang kembali beberapa langkah yang dikerjakan karena menurut siswa visual jawabannya yang dikerjakan sudah benar dan diperkuat pada wawancara dengan siswa visual. Berikut petikan wawancara dengan siswa visual.

P12 : apakah anda mencoba cara lain jika menemukan kesalahan dalam pengerjaan?

SV12 : tidak, karena menurut saya sudah benar

Karena siswa visual tidak mendapatkan kesalahan pada pengerjaannya. Selanjutnya, siswa visual melakukan tahapan mengevaluasi pada indikator kedua yaitu mengevaluasi hasil yang diperoleh. siswa visual menuliskan hasil yang diperoleh dari langkah-langkah yang digunakan pada saat melakukan penyelesaian dari masalah yang diberikan. Berikut jawaban dari siswa visual.

$$\begin{aligned} \text{maka toples ke 10 tamba toples ke 6} &= u_{10} + u_6 \\ &= 51 + 31 = 82 \text{ kelereng} \end{aligned}$$

Gambar 1.4
Evaluasi hasil oleh siswa visual

Setelah siswa visual mengevaluasi hasil yang diperoleh. Kemudian siswa visual melakukan tahap mengevaluasi cara/strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Siswa visual sudah memeriksa jawaban yang dikerjakan langkah demi langkah kemudian siswa visual memisalkan menghitung buku yang berurutan di dalam rak dalam menerapkan cara yang

digunakan untuk masalah yang lainnya dan siswa visual yakin dengan strategi yang digunakan sudah benar karena siswa visual paham dengan materi pola bilangan, yang diperkuat dengan wawancara siswa visual. Berikut hasil petikan wawancara siswa visual.

-
- P13 : Bagaimana cara anda mengetahui apakah penyelesaian tersebut benar atau tidak?
- SV13 : sudah benar karena saya memeriksa kembali jawaban yang saya kerjakan
- P14 : apakah anda dapat menerapkan cara yang digunakan ke dalam masalah yang lainnya?
- SV14 : bisa, misalnya menghitung buku yang berurutan di dalam rak.
- P15 : apakah anda sudah yakin strategi yang anda gunakan sudah tepat dan benar?
- SV15 : yakin, karena saya paham materi pola bilangan
-

Dari jawaban siswa visual terlihat bahwa dia sudah mampu menjawab soal karena siswa visual sudah mampu menuliskan serta menggambarkan apa yang diketahui soal dan melihat dari soal apa yang ditanyakan dari. siswa visual sudah mampu menyusun langkah-langkah untuk menyelesaikan soal serta cara siswa visual dalam menyusun langkah-langkah dan menyimpulkan jawaban penyelesaian matematika sudah tepat dan benar. Sehingga dari analisis jawaban tersebut peneliti dapat melihat bahwa siswa visual sudah mampu menggunakan metakognisinya.

2. Metakognisi siswa dengan gaya belajar auditori

Pada saat siswa auditori bermetakognisi dimulai pada tahap merencanakan, pada tahap merencanakan siswa auditori memulai dengan memahami masalah. Siswa auditori tidak menuliskan informasi apa yang diketahui dan tidak menuliskan apa yang ditanyakan dari masalah tersebut. Akan tetapi, salah satu cara siswa auditori memahami masalah dengan membaca masalah sampai lima kali dan siswa auditori tahu apa yang diketahui serta apa yang ditanyakan pada saat wawancara, yang diperkuat pada saat wawancara dengan siswa auditori. Berikut petikan wawancara dengan siswa auditori.

-
- P1 : apakah anda dapat memahami soal dengan baik?
- SA1 : iya
- P2 : apakah anda membaca soal lebih dari 1 kali?
- SA2 : iya, 5 kali saya baca
-

-
- P3 : bagaimana cara anda mengetahui apa yang ditanyakan dari masalah yang diberikan?
- SA3: dari soal
- P4 : kenapa anda tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut?
- SA4 : karena sudah tertera disoal
-

Setelah siswa auditori menuliskan informasi yang ada pada masalah. Selanjutnya, siswa auditori memasuki tahap memikirkan representasi dan mengingat kembali materi prasyarat yang dapat membantu penyelesaian tugas. siswa auditori memodelkan masalah dalam bentuk gambar dengan membayangkan gambar toples berisikan kelereng dan siswa auditori memikirkan rumus yang digunakan saat menyelesaikan masalah yang diberikan. Berikut wawancara dengan siswa auditori.

-
- P5 : Bagaimana cara anda membuat model matematika dari soal tersebut dan berikan penjelasannya
- SA5 : saya tidak menggambar di kertas karena saya hanya memikirkan gambar tersebut
- P6 : apakah anda mengetahui rumus untuk memecahkan soal tersebut, coba bacakan
- SA6 : Iya, ini rumusnya $U_n = a + \{(n-1) \times b\}$.
-

Siswa auditori sudah menuliskan informasi dan memikirkan model masalah dalam bentuk gambar, masuklah siswa auditori pada strategi penyelesaian yang digunakan. Pada tahap ini siswa auditori menggunakan strategi penyelesaian masalah dengan cara menyusun langkah-langkah pengerjaan yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Berikut hasil jawaban siswa auditori.

$$\begin{aligned}u_n &= 6 + (n-1) \times 6 \\u^{10} &= 6 + (10-1) \times 6 \\&= 6 + 54 \\&= 60 \\u_n &= 6 + (n-1) \times 6 \\u_6 &= 6 + (6-1) \times 6 \\&= 6 + 30 \\&= 36\end{aligned}$$

Gambar 1.5

Menyelesaikan masalah oleh siswa auditori

Sesudah siswa auditori menyusun langkah-langkah yang digunakan kemudian siswa auditori menjelaskan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah walaupun kurang tepat dan siswa auditori tidak menggunakan cara yang berbeda untuk menyelesaikan masalah

yang diberikan pada saat menyelesaikan masalah, yang diperkuat pada wawancara dengan siswa auditori. Berikut petikan wawancara dengan siswa auditori.

-
- P8 : Bagaimana langkah-langkah anda dalam menyelesaikan masalah pada soal?
SA8 : mencari selisih kemudian saya memasukan yang diketahui ke dalam rumus pola bilangan.
P9 : apakah anda mencoba cara berbeda yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah?
SA9 : tidak
-

Setelah siswa auditori melakukan tahapan pada saat merencanakan. Selanjutnya, masuk pada tahap memantau dimulai dengan memantau keterlaksanaan aktivitas menyelesaikan masalah. Siswa auditori melakukan pemeriksaan setiap langkah pada saat menyelesaikan suatu masalah serta siswa auditori melakukan pemeriksaan kesesuaian keterangan pada gambar dan memeriksa kesesuaian rumus yang digunakan dalam menyelesaikan masalah, yang diperkuat wawancara siswa auditori. Berikut wawancara siswa auditori.

-
- P10 : apakah anda memeriksa keterangan kesesuaian gambar dari soal tersebut?
SA10: iya
P11 : apakah rumus yang anda gunakan sudah sesuai untuk menyelesaikan soal tersebut?
SA11: iya
P12 : apakah anda memeriksa tahap demi tahap jawaban dari soal tersebut?
SA12: iya
-

Kemudian, setelah siswa auditori melakukan tahapan merencanakan dan tahapan memantau siswa auditori masuk pada tahap terakhir yaitu mengevaluasi. pada tahap mengevaluasi dimulai dari strategi perbaikan jika ada kesalahan. Siswa auditori tidak memikirkan untuk melakukan cara lain dan tidak mengulang kembali beberapa langkah yang dikerjakan walaupun jawaban siswa auditori masih belum lengkap dan diperkuat pada wawancara dengan siswa auditori. Berikut petikan wawancara dengan siswa auditori.

-
- P13 : apakah anda mencoba cara lain jika menemukan kesalahan dalam pengerjaan?
SA13: tidak
-

Karena siswa auditori tidak mendapatkan kesalahan pada pengerjaannya. Selanjutnya, siswa auditori melakukan tahapan mengevaluasi pada indikator kedua yaitu mengevaluasi hasil yang diperoleh. Siswa auditori menuliskan hasil yang diperoleh dari langkah-langkah yang

digunakan pada saat melakukan penyelesaian dari masalah yang diberikan. Berikut jawaban dari siswa auditori.

$$\begin{array}{r} 41^0 + 41^6 = 51 + 31 = 82 \\ 51 \\ 31 \\ \hline 82 \end{array}$$

Gambar 1.6
Evaluasi hasil oleh siswa auditori

Setelah siswa auditori mengevaluasi hasil yang diperoleh. Kemudian siswa auditori melakukan tahap mengevaluasi cara/strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Siswa auditori sudah memeriksa langkah demi langkah jawaban yang dikerjakan dengan cara membaca masalah sampai dua kali kemudian siswa auditori tidak menerapkan cara yang digunakan untuk masalah yang lainnya dan siswa auditori yakin dengan strategi yang digunakan karena siswa auditori sudah memeriksa berulang-ulang sampai dua kali walaupun jawabannya masih kurang lengkap, yang diperkuat pada wawancara dengan siswa auditori. Berikut hasil petikan wawancara siswa auditori.

P14: Bagaimana cara anda mengetahui apakah penyelesaian tersebut benar atau tidak?

SA14: saya memeriksa sampai 2 kali

P15 : apakah anda dapat menerapkan cara yang digunakan ke dalam masalah yang lainnya?

SA15: tidak

P16 : apakah anda sudah yakin strategi yang anda gunakan sudah tepat dan benar?

SA16: yakin

Adapun hasil yang dilakukan dengan siswa auditori yaitu siswa auditori belum mampu menuliskan dan menggambarkan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dari soal dikarenakan siswa auditori hanya melihat yang diketahui dan ditanyakan dari soal serta hanya memikirkan gambar tanpa menuliskan di kertas jawaban. Langkah-langkah yang digunakan siswa auditori dalam penyelesaian jawaban sudah benar. Jadi, siswa auditori sudah mampu menggunakan metakognisi pada tahap perencanaan. Kemudian rumus yang digunakan oleh siswa auditori sudah sesuai sehingga siswa auditori bisa menjawab soal dengan benar. Oleh karena itu, siswa auditori sudah mampu menggunakan metakognisi pada tahap pemantauan/monitoring. Untuk metakognisi pada tahap terakhir siswa auditori belum mampu membuat kesimpulan dari

jawabannya tetapi siswa auditori memeriksa kembali jawabannya karena siswa auditori lebih yakin dengan jawabannya sudah memenuhi tahap metakognisi.

3. Metakognisi siswa dengan gaya belajar kinestetik

Pada saat siswa kinestetik bermetakognisi yang dimulai pada tahap merencanakan, pada tahap merencanakan siswa kinestetik memulai dengan memahami masalah. Salah satu cara siswa kinestetik memahami masalah dengan menuliskan informasi apa yang diketahui dan menuliskan apa yang ditanyakan dari masalah tersebut. Berikut hasil jawaban siswa kinestetik.

a. Dik
 $u_1 \Rightarrow 6$
 $u_2 \Rightarrow 21$
~~Ditanyakan~~ Ditanyakan :
~~a. Banyaknya kelereng yang harus dimasukkan~~
a. Banyaknya kelereng yang harus dimasukkan
walaupun ke toples ke 10?
b. Berapa banyak kelereng yang jika ditambahkan?

Gambar 1.7

Informasi yang diketahui dari soal oleh siswa kinestetik

Setelah siswa kinestetik memahami masalah dengan cara menuliskan apa yang diketahui dan menuliskan apa yang ditanyakan dari masalah. Siswa kinestetik juga memahami masalah dengan cara membaca masalah lebih dari satu kali serta melihat apa yang diperintahkan dari soal yang yang mempermudah siswa kinestetik mengetahui apa yang ditanyakan dari soal yang diperkuat dari petikan wawancara dengan siswa kinestetik sebagai berikut.

P1 : apakah anda dapat memahami soal dengan baik?

SK1: iya, saya paham dengan soal itu

P2 : apakah anda membaca soal lebih dari 1 kali?

SK2: iya, saya membacanya sampai saya benar-benar memahaminya.

P3 : bagaimana cara anda mengetahui apa yang ditanyakan dari masalah yang diberikan?

SK3: karena saya memahami soal dan saya mudah mengetahui apa yang dipertanyakan dari soal.

Siswa kinestetik sudah menuliskan informasi dari masalah yang diberikan. Selanjutnya, siswa kinestetik memasuki tahap memikirkan representasi dan mengingat kembali materi prasyarat yang dapat membantu penyelesaian tugas. siswa kinestetik memahami masalah dalam

bentuk gambar, dapat dilihat dengan siswa kinestetik memodelkan masalah dalam bentuk gambar serta memberikan keterangan yang dapat membantu dalam menyelesaikan tugas. Berikut hasil jawaban dari siswa kinestetik.



Gambar 1.8
Model masalah dalam bentuk gambar oleh siswa kinestetik

Setelah siswa kinestetik mampu menggambarkan kemudian siswa kinestetik menjelaskan keterangan pada gambar dan siswa kinestetik mampu memikirkan rumus yang digunakan ketika menyelesaikan masalah, yang diperkuat dari petikan wawancara dengan siswa kinestetik sebagai berikut.

-
- P4 : Bagaimana cara anda membuat model matematika dari soal tersebut dan berikan penjelasannya
SK4 : menggambar toples 1 berisikan 6 kelereng, toples kedua berisikan 11 kelereng dan toples ke 4 berisikan 21 kelereng kemudian mencari selisih toples pertama, kedua ketiga dan keempat
P5 : apakah anda mengetahui rumus untuk memecahkan soal tersebut, coba bacakan
SK5: $U_n = a + \{(n - 1) \times b\}$. Iya, itu rumusnya pola bilangan
-

Siswa kinestetik mampu menuliskan informasi dan memodelkan masalah dalam bentuk gambar, masuklah siswa kinestetik pada strategi penyelesaian yang digunakan. Pada tahap ini siswa kinestetik menggunakan strategi penyelesaian masalah dengan cara menyusun langkah-langkah pengerjaan yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan untuk mencari hasil dari U_{10} dan U_6 . Berikut hasil jawaban siswa kinestetik.

Punya: a. Banyak kelengkapan ke 10

$$U_n : a + (n-1) \times b$$
$$U_{10} : 6 + (10-1) \times 5$$
$$= 6 + (50-5)$$
$$= 6 + 45$$
$$= 51 \text{ kelengkapan}$$

(b) banyak kelengkapan toples ke 6.

$$U_n : a + (n-1) \times b$$
$$U_6 : 6 + (6-1) \times 5$$
$$= 6 + (30-5)$$
$$= 6 + 25$$
$$= 31 \text{ kelengkapan}$$

Gambar 1.9
Menyelesaikan masalah oleh siswa kinestetik

Sesudah siswa kinestetik menyusun langkah-langkah dalam pengerjaan kemudian siswa kinestetik menjelaskan langkah-langkah yang digunakan kemudian siswa kinestetik menjelaskan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah walaupun dan siswa kinestetik tidak menggunakan cara yang berbeda untuk menyelesaikan masalah yang diberikan karena siswa kinestetik hanya mengerti cara yang digunakan saat menyelesaikan masalah yang diberikan, yang diperkuat dari petikan wawancara dengan siswa kinestetik sebagai berikut.

-
- P7 : Bagaimana langkah-langkah anda dalam menyelesaikan masalah pada soal?
SK7 : saya tulis diketahui topple 1 dan ke 4 kemudian selisih dari toples 1 sampai 4 lalu saya tulis ditanyakan dan memasukan nilai diketahui ke dalam rumus pola bilangan
P8 : apakah anda mencoba cara berbeda yang dapat digunakan untuk Menyelesaikan masalah?
SK8 : saya tidak tahu cara yang lain, saya hanya mengerti cara ini Karena sesuai dengan yang saya pelajari pada pelajaran pola bilangan
-

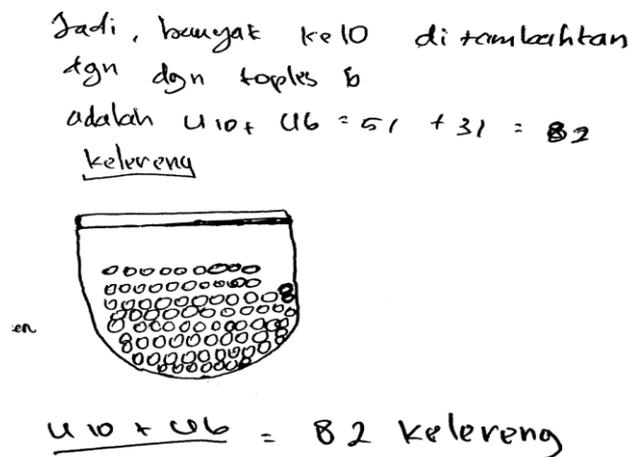
Siswa kinestetik sudah melakukan tahapan pada saat merencanakan. Selanjutnya, masuk pada tahap memantau dimulai dengan memantau keterlaksanaan aktivitas menyelesaikan masalah. Siswa kinestetik melakukan pemeriksaan kesesuaian keterangan pada gambar dan memeriksa kesesuaian rumus yang digunakan dalam menyelesaikan masalah serta siswa kinestetik melakukan pemeriksaan setiap langkah pada saat menyelesaikan suatu masalah, yang diperkuat dari petikan wawancara dengan siswa kinestetik.

- P9 : apakah anda memeriksa keterangan kesesuaian gambar dari soal tersebut?
SK9 : iya, saya memeriksanya dengan seksama
P10 : apakah rumus yang anda gunakan sudah sesuai untuk menyelesaikan soal tersebut?
SK10: iya, sudah
P11 : apakah anda memeriksa tahap demi tahap jawaban dari soal tersebut?
SK11: iya, saya memeriksanya dari diketahui, ditanyakan sampai penyelesaiannya
-

Kemudian, setelah siswa kinestetik melakukan tahapan merencanakan dan tahapan memantau siswa kinestetik masuk pada tahap terakhir yaitu mengevaluasi. pada tahap mengevaluasi dimulai dari strategi perbaikan jika ada kesalahan. Siswa kinestetik tidak memikirkan untuk melakukan cara lain karena menurut siswa kinestetik jawaban yang dikerjakan sudah benar dan siswa kinestetik tidak mengulang kembali beberapa langkah yang dikerjakan dalam menyelesaikan masalah yang dikerjakan serta di perkuat pada wawancara dengan siswa kinestetik sebagai berikut.

-
- P12 : apakah anda mencoba cara lain jika menemukan kesalahan dalam pengerjaan?
SK12 : tidak, saya tidak mencari cara lain karena jawaban menurut saya sudah benar
-

Karena siswa kinestetik tidak mendapatkan kesalahan pada pengerjaannya. Selanjutnya, siswa kinestetik mengevaluasi hasil yang diperoleh. Siswa kinestetik menuliskan hasil yang diperoleh dari langkah-langkah yang digunakan pada saat melakukan penyelesaian dari masalah yang diberikan sebagai Berikut.



Gambar 1.10

Evaluasi hasil oleh siswa kinestetik

Setelah siswa kinestetik mengevaluasi hasil yang diperoleh. Kemudian siswa kinestetik mengevaluasi cara/strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. siswa kinestetik yakin dengan jawabannya karena siswa kinestetik sudah memeriksa langkah demi langkah jawaban yang dikerjakan kemudian siswa kinestetik menerapkan cara yang digunakan untuk masalah yang lainnya, siswa kinestetik misalkan mengganti kelereng dengan benda lainnya seperti bola pimpong, serta mengganti toples kardus yang akan diisikan bola pimpong dan siswa kinestetik yakin dengan strategi yang digunakan sudah benar karena siswa kinestetik sudah paham dan belajar materi pola bilangan, yang diperkuat dari petikan wawancara dengan siswa kinestetik sebagai berikut.

P13 : Bagaimana cara anda mengetahui apakah penyelesaian tersebut benar atau tidak?

SK13 : karena saya memeriksa langkah demi langkah jawaban yang saya kerjakan

P14 : apakah anda dapat menerapkan cara yang digunakan ke dalam masalah yang lainnya?

SK14 : menurut saya bisa, misalkan mengganti kelereng dengan benda lainnya seperti bola pimpong, serta mengganti toples kardus yang akan diisikan bola pimpong

P15 : apakah anda sudah yakin strategi yang anda gunakan sudah tepat dan benar?

SK15 : iya sudah yakin, karena saya sudah paham dan belajar.

Berikut hasil kesimpulan wawancara yang dilakukan dengan siswa kinestetik yaitu siswa kinestetik sudah paham dengan soal, siswa kinestetik juga sudah mampu menuliskan, menggambarkan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dari soal-soal tersebut serta menggunakan langkah-langkah dalam penyelesaian sudah benar dan tepat. Jadi siswa kinestetik sudah mampu menggunakan metakognisinya pada tahap perencanaan atau *planning*. Rumus yang digunakan oleh siswa kinestetik sudah tepat sehingga siswa kinestetik sudah mampu menjawab dan jawabannya. Perhitungannya siswa kinestetik sudah benar dan tepat, siswa kinestetik sudah mampu menggunakan strategi dari awal untuk menyelesaikan soal-soal tersebut sehingga siswa kinestetik sudah bisa dikatakan mampu menggunakan metakognisinya pada tahap pemantauan atau *monitoring*. Terakhir siswa kinestetik juga sudah mampu memeriksa kembali jawabannya dan siswa kinestetik juga sudah mampu menuliskan kesimpulan serta menggambarkan model dari jawabannya sehingga siswa kinestetik sudah bisa dikatakan sudah mampu menggunakan metakognisinya. Kesimpulannya adalah siswa kinestetik sudah menunjukkan bahwa cara penyelesaian yang digunakan sudah memenuhi tahap metakognisi.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa: a) Proses metakognisi siswa visual cukup baik, dapat di lihat pada saat merencanakan, siswa dapat menggunakan informasi dari permasalahan untuk menjawab soal lumayan baik. Saat memantau, siswa memeriksa informasi yang diperoleh ke pada saat menyelesaikan masalah yang diberikan.

Saat mengevaluasi, siswa melakukan pengecekan kembali penyelesaian yang telah dilakukan. Siswa kurang lengkap dalam menuliskan hasil akhir pada kesimpulan. b) Proses metakognisi siswa auditorimasih kurang dapat di lihat pada saat merencanakan, siswa tidak menuliskan informasi dari masalah yang diberikan dan hanya membayangkan gambar dari masalah yang diberikan. Saat memantau, Siswa memeriksa informasi yang diperoleh ke padasaat menyelesaikan masalah yang diberikan. Saat mengevaluasi, siswa melakukan pengecekan kembali penyelesaian yang telah dilakukan akan tetapi hasil akhir yang dikerjakan kurang lengkap. c) Proses metakognisi siswa kinestetik tinggi dapat di lihat pada saat merencanakan, siswa dapat menjelaskan dan menuliskan apa saja yang ada pada permasalahan, menggambarkan serta menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Saat memantau, siswa memilih konsep penyelesaian dengan benar, menerapkan informasi yang diperoleh pada konsep yang telah dipikirkan serta teliti dalam menjawab soal dan meyakini bahwa proses jawaban benar. Saat mengevaluasi, ketepatan siswa dalam menuliskan hasil akhir pada kesimpulan serta pada pengecekan kembali jawaban yang telah dikerjakan. siswa melakukan pengecekan kembali langkah-langkah penyelesaiannya dengan tepat dan benar.

Referensi

- Agusmanto J. B. (2016). *Strategi Mengembangkan Kualitas Pembelajaran Matematika Berbasis Riset* (Vol. 147). Swadaya Gunung Jati Cirebon.
- Dyah Kartika Sari. (2017). Aktivitas Metakognisi Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Kelas V SD N 03 Singisari Tahun Ajaran 2016/2017. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Fuadi, R., Johar, R., & Munzir, S. (2016). Peningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematis melalui Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Didaktik Matematika*, 3(1), 47–54. <https://doi.org/10.24815/jdm.v3i1.4305>
- M. Quraish Shihab. (2012). *Al-Lubab: makna, tujuan dan pelajaran dari surah-surah Al-Qur'an* (ke-1). lentera hati.
- Maulana. (2018). *Dasar-Dasar Konsep Peluang: sebuah gagasan pembelajaran dengan pendekatan metakognitif* (ke-2). UPI PRESS.
- Novita, T., Widada, W., & Haji, S. (2018). Metakognisi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMA dalam Pembelajaran Matematika Berorientasi Etnomatematika Rejang Lebong. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 3(1), 41–54. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr>
- Pangestika, U. I. (2017). *Analisis kemampuan penyelesaian masalah matematika ditinjau dari metakognitif pada pembelajaran conceptual understanding procedures (CUPs) dengan pendekatan open-ended*. 1–108.
- Priyanta, A. (2013). *Pahami Gaya Belajar Anak: memaksimalkan potensi anak dengan modifikasi gaya belajar*. Jakarta : Elex Media Komputindo, 2013.

Riffyanti, L., & Setiawan, R. (2017). Analisis Strategi Langkah Mundur dan Bernalar Logis dalam Menentukan Bilangan dan Nilainya. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 6(1), 115. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v6i1.779>

Safitri, P. T., Yasintasari, E., Putri, S. A., & Hasanah, U. (2020). Analisis Kemampuan Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Model PISA. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 4(1), 11. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v4i1.941>

Sapti, M. (2019). Deskripsi Metakognisi Siswa Dalam Memahami Materi Matematika ditinjau Dari Gaya Belajar. *Kemampuan Koneksi Matematis (Tinjauan Terhadap Pendekatan Pembelajaran Savi)*, 53(9), 1689–1699.

Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kualitatif*. Alfabeta.

Syam, S., Rahman, U., & Nursalam, N. (2016). Pengaruh Pengetahuan Metakognisi Dan Gaya Belajar Visual Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Ix Smp Negeri 2 Barombong Kabupaten Gowa. *MaPan*, 4(2), 231–244. <https://doi.org/10.24252/mapan.2016v4n2a7>

Wicaksono, A. G. C. (2016). Perbandingan Kemampuan Kognitif dan Metakognitif Mahasiswa Dengan Gaya Belajar Yang Berbeda. *Media Penelitian Indonesia*, 10(2), 142–153., 10(2), 142–153.

Zahra Chairani. (2016). *Metakognisi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika*. CV BUDI UTAMA.