

ANALISIS KETERAMPILAN METAKOGNISI SISWA SMP DENGAN GAYA KOGNITIF REFLEKTIF-IMPULSIF DALAM PEMECAHAN MASALAH GEOMETRI

Ida Rosita¹, Syamsuri², Hepsi Nindiasari³, Sukirwan⁴

¹SMPN 1 Malingping, ²Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, ³Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, ⁴Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

rosita.imeh1082@gmail.com, syamsuri@untirta.ac.id, hepsinindiasari@untirta.ac.id,
sukirwan@untirta.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keterampilan metakognisi siswa dengan gaya kognitif reflektif-impulsif dalam pemecahan masalah geometri. Jenis penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif. Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen berupa angket kuesioner kesadaran metakognisi (*Metacognitive Awareness Inventory/MAI*), tes tertulis berupa soal geometri berbentuk essay yang sudah divalidasi serta dilakukan wawancara untuk memperoleh data secara mendalam. Subjek dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan hasil tes pengisian kuesioner MAI. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang memiliki kesadaran metakognisi tinggi mampu melakukan tahapan keterampilan metakognisi dalam pemecahan masalah dan cenderung memiliki gaya kognitif reflektif-impulsif. Siswa dengan gaya kognitif reflektif mampu dan melalui semua proses tahapan keterampilan metakognisi dalam pemecahan masalah dari mulai tahap perencanaan (*planning*), memonitor (*monitoring*) dan mengevaluasi (*evaluating*) dengan lebih teliti dan rinci, membutuhkan waktu memecahkan soal yang lama namun hasil yang diperoleh cenderung benar atau akurat serta dapat melakukan dan mengatur aktivitas kognisi dan menyadari aktivitas metakognisi yang dilakukan. Sedangkan siswa dengan gaya kognitif impulsif melakukan tahapan pemecahan masalah tahap perencanaan (*planning*), memonitor (*monitoring*) dan mengevaluasi (*evaluating*) yang terkesan terburu-buru dan cenderung kurang teliti. Siswa yang bergaya kognitif impulsif dapat melakukan tahapan keterampilan metakognisi dalam pemecahan masalah namun belum mampu mengatur seluruh aktivitas kognisi serta belum menyadari aktivitas metakognisi yang dilakukan.

Kata Kunci: gaya kognitif reflektif-impulsif, kesadaran metakognitif, pemecahan masalah

ABSTRACT

This study aims to analyze the metacognitive skills of students with reflective-impulsive cognitive style in solving geometry problems. This type of research uses descriptive qualitative methods. Data collection techniques used instruments in the form of a Metacognitive Awareness Inventory (MAI) questionnaire, a written test in the form of geometry questions in the form of a validated essay and interviews were conducted to obtain in-depth data. Subjects were selected using a purposive sampling technique based on the results of the MAI questionnaire filling test. The results showed that students who have high metacognitive awareness are able to perform the stages of metacognition skills in problem solving and tend to have a reflective-impulsive cognitive style. Students with reflective cognitive style are able to and through all stages of metacognitive skill processes in problem solving from the planning, monitoring and evaluating stages more thoroughly and in detail, requiring a long time to solve problems but the results obtained tend to be true or accurate and can

perform and regulate cognitive activities and be aware of the metacognitive activities carried out. Meanwhile, students with an impulsive cognitive style perform the problem-solving stages of the planning, monitoring and evaluating stages, which seem rushed and tend to be less thorough. Students who have an impulsive cognitive style can perform the stages of metacognitive skills in problem solving but have not been able to manage all cognitive activities and are not aware of the metacognitive activities carried out.

Keywords: reflective-impulsive cognitive style, metacognitive awareness, problem solving

PENDAHULUAN

Mata pelajaran matematika diberikan kepada siswa di pendidikan dasar dan menengah memiliki maksud untuk membekali mereka kemampuan berpikir secara logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta melatih kemampuan untuk bekerjasama (Widadah et al., 2013). Dalam menyelesaikan soal matematika, siswa perlu mengelola pikirannya dengan baik dengan memanfaatkan pengetahuan yang sudah dimiliki, mengontrol dan merefleksi proses dari hasil berpikirnya sendiri, karena apa yang dipikirkan dapat membantunya dalam menyelesaikan soal. Kesadaran akan proses berpikirnya ini yang disebut metakognisi. Metakognisi dapat berperan dalam membantu siswa menyelesaikan soal yang ada. Sehingga upaya-upaya untuk mengenalkan metakognisi dalam pemecahan masalah matematika kepada siswa cenderung diabaikan. Hal inilah yang menarik untuk dikaji lebih dalam.

Bagian dari proses pembelajaran matematika yang sangat penting diantaranya adalah pemecahan masalah. Proses pemecahan masalah memungkinkan siswa memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan yang sudah dimiliki. Menurut Sovhick (dalam Ahmad & Asmaidah, 2018) individu-individu yang memiliki kompetensi bermatematika dapat dihasilkan melalui aktivitas pemecahan masalah. Pemecahan masalah merupakan kegiatan yang memerlukan keterampilan dan pengetahuan. Pemecahan masalah dapat dipahami sebagai suatu proses kognitif yang memerlukan usaha dan konsentrasi pikiran, karena dalam memecahkan masalah seseorang mengumpulkan informasi yang relevan, mengidentifikasi informasi, menganalisis informasi dan akhirnya mengambil keputusan (Panjaitan, 2013).

Setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam menghadapi dan memecahkan masalah. Proses berpikir siswa dalam pemecahan masalah inilah yang bertujuan pada melatih dan membiasakan siswa dalam menemukan strategi yang tepat. Hal ini sangat erat kaitannya dengan keterampilan metakognisi. Costa (dalam Hutauruk, 2016) mengemukakan bahwa metakognitif adalah kemampuan untuk merencanakan suatu strategi

untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan dalam mencari solusi suatu masalah, menetapkan langkah-langkah strategi yang akan dilaksanakan, serta merefleksi dan mengevaluasi produktivitas kemampuan berpikirnya. Berdasarkan pemahaman tersebut, keterampilan metakognisi merupakan keterampilan dalam menetapkan suatu rencana dalam penyelesaian suatu masalah.

Salah satu faktor lainnya yang juga mempengaruhi proses berpikir pemecahan masalah siswa dan sangat penting untuk diperhatikan guru adalah mengenai gaya kognitif. Gaya kognitif berhubungan dengan cara penerimaan dan pemrosesan informasi seseorang, sehingga sangat berpengaruh terhadap keberhasilan siswa memecahkan masalah. Gaya kognitif pada dasarnya menitikberatkan pada karakteristik konsistensi individu dalam hal cara berpikir, mengingat, dan memecahkan masalah. Gaya kognitif menunjukkan variasi antar individu dalam memecahkan suatu masalah. Menurut Saracho (dalam Silma et al., 2019), gaya kognitif didefinisikan sebagai perilaku, pilihan, atau strategi siswa yang menunjukkan bagaimana siswa menerima, mengingat, berpikir, dan memecahkan masalah. Berdasarkan beberapa definisi gaya kognitif yang dikemukakan oleh para ahli, dapat disimpulkan bahwa gaya kognitif adalah karakteristik individu dalam hal merasakan, mengingat, mengatur, mengolah dan memecahkan masalah, sebagai upaya membedakan, memahami, menyimpan, dan menginformasikan.

Pembelajaran geometri memiliki peranan penting dalam matematika dan penggunaannya juga banyak digunakan dalam kehidupan, sehingga pemahaman konsep bangun ruang perlu diajarkan pada siswa sejak dini (Kurniasih, 2017). Sementara itu faktor kesadaran metakognitif berperan penting dalam pencapaian hasil belajar kognitif siswa yaitu melalui cara meningkatkan efektifitas penggunaan strategi belajar. Kesadaran metakognitif matematika merupakan salah satu faktor yang dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Meningkatkan kesadaran matematika sama saja dengan meningkatkan prestasi belajar siswa, terkadang meskipun kemampuan awal siswa tergolong rendah, namun jika siswa memiliki kesadaran metakognitif matematika, mereka akan memaksakan diri untuk mengerti pelajaran yang diajarkan (Sari, 2021).

Menurut Jusman & Jaya (2018) kesadaran metakognitif adalah kesadaran diri seseorang terhadap proses berpikir dan belajar yang dilakukannya diantaranya meliputi kekuatan dan kelemahannya, apa yang belum dan sudah diketahui dan dilakukannya termasuk pengecekan apakah tujuan kognitifnya sudah terpenuhi atau belum, juga tentang bagaimana penggunaan strategi efektif yang membantunya untuk mengingat informasi,

berpikir, belajar, dan memecahkan masalah. Berdasarkan paparan diatas maka tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis keterampilan metakognisi siswa yang memiliki kesadaran metakognitif tinggi dengan gaya kognitif reflektif-impulsif dalam pemecahan masalah geometri.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif, dimana peneliti ingin mengungkapkan keterampilan metakognisi siswa berkesadaran metakognitif tinggi dengan gaya kognitif reflektif-impulsif dalam pemecahan masalah geometri. Menurut Sugiyono (2016), penelitian kualitatif adalah penelitian di mana peneliti ditempatkan sebagai instrumen kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara penggabungan dan analisis data bersifat induktif. Selanjutnya Sugiyono (2017) menyatakan penelitian deskriptif adalah penelitian yang digunakan untuk menjawab rumusan masalah yang berkenaan dengan pertanyaan terhadap keberadaan variabel mandiri, baik hanya pada satu variabel atau lebih.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX G SMPN 1 Malingping Kabupaten Lebak, Banten pada tahun ajaran 2021/2022. Teknik pemilihan Subjek menggunakan *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu, dalam hal ini berdasarkan hasil tes pengisian kuesioner kesadaran metakognisi menggunakan angket (*Metacognitive Awareness Inventory*) pada indikator Regulasi Kognisi (*Regulation of Cognition*). Instrumen *Metacognitive Awareness Inventory* (MAI) yang digunakan dimodifikasi dari Schraw & Dennison (1994) dan diterjemahkan ke dalam Bahasa Indonesia berisi 52 butir pernyataan (Jusman, 2018) (Tabel 1) sebagai berikut:

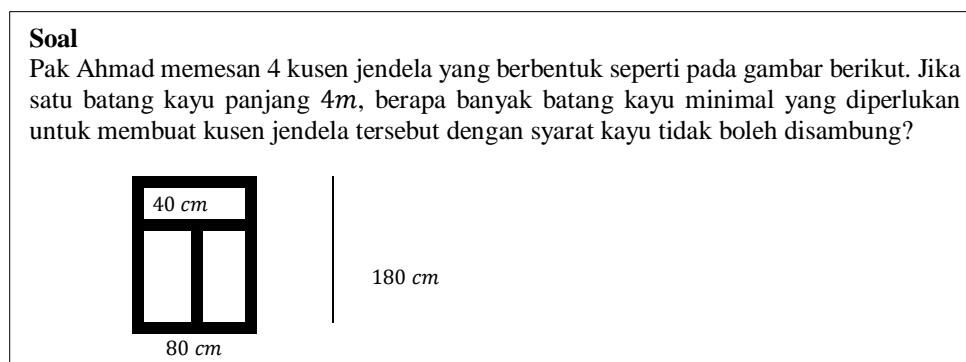
Tabel 1. Kisi-Kisi Angket Kesadaran Metakognitif

No.	Indikator	Nomor Item	Jumlah
1	<i>Declarative Knowledge</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	8
2	<i>Procedural Knowledge</i>	9, 10, 11, 12	4
3	<i>Conditional Knowledge</i>	13, 14, 15, 16, 17	5
4	<i>Planning</i>	18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	7
5	<i>Information management</i>	25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34	10
6	<i>Monitoring</i>	35, 36, 37, 38, 39, 40, 41	7
7	<i>Debugging</i>	42, 43, 44, 45, 46	5
8	<i>Evaluation</i>	47, 48, 49, 50, 51, 52	6
Jumlah			52

Instrumen ini menggunakan skala Likert 1-4 dengan pilihan dari sangat tidak setuju sampai sangat setuju dengan menghilangkan poin netral, yang dipilih oleh siswa sesuai dengan kondisi belajarnya. Penelitian dimulai dengan memberikan angket kemampuan metakognisi MAI kepada 35 siswa kelas IX.G, kemudian menganalisis hasil angket dengan

cara menjumlahkan skor masing-masing pertanyaan. Dari hasil penskoran tersebut, dapat dikelompokkan menjadi tiga kategori, yaitu siswa dengan kesadaran metakognisi tinggi, sedang, dan rendah (Walpole, Myers, Myers & Ye, 2012). Subjek terpilih tersebut kemudian diberikan tes soal kemampuan pemecahan masalah geometri. Setelah menyelesaikan soal pada tes tersebut, dilakukan wawancara sebagai alat triangulasi jawaban yang ditulis oleh subjek penelitian untuk mempelajari dan menelusuri gaya kognitif Subjek dalam memecahkan soal yang diberikan.

Instrumen tes berupa soal kemampuan pemecahan masalah geometri yang digunakan telah divalidasi oleh validator. Keabsahan data dilakukan dengan triangulasi teknik yaitu membandingkan data yang diperoleh dari tes soal kemampuan pemecahan masalah geometri (Gambar 1) dengan data yang diperoleh dari wawancara. Analisis data dalam penelitian ini meliputi: (1) Analisis data hasil angket kesadaran metakognisi, (2) Analisis hasil tes soal kemampuan pemecahan masalah geometri, dan (3) Analisis wawancara.



Gambar 1. Soal Tes Pemecahan Masalah Geometri

Data dikumpulkan dengan metode tes tertulis dan wawancara, bertujuan untuk memperoleh data yang jenuh, yaitu dengan membandingkan data yang dihasilkan dari setiap metode pengumpulan data. Data tes tertulis didapatkan dari hasil pekerjaan Subjek pada tes penyelesaian soal kemampuan pemecahan masalah geometri. Tidak terdapat batasan waktu dalam pengerjaan tes. Setelah Subjek berhasil mengerjakan tes, peneliti melakukan wawancara dengan Subjek untuk memperoleh data secara mendalam.

Saat melakukan wawancara, peneliti melakukan perekaman suara sebagai bukti data wawancara. Setiap Subjek melakukan tes dan wawancara dalam waktu yang berbeda agar peneliti dapat fokus dalam mengamati setiap Subjeknya. Data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan model yang dikemukakan oleh (Miles & Huberman, 1994) yang terdiri dari reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Dalam reduksi data, data yang terkumpul diubah dalam bentuk transkrip, yaitu: transkrip hasil pekerjaan Subjek dan

transkrip wawancara. Setelah data diubah dalam bentuk transkrip, data data tersebut dipilah, dicari pola yang tetap untuk kemudian difokuskan pada analisis gaya kognitif siswa berdasarkan tahapan pada indikator keterampilan metakognisi berikut (Tabel 2) (Fitrih et al., 2018) dan indikator perbedaan gaya kognitif siswa (Tabel 3) (Fitri et al., 2019).

Tabel 2. Indikator Keterampilan Metakognisi dan Komponen Kemampuan Pemecahan Masalah

No.	Keterampilan metakognisi	Komponen Kemampuan Pemecahan Masalah
1	Melakukan Perencanaan (<i>Planning</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Pemilihan fakta-fakta • Memilih suatu rencana pemecahan
2	Melakukan pemantauan (<i>Monitoring</i>)	Menerapkan strategi atau model yang telah ditetapkan
3	Melakukan evaluasi (<i>Evaluating</i>)	Pengujian terhadap pemecahan yang dihasilkan

Tabel 3. Perbedaan Siswa Gaya Kognitif Reflektif dan Gaya Kognitif Impulsif

No.	Siswa reflektif	Siswa impulsif
1	Untuk menjawab digunakan waktu lama	Cepat memberikan jawaban tanpa mencermati terlebih dahulu
2	Jawaban lebih tepat (akurat)	Pendapat kurang akurat
3	Menggunakan paksaan dalam mengeluarkan berbagai kemungkinan	Menggunakan <i>hypothesis scanning</i> ; yaitu merujuk pada satu kemungkinan saja
4	Strategis dalam menyelesaikan masalah	Kurang strategis dalam menyelesaikan masalah
5	Berargumen lebih matang	

Setelah data direduksi, data akan disajikan. Dalam penelitian ini, data yang didapat berupa kalimat-kalimat yang berhubungan dengan fokus penelitian, sehingga sajian data merupakan sekumpulan informasi yang tersusun secara sistematis yang memberikan kemungkinan untuk ditarik kesimpulan. Tahap akhir dalam analisis data adalah penarikan kesimpulan. Penarikan kesimpulan berupa deskripsi tentang gaya kognitif Subjek dalam menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah geometri dan pengukuran. Adapun uji keabsahan data hasil penelitian menggunakan triangulasi teknik (membandingkan hasil tes tertulis dan wawancara).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penskoran angket kesadaran metakognisi kepada 35 siswa menunjukkan bahwa terdapat 4 orang siswa masuk kedalam kategori kesadaran metakognisi tinggi, 14 orang siswa masuk kedalam kategori kesadaran metakognisi sedang, dan 7 orang siswa masuk kedalam kategori kesadaran metakognisi rendah. Selanjutnya dilakukan pemilihan Subjek terpilih didasarkan pada kategori kesadaran metakognisi tinggi dengan rincian masing-masing Subjek (Tabel 4). Setelah Subjek penelitian didapat, langkah berikutnya adalah memberikan tes soal kemampuan pemecahan masalah geometri sebanyak 1 soal.

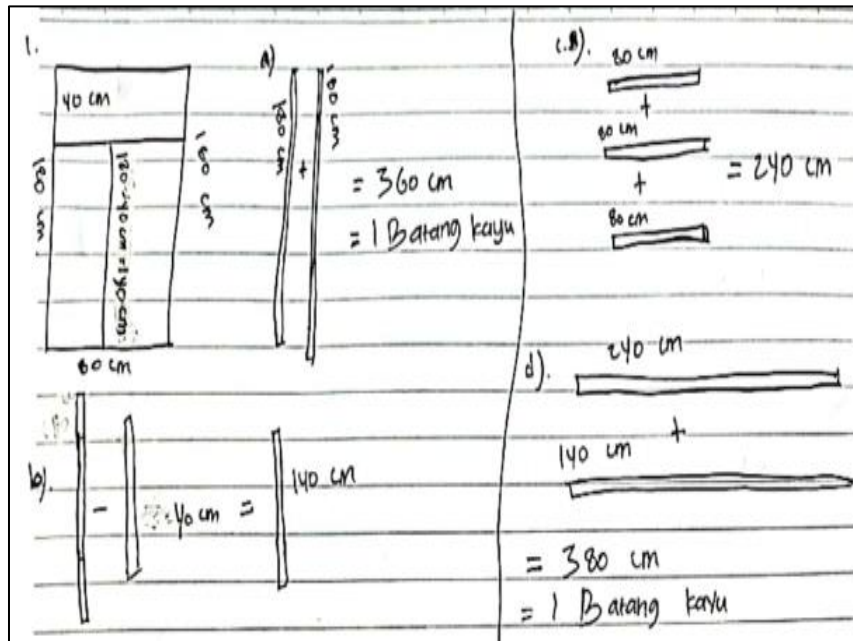
Tabel 4. Pengambilan Subjek Penelitian

No.	Inisial Siswa	Skor Angket	Kode Subjek
1.	ANS	191	S1
2.	MR	185	S2
3.	AC	184	S3
4.	RJ	182	S4

Subjek S1

Keterampilan Melakukan Perencanaan (Planning)

Subjek S1 mampu menjelaskan apa yang akan pertama kali dia lakukan dalam memecahkan masalah. Terlihat bahwa Subjek S1 menggunakan dua macam rencana pemecahan masalah, yaitu menggambar bangun datarnya dulu, kemudian menentukan ukuran sisi, dan sebaliknya. Berikut hasil jawaban dan wawancara Subjek S1.



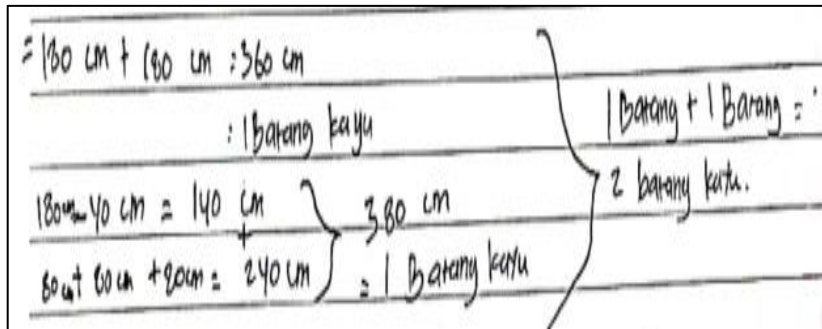
Gambar 2. Merencanakan pemecahan masalah melalui gambar dan ukuran Subjek S1

“Saya biasanya membuat oret-oretan gambar agar memudahkan saya untuk menyelesaikan soalnya. Karena kalau gambarnya dipisah-pisah dan angkanya disimpan digambar nantinya ini akan kelihatan berapa ukuran-ukurannya itu”

Subjek juga dapat memperkirakan jangka waktu yang dibutuhkan agar dapat menyelesaikan permasalahan. Hal ini menunjukkan bahwa Subjek telah memenuhi indikator metakognitif dalam tahap perencanaan.

Keterampilan Melakukan Pemantauan (Monitoring)

Subjek S1 melakukan tahap pemantauan dengan menjelaskan apa yang pertama kali dikerjakannya secara benar. Subjek S1 juga menerapkan strategi untuk menyelesaikan soal dan menggunakan langkah-langkah dengan benar dalam menyelesaikan masalah. Dengan demikian, siswa telah memenuhi indikator metakognitif dalam tahap pemantauan. Hasil wawancara dengan Subjek S1 menegaskan strategi yang digunakan untuk menyelesaikan soal.

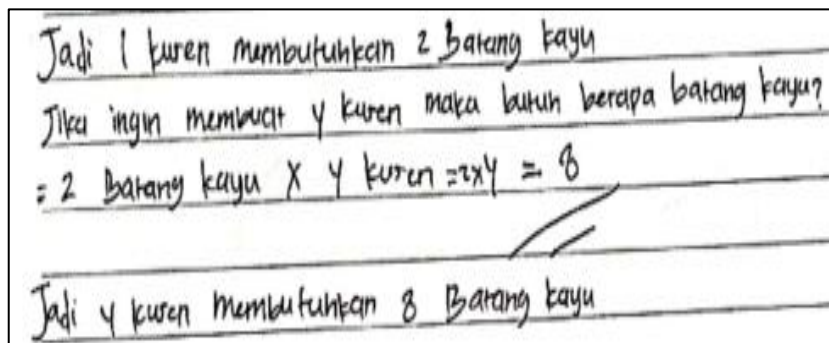


Gambar 3. Melakukan strategi pemecahan masalah Subjek S1

“Pada soal itu kan sebetulnya tinggal lepas-lepas aja bu kayunya, yang ukuran pinggir ada berapa yang tengah berapa terus yang kecil-kecilnya berapa. Kemudian masing-masing kita hitung jadinya berapa”

Keterampilan Melakukan Evaluasi (Evaluating)

Subjek S1 sudah tepat dalam menjawab dan juga sudah mendapatkan hasil yang sesuai dengan harapan. Subjek S1 juga menyadari pentingnya melihat kembali jawaban untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan harapan. Dengan demikian, siswa telah memenuhi indikator metakognitif dalam tahap evaluasi. Hal tersebut dibuktikan dengan jawaban dan hasil wawancara Subjek S1 berikut:



Gambar 4. Melakukan evaluasi pemecahan masalah Subjek S1

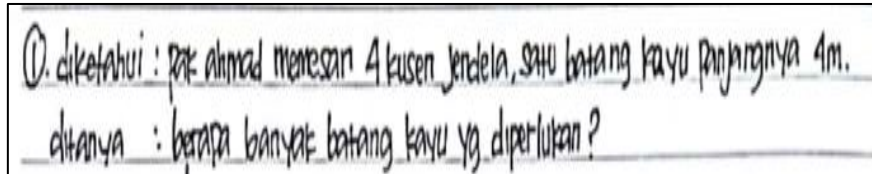
“Saya menyelesaikan soalnya gini bu, kayu kusennya dipisah-pisah dulu lalu dihitung ukurannya nah ternyata yang pinggir itu cukup pake 1 batang kayu ukuran 4m ada lebih dikit, terus kayu bagian atas tengah dan bawah yg kecil ada 3 saya tambahkan dengan yg tengah itu ternyata juga jadinya cukup 1 batang kayu dan ada sisa dikit. Jadi satu kusen butuh 2 kayu ukuran 4m, nah kalau 4 kusen tinggal dikali jadinya 4 kali 2 batang yaitu 8 batang kayu”

Berdasarkan keterampilan metakognisi dan pemecahan masalah yang sudah dilakukan Subjek S1, terlihat bahwa Subjek S1 memiliki kecenderungan gaya kognitif yang reflektif. Hal ini terlihat dari strategi dan jawaban Subjek S1 yang sudah tepat dalam menyelesaikan masalah yang diberikan serta mampu menjelaskan strategi penyelesaian dengan jelas melalui wawancara sehingga dapat dikatakan Subjek S1 cenderung mampu memberikan argumen yang lebih matang saat memberikan penjelasan.

Subjek S2

Keterampilan Melakukan Perencanaan (Planning)

Subjek S2 pada tahap perencanaan terlihat mampu menjelaskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dan apa yang akan pertama kali dia lakukan dalam memecahkan masalah. Berikut disajikan jawaban Subjek dan hasil wawancara dengan Subjek S2.



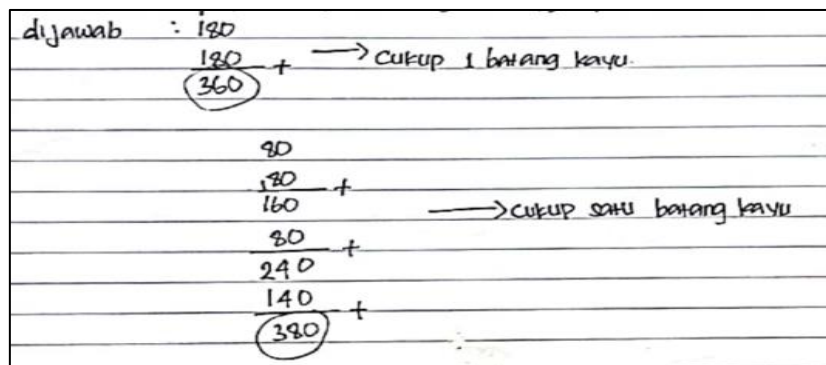
Gambar 5. Merencanakan pemecahan masalah Subjek S2

“Untuk soal ini saya membayangkannya pingir dengan pinggir panjangnya sama bu, terus atas, tengah dan bawah juga sama dan yang tengah tegak 1 jadi semua ada 6”

Subjek S2 juga mampu memahami pengetahuan apa yang dia butuhkan untuk menyelesaikan permasalahan ini. Berdasarkan hasil jawaban dan wawancara tersebut, hal ini mengisyaratkan bahwa Subjek S2 memenuhi indikator metakognitif dalam tahap perencanaan.

Keterampilan Melakukan Pemantauan (Monitoring)

Subjek S2 merasa yakin dan benar dengan langkah-langkah yang di kerjakan untuk menyelesaikan permasalahan. Subjek S2 juga menggunakan strategi yang benar untuk menyelesaikan permasalahan walaupun cara yang digunakan dalam proses perhitungan sangat sederhana.



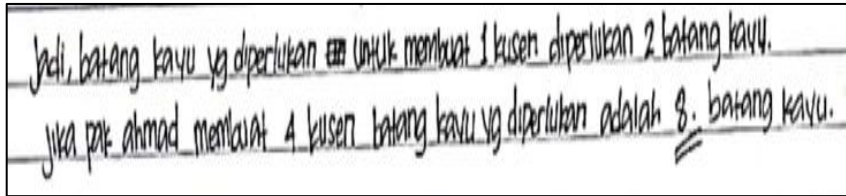
Gambar 6. Melakukan strategi pemecahan masalah Subjek S2

Hasil wawancara Subjek S2 menegaskan keterampilan metakognisi dalam melakukan strategi pemecahan masalah. Dengan demikian Subjek S2 telah memenuhi dalam indikator metakognitif tahap pemantauan.

“Soal ini dihitung kayu yang pinggir panjangnya 180cm ada 2 ditambahkan, yang atas sama bawah ditambahkan terus ditambah tengah, terus yang tegak ini ada 1 panjangnya itu sisa 180 dikurang 40 bu”

Keterampilan Melakukan Evaluasi (Evaluating)

Pada tahap evaluasi, Subjek S2 sudah tepat dalam menjawab dan mendapatkan hasil sesuai dengan harapan. Subjek juga menyadari pentingnya melihat kembali jawaban untuk mengecek jawaban. Hal ini juga diperjelas dengan hasil wawancara. Dengan demikian, siswa belum memenuhi indikator metakognitif dalam tahap evaluasi.



Gambar 7. Melakukan evaluasi pemecahan masalah Subjek S2

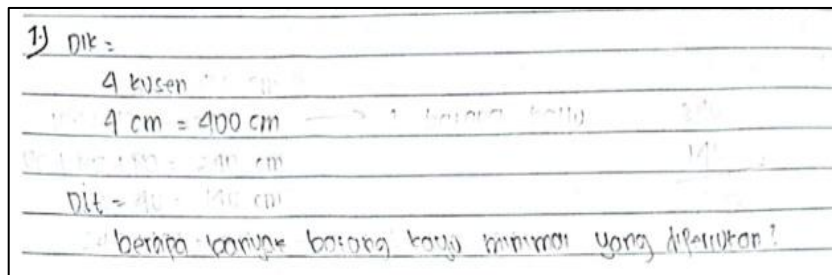
“Caranya gini bu, kayu pinggir dan pinggir ditambahkan jadi 360, nah itu butuh 1 batang kayu yang ukurannya 4 m, yang atas bawah ditambahkan jd 160, tambah tengah lagi jadi 240, lalu yang tengah 140 ditambahkan jadinya 380, itu juga butuh 1 batang kayu lagi. Jadi butuh 2 kayu untuk satu kusenya, kalau 4 kusen tinggal kali jadi butuh 8 kayu”

Berdasarkan hasil jawaban dan wawancara terkait keterampilan metakognisi dan pemecahan masalah, menunjukkan bahwa Subjek S2 memiliki kecenderungan gaya kognitif yang impulsif. Hal ini terlihat dari cepatnya Subjek S2 memberikan jawaban tanpa mencermati terlebih dahulu, strategi pemecahan masalah yang digunakan tergolong sederhana dan hanya merujuk pada satu kemungkinan saja.

Subjek S3

Keterampilan Melakukan Perencanaan (Planning)

Dalam tahap perencanaan, Subjek S3 dapat menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pertama kali dalam memecahkan masalah, namun terdapat kesalahan penulisan satuan ukuran. Terdapat temuan bahwa hal yang tertulis pada jawaban Subjek S3 ini tidak sejalan dengan penjelasan Subjek S3 saat wawancara. Hal tersebut menunjukkan bahwa Subjek S3 belum sepenuhnya memenuhi indikator metakognitif tahap perencanaan.



Gambar 8. Merencanakan pemecahan masalah Subjek S3

“Dari gambar itu terlihat yang pinggir 180 ada 2, yang tengah dihitung 180 kurang 40 jadi 140, terus yang pendek ada 3 ukuran 80”

Keterampilan Melakukan Pemantauan (Monitoring)

Dalam tahap pemantauan, siswa sudah menerapkan langkah-langkah pengerjaan untuk menyelesaikan permasalahan. Siswa juga terus berusaha untuk bisa menyelesaikan permasalahan dan menerapkan strategi yang ada. Hal tersebut terlihat dari jawaban Subjek S3 dan diperkuat dengan hasil wawancara berikut.

Dijawab =
 $180 + 180 = 360$ cm \rightarrow 1 batang kayu
 $80 + 80 + 80 = 240$ } 240
 $180 - 40 = 140$ } 140
 $240 + 140 = 380$ } 380
 \rightarrow 1 batang kayu

Gambar 9. Melakukan strategi pemecahan masalah Subjek S3

“Saya langsung aja bu itu ada ukuran 180nya 2, terus yang tengah itu 180 kurangi 40nya, terus yang pendek 80nya 3, jadi ditambahkan dapatnya 2 batang kayu”

Keterampilan Melakukan Evaluasi (Evaluating)

Subjek S3 juga sudah tepat dalam menjawab dan mendapatkan hasil sesuai dengan harapan. Subjek menyadari pentingnya melihat kembali jawaban untuk mengecek jawaban. Hal ini juga diperjelas dengan hasil wawancara. Dengan demikian, siswa belum memenuhi indikator metakognitif dalam tahap evaluasi.

2 batang kayu untuk 1 kusen jendela
jadi Pak ahmad memerlukan 8 batang kayu

Gambar 10. Melakukan evaluasi pemecahan masalah Subjek S3

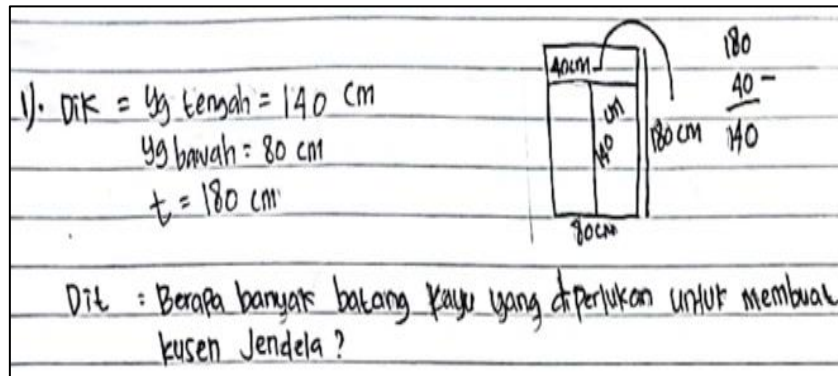
“Itu ditambahkan yang 180 dengan 180 jadinya 360 berarti bisa pakai 1 batang kayu, terus yang tengah 180 dikurangi 40 jadi 140, dan yang 80 ada 3 jadi 240, ditambahkan jadi butuh 1 batang kayu lagi. Jadi untuk 1 kusen butuh 2 kayu, kalau 4 kusen jadinya 8 kayu”

Berdasarkan hasil jawaban dan wawancara tersebut diatas, menunjukkan bahwa Subjek S3 memiliki kecenderungan gaya kognitif yang impulsif. Hal ini terlihat dari cara Subjek S3 memberikan jawaban tanpa mencermati terlebih dahulu, strategi pemecahan masalah yang digunakan tergolong sederhana dan hanya merujuk pada satu kemungkinan saja.

Subjek S4

Keterampilan Melakukan Perencanaan (Planning)

Subjek S4 dapat menjelaskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dan apa yang akan pertama kali dia lakukan dalam memecahkan masalah. Subjek S4 juga mampu memahami cara apa yang dibutuhkan dan pengetahuan apa yang dia butuhkan untuk menyelesaikan permasalahan ini. Subjek S4 menggunakan dua macam rencana pemecahan masalah, yaitu menggambar bangun datarnya dulu, kemudian menentukan ukuran sisi.



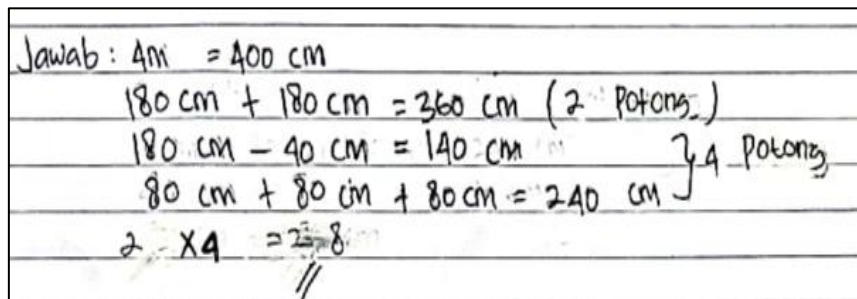
Gambar 11. Merencanakan pemecahan masalah Subjek S4

“Soal nomor 1 ada bagian pinggir dengan pinggir tingginya itu t 180 bu, kalau digambar seperti begini angka-angkanya kelihatan”

Hasil wawancara Subjek S4 mempertegas jawaban yang dilakukan pada tahapan perencanaan pemecahan masalah yang diberikan. Hal ini menunjukkan Subjek S4 memenuhi indikator metakognitif dalam tahap perencanaan.

Keterampilan Melakukan Pemantauan (Monitoring)

Dalam tahap pemantauan, Subjek S4 dapat menjelaskan apa yang dia kerjakan dengan benar. Subjek S4 juga menggunakan strategi untuk menyelesaikan soal dan menggunakan langkah-langkah dengan benar dalam menyelesaikan masalah.



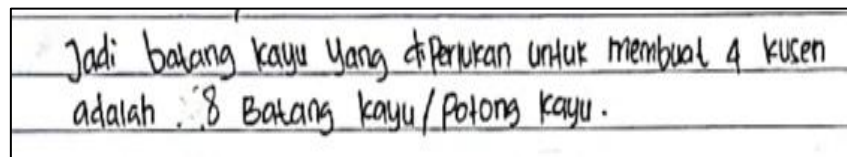
Gambar 12. Melakukan strategi pemecahan masalah Subjek S4

“Saya gambar lagi soal yang 1 bu, supaya kelihatan tingginya, yang pinggir 180 ada 2, yang tengah jadinya 180 kurang 40 jadi 140, terus yang 80 ada 3 buah tinggal tambah-tambah”

Dari hasil wawancara diperoleh bahwa S4 mengaskan strategi yang digunakan dalam pemecahan masalah dengan jelas. Hal ini menunjukkan Subjek S4 memenuhi indikator metakognitif dalam tahap pemantauan.

Keterampilan Melakukan Evaluasi (Evaluating)

Subjek S4 sudah tepat dalam menjawab dan juga sudah mendapatkan hasil yang sesuai dengan harapan. Dari hasil wawancara Subjek S4 menyadari pentingnya melihat kembali jawaban untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan harapan. Dengan demikian, Subjek S4 telah memenuhi indikator metakognitif dalam tahap evaluasi.



Gambar 13. Melakukan evaluasi pemecahan masalah Subjek S4

“Soal itu ditambahkan yang bagian pinggir jadinya 360 itu 2 potong, terus yang tengah tingginya itu 180 dikurangi 40 jadi 140, dan ada yang 80nya 3 jadi 240, semua jadi 4 potong. Jadi butuh 2 kayu untuk satu kusenya, kalau 4 tinggal kali jadi butuh 8 kayu.

Berdasarkan keterampilan metakognisi dan pemecahan masalah yang sudah dilakukan Subjek S4, terlihat bahwa Subjek S4 memiliki kecenderungan gaya kognitif yang reflektif. Hal ini terlihat dari strategi dan jawaban Subjek S4 yang sudah tepat dan mampu memberikan argumen yang lebih matang saat memberikan penjelasan.

Analisis hasil jawaban dan wawancara yang dilakukan Subjek dalam menyelesaikan soal geometri yang diberikan secara keseluruhan menunjukkan bahwa Subjek mampu melakukan tahapan keterampilan metakognisi dengan cukup baik. Subjek yang memiliki kesadaran metakognisi tinggi mampu memecahkan soal sesuai dengan konteks permasalahan yang disajikan. Hal tersebut sejalan dengan penelitian (Prihatnani & Supriyadi, 2020) yang menyebutkan bahwa aktivitas *metacognitive awareness* terlihat pada Subjek yang sadar akan informasi pada soal dan menggunakan informasi yang didapat untuk membuat perencanaan. Rahmawati & Sugianto (2016) juga menyebutkan bahwa kesadaran metakognisi akan mempengaruhi keberhasilan siswa ketika memecahkan masalah.

Proses kesadaran metakognitif pada siswa merupakan salah satu upaya untuk menyadari apa yang belum maupun yang sudah mereka ketahui serta bagaimana mereka mampu berfikir menemukan strategi dan solusi agar dapat menyelesaikan permasalahan. Schraw & Dennison (1994) menemukan bahwa pada siswa berkesadaran metakognisi lebih baik, juga memiliki strategi yang lebih baik pula dalam pemecahan masalah daripada siswa

yang kesadaran metakognisinya rendah. Pelibatan kesadaran metakognitif dalam setiap langkah-langkah pemecahan masalah dapat memberikan dampak positif terhadap keberhasilan penggunaan strategi dan kemampuan memberikan solusi terbaik (Masruroh et al., 2018). Dipertegas oleh Ismiyah et al (2020) yang menyebutkan bahwa untuk mendukung kemampuan pemecahan masalah, siswa harus mampu memahami konsep untuk menyusun strategi dalam menyelesaikan permasalahan. Sejalan dengan Pradestya et al (2020) dalam penelitiannya yang menyebutkan bahwa pada langkah-langkah pemecahan masalah, siswa dengan tingkat kecerdasan logis matematis tinggi, memiliki kemampuan kognitif yang tinggi pula. Hal ini juga didukung Wardawaty et al (2018) yang menyebutkan hasil beberapa penelitian menghasilkan bahwa adanya kesadaran dalam memecahkan masalah dalam hal ini kesadaran metakognitif terhadap pemecahan masalah dapat membantu siswa menyadari hal yang perlu dilakukan, baik itu dalam merencanakan dan mengatur waktu, mengevaluasi diri, memonitor kemajuan pembelajaran dengan merefleksikan penggunaan strategi dalam memecahkan masalah.

Berdasarkan hasil analisis jawaban dan wawancara Subjek S1 dan S4 diatas, terlihat bahwa keterampilan metakognisi Subjek S1 dan S4 dalam pemecahan masalah geometri yang diberikan menunjukkan kecenderungan gaya kognitif reflektif. Pada tahapan perencanaan (*planning*) pemecahan masalah, terlihat Subjek reflektif mampu menuliskan informasi data yang diketahui dan data yang ditanyakan secara lengkap sehingga dengan tepat menyadari keputusan yang diambil. Subjek S1 dan S4 melakukan pembuatan sketsa gambar unruk membantu mempertegas informasi yang didapat dalam menyusun perencanaan pemecahan masalah. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Nasriadi (2016) yang menyebutkan bahwa pada tahap merencanakan pemecahan masalah, subjek yang bergaya kognitif reflektif merencanakan pemecahan masalah dengan membuat seketsa gambar dan membawanya ke model matematika dengan tujuan untuk memudahkan pemecahan masalah yang akan dilakukan. Subjek reflektif juga mampu memikirkan alur tahapan rencana penyelesaian dengan menggunakan heuristik melalui strategi berpikir maju dan mundur pada tiap masalah dengan pertimbangan yang logis. Hal ini sesuai dengan karakteristik yang dikemukakan Kagan (dalam Warli, 2013) bahwa Subjek reflektif mampu menyelesaikan masalah secara strategis. Hasil jawaban yang diberikan Subjek S1 dan S4 cenderung memberikan ketepatan jawaban akan permasalahan yang dihadapinya. Hal ini menunjukkan bahwa Subjek reflektif membutuhkan waktu yang relatif lama dalam memecahkan masalah yang diberikan hingga diperoleh solusi dan setiap langkah-langkah

perencanaan dapat dijelaskan secara sistematis dan terstruktur dengan pertimbangan yang matang (Nasriadi, 2016).

Tahap memonitor (*monitoring*) masalah yang dilakukan Subjek S1 dan S4 yang dianalisis memiliki kecenderungan gaya kognitif reflektif mampu melakukan langkah-langkah penyelesaian dengan jelas dan logis. Setiap pengambilan rumus ataupun langkah penyelesaian yang dilakukan Subjek reflektif disesuaikan dengan rencana awal yang telah disusun. Subjek reflektif juga dapat mengontrol tindakan yang dilakukannya ketika menyelesaikan masalah dan mampu melakukan analisis kesesuaian antara rencana dengan tujuan yang telah dicapai. Selain itu Subjek reflektif juga mampu menyadari kesalahan dan memeriksa kembali untuk kemudian memperbaikinya.

Subjek S1 dan S4 yang memiliki kecenderungan gaya kognitif reflektif, pada tahap mengevaluasi (*evaluating*) masalah mampu mengungkapkan idenya secara jelas apa yang dipikirkannya saat melakukan aktivitas mengecek kembali hasil yang telah diperoleh, kemudian mensubstitusi hasil yang telah diperoleh ke persamaan model matematika. Sejalan dengan hal tersebut, menurut Patta et al (2021) individu yang menunjukkan gaya kognitif reflektif akan menghabiskan lebih banyak waktu merespon sesuatu, mempertimbangkan dengan hati-hati solusi alternatif, dan akan memeriksa akurasi dan kelengkapan setiap masalah yang diberikan, dan menganalisis kembali jawabannya apakah sudah betul atau tidak sehingga jawaban yang diberikan orang yang bergaya kognitif reflektif cenderung benar atau akurat. Subjek reflektif mempertimbangkan banyak alternatif sebelum merespon sehingga memberikan jawaban yang cenderung benar (Rahmatina et al., 2014). Dapat disimpulkan bahwa Subjek yang memiliki gaya kognitif reflektif, lebih berhati-hati dan lebih teliti dalam menjawab soal. Hasil wawancara terhadap Subjek S1 dan S4 pun memperkuat analisis Subjek yang memiliki kecenderungan gaya kognitif reflektif. Hal ini terlihat dari alasan yang diberikan oleh Subjek ketika menyelesaikan permasalahan dimana alasan tersebut terkesan berbeda dengan yang diajarkan guru.

Berdasarkan hasil analisis jawaban dan wawancara Subjek S2 dan S3 seperti dijelaskan sebelumnya, terlihat bahwa Subjek S2 dan S3 memiliki kecenderungan gaya kognitif impulsif. Pada tahap merencanakan (*planning*) masalah, secara umum Subjek impulsif dapat mengetahui informasi yang ada pada masalah yang diberikan. Subjek impulsif juga menuliskan informasi namun cenderung tidak terstruktur. Hal ini sesuai dengan penelitian Widadah et al (2013) dimana subjek impulsif dalam mengembangkan perencanaan dapat menuliskan data yang diketahui maupun data yang ditanyakan secara

sederhana. Subjek impulsif tidak strategis dalam memecahkan soal dan cenderung membutuhkan waktu yang relatif singkat, namun setiap tahapan perencanaan yang dilakukan tidak dapat dijelaskan secara sistematis. Sejalan dengan penelitian Nasriadi (2016) bahwa Subjek yang bergaya kognitif impulsif pada saat membuat rencana pemecahan masalah menggunakan strategi dengan langsung mencari menentukan cara pemecahan masalahnya, tanpa perlu membuat sketsa gambar seperti apa yang dilakukan oleh subjek yang bergaya kognitif reflektif. Karena Subjek impulsif cenderung memberikan respon yang cepat, maka berdasarkan karakteristik impulsif yang dikemukakan Kagan (Warli, 2013) menyebutkan bahwa Subjek impulsif cenderung memberikan pendapat yang kurang akurat.

Subjek impulsif pada tahap memonitor (*monitoring*) masalah, melakukan langkah-langkah dalam menetapkan hasil. Subjek impulsif melakukan langkah-langkah penyelesaian dengan mantap namun kurang logis menjelaskan setiap tahapannya. Subjek impulsif juga menyadari kesalahan namun setelah mengerjakan masalah, tidak mampu memperbaiki kesalahan yang dilakukan dan tidak tahu mengapa ada kesalahan seperti yang dilakukannya. Setiap pengambilan rumus ataupun langkah penyelesaian disesuaikan dengan rencana awal yang telah direncanakan. Subjek impulsif kurang mengontrol tindakan yang dilakukan saat menyelesaikan masalah lalu menganalisis kesesuaian rencana dengan tujuan yang telah dicapai. Subjek impulsif juga tidak dapat menemukan data lain ataupun menetapkan cara yang berbeda jika rencana yang digunakan tidak memberikan hasil. Subjek impulsif hanya memperbaiki cara yang digunakan dan memperhatikan cara kerja sendiri. Subjek yang bergaya kognitif impulsif cenderung cepat dan kurang berhati-hati dalam memecahkan masalah yang dihadapinya. Sehingga ketika terjadi kesalahan dan tidak menyadarinya (Nasriadi, 2016).

Pada tahap mengevaluasi (*evaluating*) masalah, ketika terjadi kesalahan subjek yang bergaya kognitif impulsif tidak dapat menyadari adanya kesalahan tersebut. Menurut Patta et al (2021) individu dengan gaya kognitif impulsif ditandai dengan kecenderungan untuk membuat keputusan yang cepat dan untuk merespon dengan apa yang terlintas dalam pikiran bukan dengan pemeriksaan kritis. Orang yang bergaya kognitif impulsif cenderung untuk cepat-cepat, kurang cermat, tidak berpikir mendalam sehingga cenderung memberikan jawaban yang kurang tepat. Selain itu, rasa ingin tahu untuk menyelesaikan soal atau masalah biasa saja, memberikan jawaban seadanya tanpa mengecek kembali apakah sudah betul atau tidak, yang jelas tugas selesai. Kagan (Rahmatina et al., 2014) mengemukakan bahwa gaya kognitif impulsif menggunakan alternatif-alternatif singkat dan cepat dalam menyelesaikan

suatu masalah. Hal yang sama dikemukakan Warli (2013) bahwa orang dengan gaya kognitif impulsif kurang cermat, langsung mengerjakan, sehingga jawaban yang diperoleh banyak namun cenderung kurang tepat.

KESIMPULAN

Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki kesadaran metakognisi tinggi mampu melakukan tahapan keterampilan metakognisi dalam pemecahan masalah dan cenderung memiliki gaya kognitif reflektif-impulsif. Siswa dengan gaya kognitif reflektif mampu melalui semua proses tahapan keterampilan metakognisi dalam pemecahan masalah dari mulai tahap perencanaan (*planning*), memonitor (*monitoring*) dan mengevaluasi (*evaluating*) dengan lebih teliti dan rinci. Siswa dengan gaya kognitif reflektif membutuhkan waktu memecahkan soal yang lama namun hasil yang diperoleh cenderung benar atau akurat. Hal ini mengisyaratkan bahwa siswa yang bergaya kognitif reflektif dapat melakukan dan mampu mengatur aktivitas kognisi dan menyadari aktivitas metakognisi yang dilakukan. Sedangkan siswa dengan gaya kognitif impulsif melakukan tahapan pemecahan masalah tahap perencanaan (*planning*), memonitor (*monitoring*) dan mengevaluasi (*evaluating*) yang terkesan terburu-buru dan cenderung kurang teliti. Siswa yang bergaya kognitif impulsif dapat melakukan tahapan keterampilan metakognisi dalam pemecahan masalah namun belum mampu mengatur seluruh aktivitas kognisi serta belum menyadari aktivitas metakognisi yang dilakukan.

REKOMENDASI

Sebagai bahan penelitian yang akan datang peneliti menyarankan bahwa agar siswa lebih sering dilakukan pemberian latihan soal dan analisis kemampuan pemecahan masalah dalam berbagai domain materi. Oleh karena itu, penting bagi pendidik untuk memfasilitasi siswa untuk mengembangkan gaya kognitif dan keterampilan metakognisinya dalam aktivitas pemecahan masalah, baik dalam aktivitas pembelajaran maupun penyelesaian masalah matematika lainnya.

REFERENSI

- Ahmad, M., & Asmaidah, S. (2018). Pengembangan perangkat pembelajaran matematika realistik untuk membelajarkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 373–384.
<https://doi.org/10.31980/mosharafa.v6i3.326>
- Fitri, L., Rachmadwati, L. P. R., Ayati, J. P. R., & Muliawati, N. E. (2019). Analisis number sense ditinjau dari gaya kognitif reflektif-impulsif. *Jurnal Pendidikan*

- Matematika*, 10(2), 131. <https://doi.org/10.36709/jpm.v10i2.7174>
- Fitrih, D. M., Ardiana, N., & Pratiwi, Y. (2018). Analisis keterampilan metakognisi ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah siswa kelas XI MAN Panyabungan. *Jurnal MathEdu*, 1(1), 43–52. <http://journal.ipts.ac.id/index.php/MathEdu/article/view/297>
- Hutauruk, A. (2016). Pendekatan metakognitif dalam pembelajaran matematika. *PSNMPM: Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendiidkan Matematika*, September, 176–190.
- Ismiyah, S., Nindiasari, H., & Syamsuri, S. (2020). Pengaruh pendekatan metakognitif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMA berdasarkan tahap perkembangan kognitif. *TIRTAMATH: Jurnal Penelitian Dan Pengajaran Matematika*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.48181/tirtamath.v2i1.7930>
- Jusman, M. J. . (2018). Pengaruh kemampuan penalaran formal, motivasi berprestasi, dan kesadaran metakognitif terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas XI IPA SMA Negeri di kota Parepare. *Skripsi*. Universitas Negeri Makasar.
- Kurniasih, R. (2017). Penerapan strategi pembelajaran fase belajar model Van Hiele pada materi bangun ruang sisi datar di SMP Islam Al-Azhaar Tulungagung. *Jurnal Silogisme*, 2(2), 61–68. <http://journal.umpo.ac.id/index.php/silogisme/article/download/626/612>
- Masrurroh, Y., Upu, H., & Dassa, A. (2018). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau dari kesadaran metakognitif siswa kelas VIII MTS Negeri Balang-Balang Kabupaten Gowa. *Jurnal Pendidikan Matematika*. <http://eprints.unm.ac.id/id/eprint/11075>
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *An Expanded Sourcebook: Qualitative Data Analysis*. Sage Publications.
- Nasriadi, A. (2016). Berpikir reflektif siswa SMP dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari perbedaan gaya kognitif. *Journal of Chemical Information and Modeling*, III(1), 15–26.
- Panjaitan, B. (2013). Proses kognitif siswa dalam pemecahan masalah matematika. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 19(1), 17–25.
- Patta, R., Muin, A., & Mujahidah, M. (2021). Kemampuan literasi numerasi ditinjau dari gaya kognitif reflektif-impulsif. *JIKAP PGSD: Jurnal Ilmiah Ilmu Kependidikan*, 5(2), 212. <https://doi.org/10.26858/jkp.v5i2.20130>
- Pradestya, R., Imswatama, A., & Siti Balkist, P. (2020). Analisis kemampuan kognitif pada langkah-langkah pemecahan masalah ditinjau dari kecerdasan logis-matematis. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 5(volume 5), 73–92. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v5i1.1723>
- Prihatnani, E., & Supriyadi, D. (2020). Proses metakognisi mahasiswa calon guru matematika dalam memecahkan masalah piramida hitung. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 7(2), 210–226. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jrpm/article/view/36732>
- Rahmatina, S., Sumarmo, U., & Johar, R. (2014). Tingkat berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan gaya kognitif reflektif dan impulsif. *Jurnal Didaktik Matematika*, 1(1), 62–70. <https://doi.org/10.24815/jdm.v1i1.1242>
- Rahmawati, N. T., & Sugianto. (2016). Analisis kemampuan berfikir kreatif matematik ditinjau dari kesadaran metakognisi siswa pada pembelajaran SSCS berbantuan schoology. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 5(1), 24–31. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer>
- Sari, N. M. (2021). Analisis kesadaran matematis siswa dalam pembelajaran snow cube

- throwing berbasis eksplorasi. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 6, 33–48.
<https://doi.org/10.23969/symmetry.v6i1.4037>
- Schraw, G., & Dennison, R. S. (1994). Assessing metacognitive awareness. In *Contemporary Educational Psychology* (Vol. 19, Issue 4, pp. 460–475).
<https://doi.org/10.1006/ceps.1994.1033>
- Silma, U., Sujadi, I., & Nurhasanah, F. (2019). Analysis of students' cognitive style in learning mathematics from three different frameworks. *AIP Conference Proceedings*, 2194(December). <https://doi.org/10.1063/1.5139850>
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. CV Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan Kombinasi*. CV Alfabeta.
- Walpole, R E, Myers. R H, Myers. S L, Y. K. (2012). *Probability and Statistik For Engineers and Scientist* (Ninth). Pearson Education Inc.
- Wardawaty, Arsyad, N., & Alimuddin. (2018). Analisis keterampilan metakognisi dalam pemecahan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif. *Mathematics Education Postgraduate Program Universitas Negeri Makassar*, 1–10.
<http://eprints.unm.ac.id/10522/>
- Warli, W. (2013). Kreativitas siswa SMP yang bergaya kognitif reflektif atau impulsif dalam memecahkan masalah geometri. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran (JPP)*, 20(2), 190–201.
- Widadah, S., Afifah, D. S. N., & Suroto. (2013). Profil metakognisi siswa dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel berdasarkan gaya kognitif. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo*, 1(1), 13–24.