

ANALISIS METAKOGNISI SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF REFLEKTIF DAN IMPULSIF

Abdul Rachman Taufik^{1*}, Dessy Rizki Suryani², Nurhayati³

^{1,2}Prodi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Musamus

³Prodi Pendidikan Komputer, FKIP, Universitas Musamus

Jalan Kamizaun Mopah Lama, Merauke, Indonesia

Submitted: April 28, 2022

Revised: May 31, 2022

Accepted: June 25, 2022

*Corresponding author. Email: taufik_fkip@unmus.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan metakognisi siswa SMP dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan gaya kognitif. Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif yang dilaksanakan di kelas IX SMP Negeri 2 Anggeraja. Berdasarkan hasil tes kemampuan matematika dan tes *Matching Familiar Figure Test* (MFFT) dipilih 2 siswa sebagai subjek penelitian. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan pemberian tugas pemecahan masalah dan wawancara berbasis tugas. Analisis data menggunakan langkah reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa dengan gaya kognitif reflektif memenuhi ketiga aspek metakognisi yaitu perencanaan, pemantauan, dan evaluasi dalam menyelesaikan masalah. Dari aktivitas metakognisi yang dialami siswa dengan gaya kognitif reflektif menunjukkan tingkatan kemampuan metakognisinya berada pada tingkat *reflective use*. Sedangkan siswa dengan gaya kognitif impulsif memenuhi ketiga aspek metakognisi yaitu perencanaan, pemantauan, dan evaluasi dalam menyelesaikan masalah. Namun pada tahap perencanaan hanya mampu mengungkapkan beberapa strategi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal dan pada tahap evaluasi tidak mampu membuktikan kebenaran jawaban yang diperoleh. Dari aktivitas metakognisi yang dialami siswa dengan kognitif impulsif tersebut menunjukkan tingkatan kemampuan metakognisinya berada pada tingkat *aware use*.

Kata Kunci: metakognisi, reflektif, impulsif

Abstract

This study was conducted to describe the metacognition of junior high school students in solving mathematical problems based on cognitive style. This type of research is a descriptive study using a qualitative approach which was carried out in class IX of SMP Negeri 2 Anggeraja. Results Based on the mathematical ability test and the Matching Familiar Figure Test (MFFT), 2 students were selected as research subjects. Data collection techniques were carried out by presenting problem-solving tasks and task-based interviews. Data analysis uses data reduction steps, data presentation, and drawing conclusions. The results of this study indicate that students with reflective cognitive style fulfill the three aspects of metacognition, namely planning, monitoring, and evaluating in solving problems. From the metacognitive activity of students with reflective cognitive style, it shows that the level of metacognitive ability is at the level of reflective use. Students with impulsive cognitive style fulfill the three aspects of metacognition, namely planning, monitoring, and evaluating in solving problems. However, at the planning stage only able to reveal some strategies that can be used to solve the problem and at the evaluation stage unable to prove the truth of the answers obtained. From the metacognitive activity of students with cognitive impulses, it shows that the level of metacognition ability is at the level of awareness of use.

Keywords: metacognition, reflective, impulsive



1. Pendahuluan

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang pesat memerlukan sumber daya manusia yang memiliki kemampuan berpikir tinggi. Dalam dunia pendidikan salah satu bidang yang melatih kemampuan tersebut adalah bidang matematika. Menyadari hal tersebut maka matematika merupakan mata pelajaran yang penting untuk diajarkan pada tingkat sekolah dasar untuk melatih kemampuan siswa seperti kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kemampuan tersebut diperlukan agar siswa dapat bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif (Anggo 2011). Untuk melatih kemampuan siswa tersebut dapat dilakukan melalui aktivitas pemecahan masalah.

Pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang terdapat dalam kurikulum yang diterapkan di Indonesia dan diadaptasi sejak tahun 2006 (Tambunan 2019). Melalui aktivitas pemecahan masalah diharapkan siswa mampu memperkuat pemahaman konsep, mengembangkan kemampuan bernalar siswa, meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa (Siswono et al. 2021), mengembangkan siswa berfikir kritis (Kuhn and Jr 2004), mengembangkan keterampilan literasi matematika siswa (Taufik and Zainab 2021) dan membangun pengetahuan baru siswa serta membantu dalam memecahkan masalah dalam matematika maupun dalam kehidupan nyata (Huong Lan 2020).

Dalam aktivitas pemecahan masalah memerlukan proses berpikir untuk merencanakan apa yang akan di lakukan, memantau dan memeriksa kembali apa yang dipelajari serta memutuskan apakah ia sudah menguasai apa yang telah dipelajari. Pengetahuan dan kesadaran tentang proses berpikir seseorang dalam merencanakan, memantau, dan mengevaluasi hasil belajarnya dikenal dengan istilah metakognisi. Metakognisi merupakan pengetahuan, kesadaran, dan kontrol seseorang terhadap proses kognitifnya (Matlin 2009), dan kesadaran serta pengolahan pikiran sendiri (Kuhn and Jr 2004). Oleh sebab itu, metakognisi penting untuk dilibatkan dalam proses pembelajaran, untuk mengatur dan mengontrol aktivitas kognitif siswa dalam menyelesaikan masalah (Suryaningtyas and Setyaningrum 2020).

Selama ini, guru hanya memberikan penekanan pada tujuan kognitif tanpa memperhatikan dimensi aktivitas metakognisi. Aktivitas metakognisi cenderung diabaikan dan dianggap tidak penting yang berakibat performa siswa dalam menyelesaikan masalah tidak maksimal. Pernyataan tersebut sejalan dengan pernyataan beberapa ahli bahwa individu yang menggunakan metakognisinya akan memiliki performa lebih baik daripada individu yang menggunakan sedikit kemampuan metakognisinya (Artelt, Weinert, and Händel 2013; Kazemi, Fadaee, and Bayat 2010). Selain itu, jika siswa mampu menggunakan metakognisinya maka siswa tersebut akan lebih baik dalam menyelesaikan masalah (Chairani 2015). Berdasarkan beberapa pernyataan yang telah dikemukakan oleh para peneliti maka dapat dikatakan bahwa siswa yang menggunakan metakognisinya dalam menyelesaikan masalah akan memperkecil kesalahan mereka dan mampu mengontrol aktivitas berpikirnya dalam menyusun strategi.

Metakognisi berhubungan dengan cara berpikir siswa tentang bagaimana memahami informasi yang terkandung dalam soal, bagaimana menemukan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, dan bagaimana siswa mengetahui kebenaran jawaban yang dihasilkan. Keterampilan metakognisi tersebut merupakan bagian penting dalam menyelesaikan masalah sehingga keterampilan tersebut perlu dilatih dan ditingkatkan. Sebelum melatih atau meningkatkan keterampilan metakognisi perlu kita ketahui tingkat kesadaran berpikir siswa dalam setiap proses berpikirnya. Menurut Swartz dan Perkins bahwa tingkat kesadaran berpikir siswa dibagi atas empat yaitu (1) *Tacit use* adalah penggunaan pemikiran tanpa kesadaran, (2) *Aware use* adalah penggunaan pemikiran dengan kesadaran, (3) *Strategic use* adalah penggunaan pemikiran yang bersifat strategis, dan (4) *Reflective use* adalah penggunaan pemikiran yang bersifat reflektif (Mahromah and Manoy 2013).

Dalam memecahkan masalah tingkatan kesadaran berpikir siswa akan berbeda-beda. Hal ini dikarenakan setiap orang mempunyai cara yang berbeda dalam mengolah dan menyusun strategi dalam menghadapi masalah. Perbedaan dalam menanggapi informasi yang dimiliki setiap individu atau seseorang disebut dengan gaya kognitif. Ada yang menggunakan waktu dengan cepat dalam memecahkan masalah namun cenderung salah dan ada juga yang menggunakan waktu lama dalam

memecahkan masalah namun cenderung benar (Taufik et al. 2019). Dua karakteristik yang berbeda ini masing-masing disebut gaya kognitif reflektif dan gaya kognitif impulsif.

Impulsivitas adalah tindakan yang dilakukan secara tiba-tiba tanpa pemikiran yang cermat dengan “tebakan cepat” ketika mengucapkan tebakan mereka dan melakukan lebih banyak kesalahan, sedangkan orang reflektif disebut sebagai “bijaksana” yang lambat dan akurat, menimbang semua kemungkinan, memakan waktu lebih lama untuk merespon sehingga membuat kesalahan lebih sedikit (Haghighi, Ghanavati, and Rahimi 2015). Menurut (Santrock 2008) bahwa siswa reflektif lebih baik dalam menentukan tujuan pembelajaran dibandingkan siswa impulsif karena siswa impulsif lebih banyak melakukan kesalahan. Hal ini menunjukkan bahwa pendidik harus mengetahui gaya kognitif para siswanya agar mampu menetapkan strategi yang tepat untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan suatu keadaan atau fenomena yang mana dapat digunakan untuk melihat profil metakognisi siswa dalam pemecahan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan impulsif. Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini berupa pendekatan kualitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX SMP Negeri 2 Anggeraja. Pemilihan kelas IX karena materi SPLDV telah diberikan kepada siswa saat kelas VIII semester genap, sehingga peneliti mengasumsikan siswa kelas IX telah memahami materi SPLDV dengan baik. Selanjutnya subjek penelitian ditentukan dengan berpedoman pada tes MFFT (*Matching Familiar Figure Test*) untuk menggolongkan gaya kognitif reflektif dan impulsif, dan tes kemampuan matematika (TKM) untuk melihat kemampuan subjek. Dari hasil tes MFFT dan Tes TKM dipilih 2 orang siswa yang masing-masing satu siswa dengan gaya kognitif reflektif dan satu siswa dengan gaya kognitif dengan kemampuan setara dan berjenis kelamin sama. Instrumen pengumpulan data yang digunakan berupa Tes MFFT (*Matching Familiar Figure Test*) yang dikembangkan oleh (Al-Silami 2010) terdiri dari 22 item dan 2 item untuk percobaan, tes Pemecahan masalah dan Wawancara. Analisis data dilakukan untuk mengungkap aktivitas metakognisi siswa dalam pemecahan masalah terdiri dari tiga langkah, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis TKM, Tes MFFT (*Matching Familiar Figure Test*). Dipilih masing-masing satu orang yang memiliki kemampuan matematika yang setara serta berjenis kelamin sama. Adapun daftar subjek yang ditetapkan menjadi subjek untuk mengungkap metakognisi siswa dalam menyelesaikan soal dapat di lihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Daftar Subjek Penelitian

No	Inisial Nama Siswa	Jenis Kelamin	Kode	Gaya Kognitif
1	KK	Perempuan	SR	Reflektif
2	SN	Perempuan	SI	Impulsif

Berikut ini akan diuraikan kemampuan metakognisi siswa yang bergaya reflektif dan siswa yang bergaya impulsif dalam memecahkan masalah. Aktivitas metakognisi sendiri terdiri dari 3 tahap yaitu tahap Perencanaan, Pemantauan, dan Evaluasi dalam menyelesaikan masalah.

3.1 Aktivitas Metakognisi Siswa Impulsif (SI) dalam memecahkan masalah

Pada tahap perencanaan (*Planning*) dalam memahami informasi, SI dapat mengungkapkan dengan jelas informasi yang terdapat dalam soal. Pernyataan subjek tertuang pada kutipan wawancara peneliti (P) dengan subjek (SI).

- P : Apa yang pertama kali kamu lakukan untuk menyelesaikan soal ini?
 SI : Memahami soal nya
 P : Bagaimana cara kamu untuk memahami soal ini?
 SI : Dengan membacanya
 P : Informasi apa saja kamu pahami dari soal ini?

- SI : Yang diketahui adalah Anita membeli sebanyak 5 kg Bakso dan 3 kg sosis dengan harga Rp. 155.000 sedangkan Dinda membeli sebanyak 2 kg Bakso dan 8 kg sosis dengan harga Rp.164.000 dan yang ditanyakan pada soal adalah berapa harga 1 kg Bakso dan 1 kg sosis.
- P : Berapa kali membaca soal ini sehingga kamu bisa paham?
- SI : Saya membacanya hanya sekali saja
- P : Adakah cara lain yang bisa digunakan dalam memahami masalah tersebut?
- SI : Tidak ada, saya rasa itu sudah cukup untuk memahami masalah tersebut.

Dari hasil wawancara tersebut diatas, terlihat adanya bentuk aktivitas perencanaan dalam memahami informasi soal. SI tidak menuliskan informasi yang terkandung dalam soal, namun SI mampu mengungkapkan informasi yang ada dalam soal tersebut. Selain itu, SI dalam memahami informasi yang terkandung dalam soal dengan cara membaca dengan sekali saja. Pada tahap perencanaan (*Planning*) dalam menyusun rencana pemecahan masalah, SI mampu mengungkapkan strategi yang akan diaplikasikan dalam memecahkan masalah. Pernyataan subjek tersebut tertuang dalam kutipan wawancara peneliti (P) dengan subjek (SI)

- P : Prosedur apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal ini?
- SI : Saya menggunakan cara campuran pak untuk menyelesaikan soal ini.
- P : Mengapa kamu memikirkan cara campuran untuk menyelesaikan soal ini?
- SI : Karena saya rasa lebih mudah dan cepat.
- P : Boleh dijelaskan langkah-langka cara campuran yang kamu maksud?
- SI : pertama tama yang saya lakukan membuat model matematika

misalkan harga
1 kg bakso = x dan
1 kg sosis = y maka

Anita : 5 kg bakso + 3 kg sosis = 155.000,00
 $\Rightarrow 5x + 3y = 155.000,00 \dots (1)$

Dinda : 2 kg bakso + 8 kg sosis = 164.000,00
 $\Rightarrow 2x + 8y = 164.000,00 \dots (2)$

Setelah itu, saya mengeliminasi salah satu variabel untuk mendapat variabel lainnya. Setelah itu substitusi variabel yang diperoleh ke salah satu persamaan untuk memperoleh variabel yang belum diperoleh.

- P : Selain metode campuran yang kamu sebutkan, apakah ada metode lain yang dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah ini?
- SI : Substitusi dan eliminasi

Dari hasil TPM dan petikan wawancara tersebut, terlihat adanya bentuk aktivitas perencanaan dalam menyusun rencana dalam menyelesaikan masalah tersebut. Rencana yang digunakan SI yaitu memisalkan apa yang diketahui pada soal dan menuliskan ke dalam model matematika. Selanjutnya SI mengungkapkan bahwa untuk mencari nilai harga 1 kg bakso dan 1 kg sosis adalah dengan menggunakan metode campuran karena dianggap paling cepat dan paling mudah digunakan. Selain itu, SI mampu mengungkapkan beberapa metode lain yang dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut.

Pada tahap pemantauan (*Monitoring*) dalam menyelesaikan masalah, SI meyakini dirinya sendiri pada setiap langkah prosedur yang digunakan dalam menyelesaikan masalah sudah tepat. Pernyataan subjek tersebut tertuang dalam kutipan wawancara peneliti (P) dengan subjek (SR).

- P : Jelaskan setiap langkah yang telah kamu lakukan untuk menyelesaikan soal ini?
- SI : Pertama-tama saya memisalkan menjadi x dengan y , dimana harga 1 kg bakso = x dan harga 1 kg sosis = y . Setelah memisalkan, selanjutnya saya mengubah ke dalam model matematika dari apa yang diketahui pada soal yaitu $5x + 3y = 155.000$ dan $2x + 8y = 164.000$. setelah di peroleh model matematika dari apa yang diketahui selanjutnya saya mengeliminasi salah satu persamaan sehingga diperoleh nilai $y = 14.167$. Dan untuk mencari nilai x saya substitusi nilai

y ini ke dalam persamaan (1) yaitu $5x+3y=155.000$ sehingga diperoleh nilai $x = 22.500$.

misalkan harga
 1 kg bakso = x dan
 1 kg sosis = y maka

Anita : 5 kg bakso + 3 kg sosis = 155.000,00
 $\Rightarrow 5x + 3y = 155.000,00 \dots (1)$

Pinda : 2 kg bakso + 8 kg sosis = 164.000,00
 $\Rightarrow 2x + 8y = 164.000,00 \dots (2)$

a. $5x + 3y = 155.000,00$
 $2x + 8y = 164.000,00$

Eliminasi (1) dan (2)

$$\begin{array}{r} 5x + 3y = 155.000,00 \quad | \times 2 | 10x + 6y = 310.000,00 \\ 2x + 8y = 164.000,00 \quad | \times 5 | 10x + 40y = 820.000,00 \\ \hline -34y = -510.000,00 \\ y = -510.000,00 / -34 \\ y = 14.167 \end{array}$$

Substitusi $y = 14.167$ ke persamaan (1)

$$\begin{array}{l} 5x + 3y = 155.000,00 \\ 5x + 3(14.167) = 155.000,00 \\ 5x + 42.501 = 155.000,00 \\ 5x = 155.000 - 42.501 \\ 5x = 112.499 \\ x = \frac{112.499}{5} \\ x = 22.500 \end{array}$$

- P : Apakah kamu sudah yakin bahwa hasil yang kamu peroleh sudah betul?
 SI : (langsung menjawab) sudah yakin Pak

Dari hasil TPM dan petikan wawancara tersebut, terlihat adanya bentuk aktivitas pemantauan, yaitu SI mampu mengerjakan atau menyelesaikan soal secara runtut dengan menerapkan metode campuran, namun SI tidak mampu menyadari jenis kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut.

Pada tahap Evaluasi (*Evaluation*), SI meyakini dirinya sendiri pada setiap langkah prosedur yang digunakan sudah sesuai dengan tujuan tugas, tetapi SI tidak mampu membuktikan kebenaran dari hasil yang diperoleh. Pernyataan subjek tersebut tertuang dalam kutipan wawancara peneliti (P) dengan subjek (SI)

- P : Apakah semua yang kamu lakukan sudah sesuai dengan tujuan dari tugas?
 SI : Saya rasa sudah benar.
 P : Hal apa yang kamu lakukan untuk meyakinkan bahwa jawaban kamu sudah benar?
 SI : (terdiam sambil memperhatikan jawabannya)

Dari hasil yang diperoleh bahwa siswa SI telah melaksanakan aktivitas metakognisi yaitu perencanaan, pemantauan, dan evaluasi. Pada tahap perencanaan siswa SI tidak menuliskan informasi yang terdapat dalam soal dan tidak dapat mengungkapkan semua strategi yang bisa digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut. Pada tahap pemantauan, SI tidak mampu menemukan kesalahan perhitungan dalam menyelesaikan soal. Dan Pada tahap evaluasi, SI tidak mampu memberikan alasan pendukung untuk membuktikan kebenaran jawaban yang diperoleh. Dari aktivitas metakognisi siswa SI tersebut menunjukkan tingkatan berpikir pada tingkat *aware use*. (Mahromah and Manoy 2013; Sholikha and Arif 2021; Wicaksono, Mardiyana, and Siswanto 2021) menyatakan bahwa siswa berada pada tingkat *aware use* apabila siswa tersebut mampu memahami konsep, mampu membuat rencana dan menjalankan rencana, tetapi siswa tidak melakukan evaluasi dengan baik. Hal ini didukung oleh hasil penelitian (Kenny 2007) bahwa siswa impulsif lebih mementingkan kecepatan dalam menjawab soal. Siswa dengan gaya kognitif impulsif cenderung kurang hati-hati dalam mengambil keputusan dan cenderung menggunakan pendekatan "Shotgun" maksudnya bahwa siswa cenderung cepat dalam menetapkan penyelesaian suatu soal dengan harapan solusi yang diberikan bernilai benar (Widadah, Afifah, and Suroto 2013).

3.2 Aktivitas Metakognisi Siswa Reflektif (SR) dalam memecahkan masalah

Pada tahap perencanaan (*Planning*) dalam memahami informasi, SR dapat menuliskan dan mengungkapkan dengan jelas informasi yang terdapat dalam soal. Berikut disajikan hasil tertulis (gambar 1) dan kutipan wawancara peneliti (P) dengan subjek (SR).

Dik : \rightarrow Anita Membeli 5 kg bakro dan 3 kg jasus dengan harga Rp. 155.000
 \rightarrow Dinda membeli 2 kg bakro dan 8 kg jasus dgn harga Rp. 164.000
 Dit : a) Berapa harga 1 kg bakro dan 1 kg jasus

Gambar 1. Jawaban siswa subjek reflektif pada tahap perencanaan

- P : Apa yang pertama kali kamu lakukan untuk menyelesaikan soal ini?
 SR : Membaca soal dan memahami maksud dari soal ini
 P : Apakah kamu sudah paham maksud dan tujuan soal ini?
 SR : Sudah paham pak
 P : Berapa kali membaca soal ini sehingga kamu bisa paham?
 SR : Saya membacanya berkali-kali
 P : Mengapa kamu lakukan itu?
 S : Agar tidak salah pak
 P : Dari apa yang kamu pahami, soal ini terkait dengan konsep apa?
 SR : Konsep sistem persamaan linier dua variabel pak

Dari hasil tertulis dan wawancara, terlihat adanya bentuk aktivitas perencanaan dalam memahami informasi soal yaitu dengan menulis informasi yang terkandung dalam soal serta membaca soal secara berulang ulang. Namun SR dalam memahami informasi soal membutuhkan waktu yang lebih disebabkan harus membaca soal secara berulang ulang. Selain itu, dalam tahap perencanaan (*Planning*) dalam menyusun rencana pemecahan masalah. SR mampu mengungkapkan strategi yang akan diaplikasikan dalam memecahkan masalah. Pernyataan subjek tersebut tertuang dalam kutipan wawancara peneliti (P) dengan subjek (SR).

- P : Prosedur apa yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan soal ini?
 SR : Saya menggunakan cara campuran untuk menyelesaikan soal ini.
 P : Mengapa kamu memikirkan cara campuran untuk menyelesaikan soal ini?
 SR : Karena saya rasa lebih mudah dan cepat.
 P : Boleh dijelaskan langkah-langkah cara campuran yang kamu maksud?
 SR : pertama yang saya lakukan yaitu membuat model matematika dari apa yang diketahui

Mis : $x =$ harga 1 kg bakro
 $y =$ harga 1 kg jasus
 Anita = $5x + 3y = 155.000$
 Dinda = $2x + 8y = 164.000$

Setelah terbentuk model matematikanya, selanjutnya saya mengeliminasi salah satu variabel untuk mendapat variabel yang lain. Misal nya saya ingin mencari variabel y maka yang saya eliminasi adalah variabel x. selanjutnya, setelah mendapatkan variabel y, saya substitusi nilai y tersebut ke dalam salah satu persamaan.

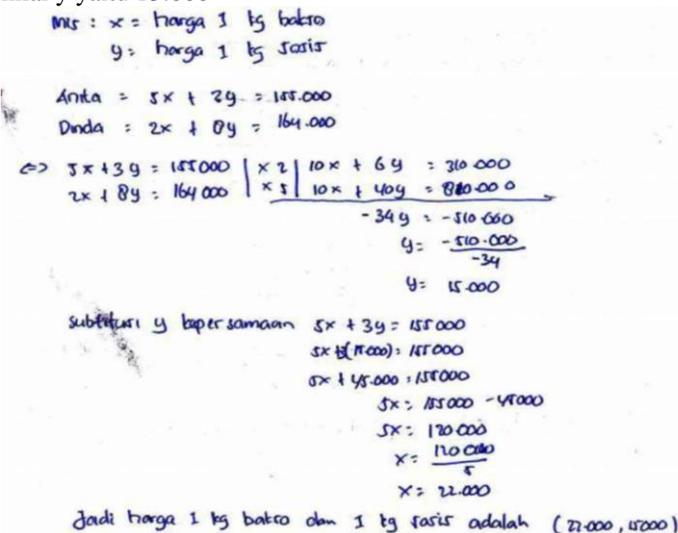
- P : Selain metode campuran yang kamu sebutkan, apakah ada metode lain yang dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah ini?
 SR : Bisa juga menggunakan cara substitusi, eliminasi, dan grafik.

Dari hasil TPM dan petikan wawancara tersebut, terlihat adanya bentuk aktivitas perencanaan dalam menyusun rencana dalam menyelesaikan masalah. Rencana yang digunakan SR yaitu memisalkan apa yang diketahui pada soal dan menuliskan ke dalam model matematika. SR juga mampu menyadari kelebihan menggunakan metode campuran dan mampu mengungkapkan setiap langkah dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Selain itu, SR mampu menyadari semua metode yang dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut.

Pada tahap pemantauan (*Monitoring*) dalam menyelesaikan masalah, SR meyakini dirinya sendiri pada setiap langkah prosedur yang digunakan dalam menyelesaikan masalah sudah tepat. Pernyataan subjek tersebut tertuang dalam kutipan wawancara peneliti (P) dengan subjek (SR).

- P : Jelaskan setiap langkah yang telah kamu lakukan untuk menyelesaikan soal ini?
 : Pertama-tama saya memisalkan menjadi $x =$ harga 1 kg bakso dan $y =$ harga 1 kg sosis. Setelah memisalkan, selanjutnya saya mengubah ke dalam model matematika apa yang diketahui pada soal yaitu $5x + 3y = 155.000$ dan $2x + 8y = 164.000$. Setelah itu, saya menggunakan metode campuran untuk mencari nilai x dan y . sehingga saya peroleh nilai x yaitu 22.000 dan nilai y yaitu 15.000

SR



mis : $x =$ harga 1 kg bakso
 $y =$ harga 1 kg sosis

Anita = $5x + 3y = 155.000$
 Dinda = $2x + 8y = 164.000$

$\Leftrightarrow \begin{matrix} 5x + 3y = 155.000 & \times 2 & 10x + 6y = 310.000 \\ 2x + 8y = 164.000 & \times 5 & 10x + 40y = 820.000 \end{matrix}$

$-34y = -510.000$
 $y = \frac{-510.000}{-34}$
 $y = 15.000$

substitusi y ke persamaan $5x + 3y = 155.000$
 $5x + 3(15.000) = 155.000$
 $5x + 45.000 = 155.000$
 $5x = 155.000 - 45.000$
 $5x = 110.000$
 $x = \frac{110.000}{5}$
 $x = 22.000$

Jadi harga 1 kg bakso dan 1 kg sosis adalah $(22.000, 15.000)$

- P : Apakah semua langkah penyelesaian sudah betul dan tidak ada yang keliru?
 SR : (siswa mencoba memantau dan memeriksa kembali hasil jawabannya dalam beberapa menit) saya sudah cek semuanya, sudah tidak ada yang keliru.

Dari hasil TPM dan petikan wawancara tersebut, terlihat adanya bentuk aktivitas pemantauan, yaitu SR mampu mengerjakan dan menjelaskan jawabannya secara runtut dan menyadari bawah setiap langkah yang digunakan sudah tepat tanpa ada langkah yang keliru.

Pada tahap Evaluasi (*Evaluation*), SR meyakini dirinya sendiri pada setiap langkah prosedur yang digunakan sudah sesuai dengan tujuan tugas. Pernyataan subjek tersebut tertuang dalam kutipan wawancara peneliti (P) dengan subjek (SR)

- P : Hal apa yang kamu lakukan untuk meyakinkan bahwa jawaban kamu bernilai benar?
 SR : Substitusi nilai x dan y ke persamaan satu dan dua
 P : Maksudnya?
 SR : Jika kita substitusi nilai x dan y ke persamaan satu atau dua, dan nilai hasil operasinya sama dengan yang ada di ruas kanan maka saya anggap bahwa itu sudah benar

Dari hasil yang diperoleh bahwa siswa SR, Memenuhi ketiga 46ndicator metakognisi yaitu perencanaan, pemantauan, dan evaluasi. SR mampu memahami masalah, menentukan rencana dan menyelesaikan masalah, serta mampu mengevaluasi hasil yang diperoleh. Dari aktivitas metakognisi siswa SR tersebut menunjukkan tingkatan berpikir pada tingkat *reflective use*. Hal tersebut didukung oleh hasil penelitian (Sholikha and Arif 2021; Wicaksono et al. 2021) bahwa siswa berada pada tingkat *reflective use* apabila siswa tersebut mampu menganalisis dan menjelaskan secara mendalam setiap tahapan pemecahan masalah dengan benar dan akurat. Selain itu, Rosavip menyatakan bahwa siswa dengan kognitif reflektif mampu menyelesaikan semua permasalahan yang diberikan secara konsisten dengan hasil akhir yang benar (Muryanti, Handayanto, and Prayito 2020).

4. Kesimpulan

Berdasarkan pemaparan data hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh kesimpulan terkait dengan metakognisi siswa dalam memecahkan masalah ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan impulsif. Siswa dengan gaya kognitif reflektif memiliki tingkatan metakognisi pada tingkat *reflective use*, dengan indikator yang tercapai yaitu mampu menuliskan dan mengungkapkan dengan jelas informasi yang terdapat dalam soal dan mampu mengungkapkan strategi yang akan diaplikasikan dalam memecahkan masalah (perencanaan), meyakini dirinya sendiri pada setiap langkah prosedur yang digunakan dalam menyelesaikan masalah sudah tepat (pemantauan), dan mampu menguji jawaban yang diperoleh dari masalah yang diberikan (evaluasi). Siswa dengan gaya kognitif impulsif

memiliki tingkatan metakognisi pada tingkat *aware use*, dengan indikator yang tercapai yaitu mampu mengungkapkan dengan jelas informasi yang terdapat dalam soal dan mampu mengungkapkan sebagian strategi yang dapat diaplikasikan dalam memecahkan masalah (perencanaan), mampu meyakini dirinya sendiri bahwa prosedur yang digunakan dalam menyelesaikan masalah sudah tepat namun tidak dapat menemukan kesalahan yang dialaminya pada saat menyelesaikan masalah tersebut (pemantauan). Pada tahap evaluasi SI tidak dapat membuktikan kebenaran dari jawaban yang diperoleh. Berdasarkan kesimpulan penelitian ini diharapkan para pendidik melibatkan keterampilan metakognisi siswa dalam memecahkan masalah untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa menguasai materi, dan para pendidik juga diharapkan untuk lebih memperhatikan siswa dengan gaya kognitif impulsif, sebaiknya lebih banyak diberikan latihan dalam menyelesaikan soal.

Daftar Pustaka

- Al-Silami, Tareq Abdulali. 2010. *A Comparison of Creative Thinking and Reflective-Impulsive Style in Grade 10 Male Students from Rural and Urban Saudi Arabia*. Master Thesis, Victoria University Melbourne, Australia.
- Anggo, Mustamin. 2011. "Pelibatan Metakognisi Dalam Pemecahan Masalah Matematika." *Edumatica* 01(April):25–32.
- Artelt, Cordula, Sabine Weinert, and Marion Händel. 2013. "Assessing Metacognitive Knowledge: Development and Evaluation of a Test Instrument." *Journal for Educational Research Online Journal Für Bildungsforschung Online* 5(2):162–88. doi: 10.25656/01.
- Chairani, Zahra. 2015. "Perilaku Metakognisi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika." *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika* 1(3):200–210. doi: 10.33654/math.v1i3.20.
- Haghighi, Mina, Mahnaz Ghanavati, and Ali Rahimi. 2015. "The Role of Gender Differences in the Cognitive Style of Impulsivity/Reflectivity and EFL Success." *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 192:467–74. doi: 10.1016/j.sbspro.2015.06.072.
- Huong Lan, Nguyen Thi. 2020. "Metacognitive Skills with Mathematical Problem - Solving of Secondary School Students in Vietnam - A Case Study." *Universal Journal of Educational Research* 8(12A):7461–78. doi: 10.13189/ujer.2020.082530.
- Kazemi, Farhad, Mohammad Reza Fadaee, and Sahar Bayat. 2010. "A Subtle View to Metacognitive Aspect of Mathematical Problems Solving." *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 8(5):420–26. doi: 10.1016/j.sbspro.2010.12.058.
- Kenny, Robert F. 2007. "Digital Narrative as a Change Agent to Teach Reading to Media-Centric Students." 1(11):459–67.
- Kuhn, Deanna, and David Dean Jr. 2004. "Metacognition: A Bridge Between Cognitive Psychology and Educational Practice." *Theory Into Practice* 43(4):268–73. doi: 10.1207/s15430421tip4304.
- Mahromah, Laily Agustina, and Janet Trineke Manoy. 2013. "Identifikasi Tingkat Metakognisi Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Perbedaan Skor Matematika." *MATHEdunesa: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 2(1). doi: <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v2n1.p%25p>.
- Matlin, Margaret W. 2009. *Cognition (7th Ed.)*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Muryanti, Muryanti, Agung Handayanto, and Muhammad Prayito. 2020. "Analisis Kemampuan Metakognisi Siswa SMK Dalam Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif-Impulsif Dan Hasil Belajar." *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 2(1):41–50. doi: 10.26877/imajiner.v2i1.5763.
- Santrock, J. W. 2008. *Educational Psychology*. New York: Mcgraw-Hill.
- Sholikha, Al'aina Mar'atus, and Muchamad Arif. 2021. "Analisis Metakognisi Siswa Dalam Memecahkan Masalah Relasi Logik Dan Fungsi Gerbang Logika Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Tipologi Hippocrates Galenus." *Jurnal Ilmiah Edutic: Pendidikan Dan Informatika* 8(1):73–80. doi: 10.21107/edutic.v8i1.12044.
- Siswono, Tatag Yuli Eko, Endah Budi Rahaju, Pradnyo Wijayanti, and Sugi Hartono. 2021. "Perancangan Tugas Pemecahan Masalah Tentang Covid-19 Untuk Guru Matematika SMP." *CARADDE: Jurnal*

Pengabdian Kepada Masyarakat 3(Vol. 3 No. 3 (2021): April):474–80.

- Suryaningtyas, Sri, and Wahyu Setyaningrum. 2020. "Analisis Kemampuan Metakognitif Siswa SMA Kelas XI Program IPA Dalam Pemecahan Masalah Matematika." *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 7(1):74–87.
- Tambunan, Hardi. 2019. "The Effectiveness of the Problem Solving Strategy and the Scientific Approach to Students' Mathematical Capabilities in High Order Thinking Skills." *International Electronic Journal of Mathematics Education* 14(2):293–302. doi: 10.29333/iejme/5715.
- Taufik, A. R., and N. Zainab. 2021. "Mathematical Literacy of Students in Solving PISA-like Problems Based on Cognitive Styles of Field-Dependent and Field-Independent." *Journal of Physics: Conference Series* 1918(4). doi: 10.1088/1742-6596/1918/4/042080.
- Taufik, Abdul Rachman, Sadrack Luden Pagiling, Dian Mayasari, Anis Munfarikhatin, Irmawaty Natsir, and Oswaldus Dadi. 2019. "The Metacognition of Junior High School Students in Posing Mathematical Problems Viewed From Cognitive Style." 383(Icss):137–43. doi: 10.2991/icss-19.2019.213.
- Wicaksono, S. C. R., Mardiyana, and Siswanto. 2021. "Analisis Tingkat Metakognisi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel." *Journal UJMES* 06(02):33–37.
- Widadah, Soffil, Dian Septi Nur Afifah, and 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.