

Strategi Metakognitif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Sistem persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau Berdasarkan Kecemasan Matematika

Linda Ramadhanty Januar^{1✉}, Purwanto², Susiswo³

^{1, 2, 3} Pascasarjana Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang,
Jalan Semarang 5 Malang, Indonesia
Lindajanuar1201@gmail.com

Abstract

This study aimed to describe students' metacognitive strategy in solving problems in terms of mathematical anxiety. The type of research used is descriptive research with a qualitative approach. Data collection was carried out by using a mathematical anxiety questionnaire, tests, and interviews. The research subjects were grade IX students from Public Junior High School 3 Sampang. The data obtained was then reduced and analyzed qualitatively by taking in to account the indicators of students' metacognitive strategy. The results of this study indicated that students with low mathematical anxiety were able to carry out metacognitive strategy stages perfectly. Meanwhile, for students with high levels of anxiety, they were not able carry out their metacognitive strategies properly. For future researchers, it is advised to examine the factors that influence the low level of students' metacognitive strategies at the senior high school/equivalent level.

Keywords: Metacognitive Strategy, Mathematical Anxiety

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan strategi metakognitif siswa dalam menyelesaikan masalah ditinjau dari kecemasan matematika. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Pengumpulan data dilakukan dengan angket kecemasan matematika, tes dan wawancara. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas IX SMPN 3 Sampang. Data yang didapatkan kemudian direduksi dan dianalisis secara kualitatif dengan memperhatikan indikator-indikator strategi metakognitif siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa dengan kecemasan matematika rendah mampu melakukan tahapan strategi metakognitif dengan sangat baik. Sedangkan untuk siswa dengan tingkat kecemasan tinggi, mereka tidak dapat melakukan strategi metakognitifnya dengan baik. Bagi peneliti selanjutnya, agar meneliti faktor-faktor yang mempengaruhi rendahnya strategi metakognitif siswa pada jenjang SMA/ sederajat.

Kata kunci: Strategi Metakognitif, Kecemasan Matematika

Copyright (c) 2023 Linda Ramadhanty Januar, Purwanto, Susiswo

✉ Corresponding author: Linda Ramadhanty Januar

Email Address: Lindajanuar1201@gmail.com (Jalan Semarang 5 Malang, Indonesia)

Received 16 September 2022, Accepted 26 November 2022, Published 06 Januari 2023

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1817>

PENDAHULUAN

Gaya dalam proses penyelesaian masalah mewakili perbedaan yang konsisten dalam cara individu menghasilkan dan mengatasi masalah (Main et al., 2019). Setiap orang mempunyai variasi yang berbeda dalam melakukan alur pemecahan suatu masalah yakni terkait gaya kognitif, kreativitas, minat, sikap, kemampuan berpikir, dan intelegensi (Nengsih et al., 2019). Risnanosanti (2008) menyatakan agar mampu menyelesaikan suatu masalah setidaknya ada lima aspek kemampuan yang harus dikuasai siswa yaitu: kemampuan tentang konsep matematika, kemampuan dalam menguasai keterampilan algoritma matematika, kemampuan proses bermatematika, kemampuan untuk bersikap positif terhadap matematika dan kemampuan metakognitif. Oleh karena itu sudah seharusnya metakognitif harus digunakan dan dikembangkan dalam pembelajaran matematika baik oleh siswa

maupun guru.

Strategi metakognitif dianggap sebagai aspek penting dalam proses pembelajaran yang efisien serta dapat berkontribusi pada upaya guru untuk memahami masalah pendidikan (Beach et al., 2020; Rieser et al., 2016). Melalui strategi metakognitif, siswa dibuat menyadari proses membaca dan memecahkan masalah. siswa akan lebih menyadari ketrampilan-ketrampilan yang diperlukan untuk memenuhi situasi belajar tertentu. Di samping itu, siswa juga harus bisa menentukan apakah mereka menggunakan ketrampilan tersebut secara benar. Strategi metakognitif dapat diartikan sebagai sebuah perencanaan dari pikiran yang dapat mempengaruhi psikologis untuk dapat memikirkan hal yang masuk akal, dapat dicapai serta bisa mengimplementasikan perencanaannya terhadap situasi tertentu (Al-Azzemy & Al-Jamal, 2019; Østefjells et al., 2017; Yang & Bai, 2019). Penggunaan strategi metakognitif dalam proses pembelajaran, bukan tidak mungkin akan membuat peserta didik lebih memahami serta mengimplementasikan materi yang didapat dalam kegiatan sehari-hari (Colombo & Antonietti, 2017). Oleh karenanya, strategi metakognitif menjadi salah satu strategi pembelajaran yang akan memiliki dampak penting terhadap proses pembelajaran.

De Boer, Donker, Kostons, & van der Werf (2018) membedakan strategi metakognitif dalam tiga fase. Strategi metakognitif dibedakan dalam tiga fase. Fase pertama yaitu fase *planning and prediction*. Pada fase ini siswa akan fokus pada perencanaan dan penggunaan waktu, siswa dapat memprediksi bagaimana mereka akan melakukan dan apa yang mereka perlukan untuk melakukan tugas dengan baik. Contoh: membuat rencana, dimulai dari aspek yang paling penting, dan menentukan berapa banyak waktu yang perlu dihabiskan untuk tugas itu. Fase kedua yaitu fase *monitoring and control*. Pada fase ini siswa akan memantau proses pemahaman dengan memeriksa apakah masih berada 'di jalur yang benar'. Contoh: merumuskan pertanyaan untuk memeriksa pemahaman seseorang, memeriksa informasi. Fase ketiga yaitu fase *evaluation and reflection*. Setelah menyelesaikan tugas, siswa akan mempertimbangkan kembali baik proses atau hasil akhir. Contoh: memeriksa jawaban sebelum menyerahkan tugas, membandingkan hasil dengan tujuan.

Indikator yang digunakan untuk menilai strategi metakognitif siswa adalah indikator yang diadopsi dari penelitian (Sophianingtyas & Sugiarto, 2013) sebagai berikut.

Tabel 1. Strategi Metakognitif dan Indikator Strategi Metakognitif

NO	Fase Strategi Metakognitif	Indikator Strategi Metakognitif
1.	<i>Planning and prediction</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mampu mengidentifikasi tugas yang dikerjakan dengan memahami dan menjelaskan apa yang diketahui dan ditanya dalam permasalahan • Siswa mampu memprediksi waktu yang dibutuhkan untuk merancang dan menyelesaikan permasalahan dengan tepat • Siswa mampu memilih cara yang tepat dan melibatkan informasi yang diketahui

		pada soal.
2.	<i>Monitoring and control</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mampu mengerjakan dan menjelaskan jawaban penyelesaian secara runtut. • Siswa mampu mengawasi kemajuan pekerjaannya apakah sudah sesuai dengan yang diketahui dan ditanyakan pada soal atau tidak. • Siswa mampu menunjukkan di mana dan bagaimana perlu dilakukan perubahan-perubahan ketika ada langkah pengerjaan yang tidak sesuai dengan permasalahan
3.	<i>Evaluation and reflection</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mampu menguji bahwa hasil yang diperoleh sudah sesuai dengan maksud soal. • Siswa melakukan revisi terhadap langkah dan perhitungan jika ternyata tidak sesuai dengan apa yang ditanyakan. • Siswa menjelaskan kesimpulan dari permasalahan dengan tepat.

Penelitian sejenis juga pernah dilakukan oleh suratmi, dkk (2017), yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa mana yang lebih baik, 212 umeri siswa yang menerapkan strategi metakognitif dengan siswa yang menerapkan strategi konvensional pada siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Karangreja. Penelitian ini menggunakan teknik analisis data deskriptif dan uji hipotesis dengan analisis variansi (ANOVA) dua arah dengan sel tak sama. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa kelompok siswa yang menerapkan strategi metakognitif dalam memecahkan masalah matematika memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika yang lebih baik dari kelompok siswa yang menerapkan strategi konvensional. Syahbana (2013) juga melakukan penelitian dengan tujuan untuk melihat peningkatan kemampuan pemahaman matematis mahasiswa melalui penerapan strategi metakognitif. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian tindakan kelas (PTK) yang bertujuan memperbaiki atau meningkatkan mutu kegiatan pembelajaran. Hasil penelitian ini menjelaskan bahwa dengan diterapkannya strategi metakognitif pada pembelajaran mata kuliah metode numerik dapat meningkatkan keaktifan belajar mahasiswa kelas VI.F Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Bengkulu.

Penelitian dengan tujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan signifikan dalam hal pemecahan masalah matematis dengan strategi metakognitif juga pernah dilakukan oleh (Farida & Ali, 2006). Penelitian ini merupakan penelitian jenis quasi eksperimen dengan desain penelitian pretest posttest control group design. Uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *one sample t test* dan *independent sample t test*. Hasil dari penelitian ini mengatakan bahwa strategi metakognitif berpengaruh terhadap pemecahan masalah matematis peserta didik.

Berbeda dengan penelitian sebelumnya, penelitian ini lebih berfokus pada analisis strategi metakognitif siswa dalam menyelesaikan masalah ditinjau dari kecemasan belajar matematika.

Berdasarkan paparan diatas, permasalahan yang akan diteliti adalah mengenai bagaimana deskripsi strategi metakognitif dalam menyelesaikan masalah ditinjau dari kecemasan matematika.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan yaitu deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Deskriptif kualitatif merupakan suatu penjelasan tentang suatu fakta yang sedang dialami oleh seseorang (Mandasari & Chandra, 2018). Data diperoleh dari hasil tes dan wawancara sehingga hasil penelitian berupa angka dan kalimat yang kemudian akan di deskripsikan menjadi sebuah kalimat.

Penelitian ini akan mendeskripsikan mengenai strategi metakognitif siswa kelas IX pada materi SPLDV ditinjau dari kecemasan matematika. Subjek penelitian ini adalah tiga orang siswa kelas IX-A SMP Negeri 3 Sampang. Penentuan subjek penelitian dilakukan menggunakan teknik purposive sampling dengan ketentuan: 1) menurut informasi yang diberikan oleh guru matematika di sekolah tersebut, siswa kelas IX memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam menyelesaikan masalah matematika; 2) mampu menjawab seluruh tes yang diberikan dengan jelas dan rinci, 3) menuliskan jawaban yang dapat dipahami oleh peneliti, 4) rekomendasi dari guru matematika; 5) mampu mengomunikasikan pemikirannya baik secara lisan maupun tulisan; serta 6) bersedia terlibat dalam penelitian. Subjek yang akan diteliti lebih mendalam merupakan 3 orang siswa yakni 1 orang siswa dengan kecemasan matematika tinggi, 1 orang siswa dengan kecemasan sedang dan 1 orang siswa dengan kecemasan matematika rendah yang akan diteliti lebih dalam terkait dengan strategi metakognitifnya. Alur penelitian diawali dengan memberikan angket kecemasan matematika. Angket diberikan kepada 32 siswa. Angket memuat 21 pernyataan. Setiap pernyataan dilengkapi dengan 4 alternatif jawaban yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS). Semua siswa kelas IX diberikan lembar angket kecemasan belajar matematika. Setelah selesai mengisi lembar angket tersebut, kemudian dicek dan diskor jawaban setiap item pernyataannya, selanjutnya masing-masing dihitung frekuensi, rata-rata, persentase dan standar deviasinya menggunakan bantuan microsof excel. Selanjutnya mengelompokkan kecemasan belajar matematika siswa berdasarkan kategori kecemasan belajar matematika yang tinggi, sedang dan rendah dengan ketentuan sebagai berikut:

Tabel 2. Klasifikasi Kecemasan Belajar Matematika Siswa

Rentang Nilai	Kategori
$x \geq (\bar{x} + SD)$	Tinggi
$(\bar{x} - SD) < x < (\bar{x} + SD)$	Sedang
$x \leq (\bar{x} - SD)$	Rendah

Setelah mengelompokkan siswa kedalam tiga kategori kecemasan belajar matematika, selanjutnya dipilih siswa yang memiliki kecemasan belajar matematika rendah, sedang, dan tinggi.

Setelah menganalisis angket kecemasan matematika. Langkah kedua yaitu pemberian tes tulis materi SPLDV. Soal yang diberikan terdiri dari satu soal cerita. Kemudian hasil pekerjaan siswa tersebut dianalisis untuk melihat bagaimana strategi metakognitif siswa pada siswa dengan kecemasan matematika rendah. Langkah terakhir yaitu wawancara untuk mengkonfirmasi dan menggali lebih dalam terkait hasil tes tulis yang dilakukan siswa sebelumnya.

Instrumen Soal

Semua siswa di suatu kelas pada sekolah ABC akan menggunakan komputer. Jika setiap komputer digunakan oleh 2 siswa, maka akan ada 3 siswa yang tidak bisa menggunakan komputer, sedangkan jika setiap komputer digunakan oleh 3 siswa, maka akan ada 4 komputer yang tidak digunakan. Berapa banyak komputer yang dimiliki sekolah itu?

Berdasarkan hasil pekerjaan siswa, maka selanjutnya siswa diwawancara dengan menggunakan pedoman wawancara yang digunakan sebagai acuan atau arahan dalam wawancara antara peneliti dengan subjek. Kredibilitas data dengan menggunakan triangulasi sumber. Data valid kemudian dianalisis dengan tahapan reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan

HASIL DAN DISKUSI

Bab ini memaparkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, meliputi deskripsi strategi metakognitif siswa dalam menyelesaikan masalah ditinjau dari kecemasan matematika. Penelitian ini dimulai dengan memberikan angket kepada seluruh siswa IX-A, kemudian memilih enam subjek yang terdiri dari dua siswa dengan kecemasan matematika tinggi, dua siswa kecemasan matematika sedang, dan dua siswa dengan kecemasan matematika rendah. Tahap selanjutnya adalah memberikan tes soal SPLDV kepada enam orang siswa yang memiliki tingkat kecemasan matematika yang berbeda. Tahap terakhir adalah melakukan wawancara dengan subjek terpilih. Berikut ini hasil paparan dan temuan data pada penelitian ini.

Hasil Analisis Jawaban Subjek Kecemasan Matematika Rendah (KMR)

Hasil pekerjaan KMR secara menyeluruh dapat dilihat pada Gambar di bawah ini.

The image shows a handwritten solution for a word problem involving a system of linear equations in two variables (SPLDV). The solution is written in Indonesian and includes three main parts, each highlighted with a red box and annotated with a text box:

- Part 1 (Red Box):**

Diketahui : $x = \text{banyak siswa}$
 $y = \text{banyak komputer}$
 maka, $x = 2y + 3$
 $x = 3(y - 4) = 3y - 12$
- Part 2 (Red Box):**

Jawab : $2y + 3 = 3y - 12$
 $3y - 2y = 12 + 3$
 $y = 15$
- Part 3 (Red Box):**

\therefore banyak komputer yang dimiliki sekolah adalah 15 komputer

Annotations (Text Boxes):

- Annotation 1 (top right): mampu mengidentifikasi banyak siswa dan komputer dengan mengubah masalah menjadi model matematika menjadi suatu persamaan
- Annotation 2 (middle right): Siswa merasa pekerjaannya benar yang dibuktikan dengan prosedur yang digunakan benar yaitu dengan mensubstitusi variabel x sehingga ditemukan nilai dari
- Annotation 3 (bottom right): Terdapat penyimpulan jawaban dan melakukan pengecekan pada perhitungan

Gambar 1 Hasil Pekerjaan KMR1

Berdasarkan Gambar 1 KMR1 dikatakan telah mampu memahami masalah yang disajikan.

Hal ini dikarenakan KMR1 dapat memahami informasi apa saja yang diberikan pada tes yang disajikan. Informasi ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara berikut.

- P : *Apa yang pertama kali kamu lakukan sebelum memecahkan soal ini?*
KMR1 : *Baca soal kak, terus mikir gimana caranya. (planning and prediction)*
P : *Waktu tadi kamu baca soal, apa yang kamu pahami tentang soalnya?*
KMR1 : *Anu kak, kayak nanyain tentang banyak komputer di sekolah.*
P : *Oke, terus tadi kakak liat kayak muterin bolpen kenapa? hehe*
KMR1 : *Pusing kak, soalnya muter muter. Agak bingung awal ngerjainnya*
P : *terus akhirnya gimana cara kamu ngerjainnya?*
KMR1 : *Aku tulis dulu apa yg diketahui gitu, terus aku ubah jadi persamaan.*
P : *Ohh gitu, terus tadi kamu memperkirakan waktu buat kerjain soalnya nggak?*
KMR1 : *iyalah kak, tadi dikasi 60 menit sama kakak. bingung*

Merujuk pada cuplikan wawancara di atas, KMR1 sudah mampu memahami soal dengan baik. Hal ini terlihat saat KMR1 menuliskan apa yang diketahui pada soal dan setelah itu mengubahnya menjadi model matematika. KMR1 juga mengatakan bahwa mereka juga memperkirakan waktu yang mereka butuhkan ketika mengerjakan soal yang diberikan. Oleh karena itu, KMR1 telah melakukan tahapan *planning and prediction* dengan cukup baik.

Pada tahap *monitoring and control*, KMR1 juga melakukannya dengan baik. Mereka yakin dengan jawaban mereka saat mengerjakan soal yang diberikan. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara lanjutan yang dilakukan dengan KMR1 sebagai berikut.

- P : *kamu merasa penyelesaian soal kamu sudah berada pada jalur yang benar?*
KMR1 : *Yakin.*
P : *Kenapa bisa yakin?*
KMR1 : *Iya soalnya dulu aku pernah belajar yang ngubah kalimat matematika gini*
P : *Materi apa itu?*
KMR1 : *SPLDV kak kayaknya.*
P : *Bagaimana cara kamu untuk meyakinkan diri bahwa yang kamu peroleh dalam memecahkan soal tes SPLDV tadi sudah benar?*
KMR1 : *Aku coba masukan lagi x sama y itu kak.*
P : *Masukin kemana?*
KMR1 : *Ke persamaannya itu, hasilnya bener kak sama,*
P : *Terus tadi kamu ngerasa perlu mengecek kembali jawaban kamu gak?*
KMR1 : *Aku sih iya kak biasanya, soalnya kadang aku kurang teliti gitu*

KMR1 merasa yakin bahwa apa yang mereka kerjakan sudah berada pada jalur yang benar. Hal ini dibuktikan dengan wawancara dimana KMR1 mengatakan bahwa mereka mencoba untuk mensubstitusi nilai x dan nilai y ke persamaan yang sudah mereka buat. Meskipun demikian, jawaban KMR1 yang telah dituliskan masih kurang lengkap, karena KMR1 hanya menuliskan dugaan saat

umur Budi lebih tua, sedangkan kurang teliti untuk kemungkinan yang lain yakni saat umur Budi lebih muda dibanding dengan istrinya. Namun, terlepas dari jawaban KMR1 yang kurang tepat, mereka telah melakukan tahapan *monitoring and control* dengan cukup baik. KMR1 juga telah melakukan tahapan strategi metakognitif yang terakhir yakni *evaluation and reflection*. Hal ini dapat dilihat berdasarkan wawancara di atas bahwa KMR1 merasa bahwa pengecekan ulang jawaban mereka perlu untuk dilakukan karena mereka merasa kurang teliti saat mengerjakan soal.

Hasil Analisis Jawaban Subjek Kecemasan Matematika Sedang (KMS)

Hasil pekerjaan KMR secara menyeluruh dapat dilihat pada Gambar 2

1. diketahui

$$\begin{cases} \text{Umur budi} = x \\ \text{Umur Isteri} = y \end{cases} \begin{cases} x + y = 44 \text{ tahun} \\ x - y = 9 \end{cases} \quad \text{①}$$

$$\text{Selisih} = x - y + 9 \quad \text{②}$$

Jawab: $x + y = 44$
 $x - y = 9$
 \hline
 $2y = 44 - 9$
 $\frac{2y}{2} = \frac{35}{2}$
 $y = \frac{35}{2}$
 $= 20$

Jadi dengan cara itu berarti umur Isteri budi karena Isteri budi selisih 9 tahun lebih tua.

Mampu mengidentifikasi usia Budi dan istri Budi, yang ditandai dengan mampu menuliskan pemisalan usia Budi serta istrinya.

Menggunakan rancangan model yang ditandai dengan mampu mengeliminasi variabel x dan mensubstitusikan variabel y (prosedur yang digunakan benar)

Terdapat penyimpulan jawaban dan melakukan pengecekan pada perhitungan

Gambar 2 Hasil Pekerjaan KMS1 Soal 1

Berdasarkan Gambar 4.5, KMS1 juga dikatakan telah mampu memahami masalah yang disajikan. Hal ini dikarenakan KMS1 dapat memahami informasi apa saja yang diberikan pada tes yang disajikan. Informasi ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara berikut.

- P : Apa yang pertama kali kamu lakukan sebelum memecahkan soal ini?
- KMS1 : Pahami soalnya kak
- P : Waktu tadi kamu memahami soal, apa yang kamu pahami tentang soalnya?
- KMS1 : umur budi dan istrinya kalau dijumlahkan 44 tahun. Sama yang selisihnya itu.
- P : Oke, terus kalau soal yang selanjutnya?
- KMS1 : aku paham computer gitu kak, tapi aku gak tau caranya.
- P : terus akhirnya gimana cara kamu ngerjainnya?
- KMS1 : Gak aku kerjain hehe
- P : Kok yang nomer 1 bisa kerjain?
- KMS1 : Soalnya ada dijumlahkan, ya berarti tinggal ditambah gitu hehe.
- P : Ohh gitu, terus tadi kamu memperkirakan waktu buat kerjain soalnya nggak?
- KMS1 : iya memperkirakan, tapi aku kadang bingung kak. Tiba-tiba diem mikir gaktau apa.
- P : Gimana cara memperkirakan waktunya? diem kenapa?
- KMS1 : Ya aku kerjain dulu, semisal nutut aku terusin ke soal satunya.

Merujuk pada cuplikan wawancara di atas, KMS1 sudah mampu memahami soal dengan baik. Hal ini terlihat saat KMS1 menuliskan apa yang diketahui pada soal seperti memisalkan umur Budi dengan x dan umur istrinya dengan y . KMS1 juga mampu memprediksi waktu yang dibutuhkan untuk merancang dan menyelesaikan permasalahan dengan tepat, meskipun terkadang mereka merasa pikiran mereka kosong saat sedang mengerjakan soal. Oleh karena itu, KMS1 telah melakukan tahapan *planning and prediction* dengan cukup baik.

Pada tahap *monitoring and control*, KMS1 juga melakukannya dengan baik. Mereka yakin dengan jawaban mereka saat mengerjakan soal yang diberikan. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara lanjutan yang dilakukan dengan KMS1 sebagai berikut.

P : *kamu merasa penyelesaian soal kamu sudah berada pada jalur yang benar?*

KMS1 : *Yakin kak.*

P : *Kenapa bisa yakin?*

KMS1 : *Yakin aja.*

P : *Terus tadi kamu ngerasa perlu mengecek kembali jawaban gak?*

KMS1 : *Perlu kalau aku.*

KMS1 merasa yakin bahwa apa yang dikerjakan sudah berada pada jalur yang benar. Hal ini dibuktikan dengan wawancara dimana KMS1 mengatakan bahwa cara mereka sudah cukup yakin dengan jawaban yang mereka kerjakan. Namun, KMS1 tidak dapat menjelaskan alasan mengapa mereka yakin dengan hasil pekerjaannya. Hal ini menyebabkan KMS1 tidak melakukan tahap *monitoring and control* dengan baik. Selanjutnya, KMS1 tidak mengerjakan soal untuk nomor 2 karena mereka kurang mengerti maksud soal serta tidak bisa memilih strategi yang tepat untuk mengerjakannya. KMS1 tidak melakukan tahapan strategi metakognitif yang terakhir yakni *evaluation and reflection*. Hal ini dapat dilihat berdasarkan jawaban di atas bahwa KMS1 tidak mengevaluasi dan mengecek kembali jawaban akhir mereka, sehingga hasil yang diperoleh kurang benar.

Hasil Analisis Jawaban Subjek Kecemasan Matematika Tinggi (KMT)



Gambar 3 Hasil Pekerjaan KMS2

Berdasarkan hasil pekerjaan KMT2 pada Gambar 2, terlihat bahwa KMT2 sama sekali tidak menuliskan jawaban apapun. Dari hal ini, dapat dikatakan bahwa KMT2 masih belum mengerti maksud dari soal yang diberikan. Langkah pertama KMT2 dalam menyelesaikan soal yakni dengan membaca soalnya lalu mencoba memahaminya. Namun, ketika ditanyakan mengenai informasi apa

saja yang ada pada soal, KMT2 merasa tidak mengerti sehingga tahap pemantauan dan juga perencanaan tidak terlihat disini. Hal tersebut diperkuat dengan cuplikan wawancara berikut.

- P : *Kok kosongan ini? hehe*
- KMT2 : *Takdir kak.*
- P : *Coba tadi pas sebelum mau kerjakan, apa yang pertama kali dilakuin?*
- KMT2 : *Berdoa kak.*
- P : *Iya, setelah berdoa ngapain?*
- KMT2 : *Aku baca kak, terus gak paham.*
- P : *Ayo coba dibaca lagi ini soalnya, apa yang diketahui di soalnya?*
- KMT2 : *Gimana kak?*
- P : *Ini usia Budi berapa disini?*
- KMT2 : *Gak ada kak*
- P : *Terus apa yang ada?*
- KMT2 : *Umurku dan umurnya kalau dijumlahkan pada saat kami menikah dulu adalah 44 tahun dan selisih usia kami adalah 4 tahun. Kami menikah 2 tahun yang lalu.*

KMT2 terlihat tidak dapat menuangkan proses berpikirnya ke dalam tulisan. KMT2 juga belum mampu mengidentifikasi masalah yang dikerjakan dengan memahami dan menjelaskan apa yang diketahui dan ditanya dalam permasalahan. Sehingga KMT2 belum dapat untuk sampai pada tahap mencari kesimpulan dari soal. Saat peneliti mencoba menawarkan untuk mengerjakan ulang sembari dibantu oleh peneliti, KMT2 menolaknya. Hal ini terlihat dalam cuplikan lanjutan wawancara berikut.

- P : *Mau dicoba lagi nggak? Nanti dibantu.*
- KMT2 : *Gak mau kak, Aku kalo disuruh maju deg degan.*
- P : *Hehe, gak maju. Disini aja ya.*
- KMT2 : *Nggak kak.*

KMT2 tidak sampai pada tahap mampu menguji bahwa hasil yang diperoleh sudah sesuai dengan maksud soal. Sehingga evaluation and reflection tidak terlihat juga disini

Diskusi

Kemampuan subjek KMR dalam menyelesaikan masalah saat mereka mengalami kecemasan matematika yang rendah ternyata memiliki pengaruh yang baik. Siswa dengan tingkat kecemasan matematika yang rendah mampu menyelesaikan soal yang diberikan dengan cukup baik. Meskipun kadang-kadang, mereka juga sempat mengalami kebingungan dan rasa pusing saat akan mengerjakan soal. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Živković et al. (2022) bahwa kecemasan matematika memiliki pengaruh negatif kecemasan matematika pada kinerja matematika pada anak-anak dan orang dewasa. Rizki et al.(2019) juga meneliti mengenai pengaruh kecemasan matematika terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa di SMA dengan hasil rata-rata

kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berkecemasan rendah lebih baik jika dibandingkan siswa berkecemasan tinggi

Berbeda dengan subjek KMS, KMS langsung menentukan strategi dan langkah kerja untuk menyelesaikan soal yang diberikan, yakni dengan mengeliminasi x sehingga diperoleh nilai y . KMS tidak memberikan dua kemungkinan dalam penyelesaian. Saat proses penyelesaian soal, KMS merasa ragu-ragu bahwa penyelesaian mereka sudah berada pada jalur yang benar. Dengan demikian, KMS sudah melakukan tahapan *monitoring and control*. Hal ini juga sesuai dengan pendapat (de Boer et al., 2018b) bahwa ketika siswa merasa mereka telah melakukan penyelesaian di jalur yang benar, serta melakukan proses penyelesaian dan memperoleh hasil yang benar maka siswa tersebut sudah berada pada tahap *monitoring and control*.

Setelah KMS menyelesaikan soal, KMS kembali mencoba mensubstitusikan nilai yang ditemukan ke persamaan pertama. Hal itu dilakukan untuk mengecek kembali jawaban akhir yang mereka temukan. Selain itu, mereka juga memberikan kesimpulan di akhir penyelesaian soal. Hal ini sesuai juga dengan pendapat (de Boer et al., 2018b) bahwa saat mereka mampu menyimpulkan jawaban dan merasa perlu untuk melakukan pengecekan ulang pada perhitungan, maka mereka sudah melakukan tahapan *evaluation and reflection*. Magiera & Zawojewski (2011) juga berpendapat bahwa salah satu indikator dari aktivitas metakognitif jenis *evaluation* adalah penilaian yang dilakukan siswa terhadap hasil yang diperoleh.

Selanjutnya, untuk subjek KMT, KMT mengawali mengerjakan soal dengan membacanya terlebih dahulu. Pertama kali membaca soal, KMT merasa langsung pusing karena tidak mampu memahami apa yang dimaksud soal. Saat ditanya mengenai informasi apa yang diketahui dalam soal, KMT sama sekali tidak mengerti. KMT mengaku bahwa dia merasa tidak cukup bisa dibanding dengan teman-temannya yang lain. Dalam hal ini, KMT tidak melakukan tahapan strategi metakognitif yang ada. Seperti yang dipaparkan oleh (Wilson & Clarke, 2004) bahwa siswa yang memikirkan apa yang harus dilakukan serta berpikir tentang apa yang diketahui, maka siswa tersebut telah melakukan proses metakognitifnya.

Faktor lain yang mendukung KMT tidak dapat memahami soal dengan maksimal adalah kecemasan matematika yang dialaminya. KMT merasa bahwa dia tidak merasa nyaman saat pelajaran matematika akan dimulai. Mereka beranggapan bahwa matematika itu merupakan pelajaran yang rumit dan sulit untuk dimengerti. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Rawa & Yasa, 2018) bahwa kecemasan matematika terjadi karena beberapa faktor, salah satunya yaitu kurangnya rasa yakin terhadap pelajaran matematika, yang dipengaruhi oleh persepsi mahasiswa tentang matematika, frekuensi belajar matematika yang minim, situasi pembelajaran yang kurang kondusif, riwayat kemampuan matematis yang rendah, materi yang semakin kompleks, dan tuntutan hasil belajar harus memuaskan.

KESIMPULAN

Siswa dengan tingkat kecemasan matematika yang rendah, mereka mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan baik. Mereka mampu memprediksi waktu pengerjaan serta dapat menggunakan strategi penyelesaian masalah dengan baik. Mereka sadar dan meyakini informasi-informasi apa saja yang ada dalam permasalahan, menyadari kesalahan-kesalahan yang mereka buat serta dengan cepat mereka segera memperbaikinya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa mereka menggunakan strategi metakognitifnya pada tahap *planning and prediction, monitoring and control* serta *evaluation and reflection* dengan maksimal yang mengakibatkan pada keberhasilan dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan kelancaran dalam menyelesaikan penelitian artikel ini. Saya juga mengucapkan terimakasih kepada orang tua yang telah memberikan dukungan secara mental. Rasa terimakasih juga tidak lupa diucapkan kepada Prof. Drs. Purwanto, Ph.D., dan Dr. Susiswo, M.Si., selaku pembimbing tesis saya. Tidak lupa juga saya ucapkan terimakasih kepada guru dan siswa dari SMPN 3 Sampang yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.

REFERENSI

- Al-Azzemy, A. F. T., & Al-Jamal, D. A. H. (2019). Evaluating cognitive, metacognitive and social listening comprehension teaching strategies in Kuwaiti classrooms. *Heliyon*, 5(2), e01264. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e01264>
- Beach, P., Henderson, G., & McConnel, J. (2020). Elementary teachers' cognitive processes and metacognitive strategies during self-directed online learning. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 26(5–6), 395–413. <https://doi.org/10.1080/13540602.2020.1863206>
- Colombo, B., & Antonietti, A. (2017). The Role of Metacognitive Strategies in Learning Music: A Multiple Case Study. *British Journal of Music Education*, 34(1), 95–113. <https://doi.org/10.1017/S0265051716000267>
- de Boer, H., Donker, A. S., Kostons, D. D. N. M., & van der Werf, G. P. C. (2018a). Long-term effects of metacognitive strategy instruction on student academic performance: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 24, 98–115. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2018.03.002>
- de Boer, H., Donker, A. S., Kostons, D. D. N. M., & van der Werf, G. P. C. (2018b). Long-term effects of metacognitive strategy instruction on student academic performance: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 24, 98–115. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2018.03.002>
- Farida, D., & Ali, M. (2006). Pengaruh Strategi Metakognitif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Viii Di Smp Negeri 6. *Journal.Student.Uny.Ac.Id*, 19–27.

- Garofalo, J., & Lester, F. K. (2014). Cognitive and Mathematical. *Journal for Research in Mathematics Education*, 16(3), 163–176.
- Magiera, M. T., & Zawojewski, J. S. (2011). Characterizations of social-based and self-based contexts associated with students' awareness, evaluation, and regulation of their thinking during small-group mathematical modeling. *Journal for Research in Mathematics Education*, 42(5), 486–520. <https://doi.org/10.5951/jresmetheduc.42.5.0486>
- Main, L. F., Delcourt, M. A. B., & Treffinger, D. J. (2019). Effects of Group Training in Problem-Solving Style on Future Problem-Solving Performance. *Journal of Creative Behavior*, 53(3), 274–285. <https://doi.org/10.1002/jocb.176>
- Nengsih, L. W., Susiswo, S., & Sa'dijah, C. (2019). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar dengan Gaya Kognitif Field Dependent. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 4(2), 143. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v4i2.11927>
- Østefjells, T., Melle, I., Aminoff, S. R., Hellvin, T., Hagen, R., Lagerberg, T. V., Lystad, J. U., & Røssberg, J. I. (2017). An exploration of metacognitive beliefs and thought control strategies in bipolar disorder. *Comprehensive Psychiatry*, 73, 84–92. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2016.11.008>
- Rieser, S., Naumann, A., Decristan, J., Fauth, B., Klieme, E., & Büttner, G. (2016). The connection between teaching and learning: Linking teaching quality and metacognitive strategy use in primary school. *British Journal of Educational Psychology*, 86(4), 526–545. <https://doi.org/10.1111/bjep.12121>
- Risnanosanti. (2008). MELATIH KEMAMPUAN METAKOGNITIF SISWA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA. *Semnas Matematika Dan Pendidikan Matematika 2008*, 115–123.
- Rizki, F., Rafianti, I., & Marethi, I. (2019). Pengaruh Kecemasan Matematika terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa di SMA. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 11. <https://doi.org/10.30656/gauss.v2i2.1750>
- Siegel, M. A. (2012). Filling in the Distance Between Us: Group Metacognition During Problem Solving in a Secondary Education Course. *Journal of Science Education and Technology*, 21(3), 325–341. <https://doi.org/10.1007/s10956-011-9326-z>
- Sophianingtyas, F., & Sugiarto, B. (2013). Identifikasi Level Metakognitif dalam Memecahkan Masalah Materi Perhitungan Kimia. *UNESA Journal of Chemical Education*, 2(1), 21–27.
- Syahbana, A. (2013). *Edumatica Volume 03 Nomor 02*. 03(1995), 1–12.
- Wilson, J., & Clarke, D. (2004). Towards the modelling of mathematical metacognition. *Mathematics Education Research Journal*, 16(2), 25–48. <https://doi.org/10.1007/BF03217394>
- Yang, C., & Bai, L. (2019). The use of metacognitive strategies by Chinese PhD students of social sciences in Australian universities. *International Journal of Educational Research*, 97(September 2018), 43–52. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2019.06.007>

Živković, M., Pellizzoni, S., Mammarella, I. C., & Passolunghi, M. C. (2022). Executive functions, math anxiety and math performance in middle school students. *British Journal of Developmental Psychology*, July 2021, 438–452. <https://doi.org/10.1111/bjdp.12412>