

ANALISIS TINGKAT METAKOGNISI SISWA DALAM PEMECAHAN MASALAH MATERI SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL

S C R Wicaksono¹⁾, Mardiyana²⁾, Siswanto³⁾

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret

email: selly.crw@gmail.com

Abstract

Metacognition is a person's awareness of using his thoughts to plan, consider, control, and assess the cognitive processes and strategies they have. To solve a mathematical problem requires awareness of the knowledge possessed and the awareness to do something that is thought and why it is done. This level of metacognition consists of Tacit Use, Aware Use, Strategic Use and Reflective Use. This study aims to describe the level of students' metacognition in solving problems with a two-variable linear equation system in class VIII MTs N 1 Lampung Timur Lampung. This research is a case study qualitative research. The subjects of this study were 3 students of class VIII MTs Negeri 1 Lampung Timur in the academic year 2020/2021. The subject selection procedure used purposive sampling technique. Data was collected by using test and interview methods. Validation of data using time triangulation. The results showed that the level of students' metacognition in solving problems of story problems in a linear equation system of two variables at the level of reflective use, aware use and tacit use.

Keywords: *Metacognition, Metacognition Level, Problem Solving.*

1. PENDAHULUAN

Visi utama dalam pembelajaran matematika salah satunya adalah pemecahan masalah. Hal ini sebagaimana disebutkan dalam 'Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics, NCTM' bahwa *problem solving* (pemecahan masalah) sebagai visi utama pendidikan matematika disamping penalaran, komunikasi dan koneksi. *Problem Solving* merupakan suatu proses kompleks yang melibatkan beberapa operasi kognitif seperti mengumpulkan dan menyeleksi suatu informasi, strategi heuristik dan metakognisi (Risnanosanti, 2008). Oleh sebab itu pemecahan masalah merupakan hal yang penting dalam pembelajaran matematika karena siswa dituntut untuk memiliki kemampuan tersebut. Namun, pemecahan masalah bukanlah suatu hal yang mudah bagi siswa sehingga diperlukan strategi-strategi dan langkah-langkah penyelesaian yang tepat. Sehingga pada saat siswa menyelesaikan masalah, guru sebaiknya tidak hanya melihat kebenaran akhir jawaban siswa saja melainkan perlu melihat kemampuan siswa dalam menyusun strategi dan langkah berpikir mereka. Pada pemecahan soal terdapat proses yang lebih penting yang harus diketahui oleh guru, yaitu proses-proses yang dilakukan siswa untuk mendapatkan jawaban dari masalah yang diberikan, khususnya proses metakognisi yang digunakan dalam pemecahan masalah tersebut.

Metakognisi ini melibatkan aktivitas siswa dalam membuat hubungan antara pertanyaan masalah, memilah-milah informasi dan pengetahuan awal yang dimiliki. Aktivitas ini memerlukan kontrol dari diri siswa, sehingga proses pemecahan masalah tetap fokus pada solusi masalah yang dihadapi. Kontrol siswa dalam pemecahan masalah tercipta dari kesadaran diri siswa dalam berpikir. Kesadaran berpikir adalah kesadaran terhadap pengetahuan yang dimiliki serta kesadaran untuk melakukan sesuatu yang dipikirkan dan alasan hal itu dilakukan. Kesadaran berpikir ini akan meningkat sesuai dengan aktivitas metakognisi yang muncul ketika dalam menyelesaikan masalah. Sebagaimana sesuai pendapat Suharnan bahwa metakognisi adalah pengetahuan dan kesadaran seseorang tentang proses-proses kognitifnya sendiri (Suharnan, 2005). Adapun tingkat metakognisi seseorang menurut Swartz dan Perkins yaitu *Tacit use, Aware Use, Strategic Use* dan *Reflective Use*.

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara terhadap siswa selama masa observasi penulis di MTs N 1 Lampung Timur, banyak siswa mengalami kesulitan dalam belajar matematika terutama pada pemecahan masalah matematika dalam bentuk soal cerita, sehingga hasil belajar siswa cenderung rendah. Salah satu bidang kajian matematika yang menjadi titik lemah siswa dalam pemecahan masalah

- b. Tahap pemantauan, subjek T melakukan aktivitas metakognisi: dapat meng-aplikasikan strategi yang telah direncanakan dengan baik dan dapat me-lakukan perhitungan dengan benar dan dapat mengaplikasikan strategi yang sama pada masalah lain sehingga mendapatkan solusi yang tepat.

$$\begin{aligned} \text{1) } \Rightarrow x - y &= 30 \\ x - 60 &= 30 \\ x &= 30 + 60 \\ x &= 90 \end{aligned}$$

Gambar 2. Tahap Pemantauan Subjek Tinggi

- c. Tahap pemeriksaan, subjek T melakukan aktivitas metakognisi: memeriksa hasil akhir jawaban, tetapi tidak memeriksa semua langkah yang dilakukan dan meyakini hasil yang telah diperolehnya

Jadi Umur ~~Pate~~ Pate adalah \Rightarrow 60 tahun
 Jadi Umur Pate Agustin adalah \Rightarrow 90 tahun

Gambar 3. Tahap Pamariksaan Subjek Tinggi

Berdasarkan uraian dan kesesuaian indikator, dapat disimpulkan bahwa tingkat metakognisi subjek dengan Tingkat metakognisi siswa pada kategori aktivitas tinggi adalah *reflective use*, dengan kemunculan indikator tingkat meta-kognisi sebagai berikut. Tahap perencanaan: dapat memahami masalah dan dapat mengungkapkan apa yang diketahui serta apa yang ditanya. Tahap pemantauan: dapat mengaplikasikan strategi yang telah direncanakan dengan baik dan dapat melakukan perhitungan dengan benar dan dapat mengaplikasikan strategi yang sama pada masalah lain sehingga mendapatkan solusi yang tepat. Tahap pemeriksaan: memeriksa hasil akhir jawaban, tetapi tidak memeriksa semua langkah yang dilakukan dan meyakini hasil yang telah diperolehnya. Oleh sebab itu Subjek T berada pada tingkat metakognisi *reflective use*.

3.2 Tingkat Metakognisi Subjek dengan Aktivitas Sedang Subjek S

- a. Tahap perencanaan, subjek S melakukan aktivitas metakognisi: dapat memahami masalah dan dapat mengungkapkan apa yang diketahui serta apa yang ditanya, namun mengalami keraguan dalam menentukan langkah-langkah yang akan digunakan dalam pemecahan masalah.

1) Diketahui : Setelah Umur Pate Agustin dan Anaknya : 30 th
 2 kali Umur Pate Agustin 3 kali lipat dari anaknya
 $x =$ Umur Pate Agustin
 $y =$ Umur anaknya
 Ditanya : Umur Pate Agustin dan Anaknya ?

Gambar 4. Tahap Perencanaan Subjek Sedang

- b. Tahap pemantauan, subjek S melakukan aktivitas metakognisi: dapat memberikan jawaban, tetapi tidak dapat memberikan alasan pendukung, menyadari kesalahan konsep (rumus) namun tak dapat memperbaikinya perhitungan serta subjek kurang yakin dengan pekerjaannya, untuk melanjutkan langkah pemecahan masalah membutuhkan pertanyaan pemancing.

Jawab : $x + y = 30$
 $2x = 3y$

Gambar 5. Tahap Pemantauan Subjek Sedang

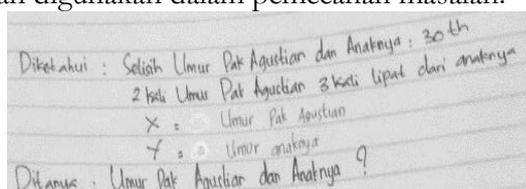
- c. Tahap pemeriksaan, subjek S melakukan pemeriksaan kembali atau evaluasi terhadap hasil yang diperoleh, namun tidak yakin terhadap jawabannya tersebut.

Berdasarkan penjelasan dan kesesuaian indikator, dapat disimpulkan bahwa tingkat metakognisi subjek dengan Tingkat metakognisi siswa pada kategori nilai sedang adalah *aware use*, dengan kemunculan indikator tingkat metakognisi sebagai berikut. Tahap perencanaan: dapat

memahami masalah dan dapat meng-ungkapkan apa yang diketahui serta apa yang ditanya, namun mengalami keraguan dalam menentukan langkah-langkah yang akan digunakan dalam pemecahan masalah. Tahap pematauan: dapat memberikan jawaban, tetapi tidak dapat memberikan alasan pendukung, menyadari kesalahan konsep (rumus) namun tak dapat memperbaikinya perhitungan serta subjek kurang yakin dengan pekerjaannya, untuk melanjutkan langkah pemecahan masalah membutuhkan pertanyaan pemancing. Tahap pemeriksaan: melakukan pemeriksaan kembali atau evaluasi terhadap hasil yang diperoleh, namun tidak yakin terhadap jawabannya tersebut. Oleh sebab itu Subjek S berada pada tingkat metakognisi aware use.

3.3 Tingkat Metakognisi Subjek dengan Aktivitas Rendah Subjek R

- a. Tahap perencanaan, subjek R melakukan aktivitas metakognisi: dapat memahami masalah dan dapat meng-ungkapkan apa yang diketahui serta apa yang ditanya, tak dapat menentukan langkah-langkah yang akan digunakan dalam pemecahan masalah.



Gambar 6. Tahap Perencanaan Subjek Rendah

- b. Tahap pematauan, subjek R melakukan aktivitas metakognisi: tidak dapat melanjutkan pengerjaan soal.
- c. Tahap pemeriksaan, subjek R tidak melakukan evaluasi terhadap hasil yang diperoleh.

Berdasarkan penjelasan dan kesesuaian indikator, dapat disimpulkan bahwa tingkat metakognisi subjek dengan Tingkat metakognisi siswa pada kategori nilai sedang adalah tacit use, dengan kemunculan indikator tingkat metakognisi sebagai berikut. Tahap perencanaan: dapat memahami masalah dan dapat meng-ungkapkan apa yang diketahui serta apa yang ditanya, namun tak dapat menentukan langkah-langkah yang akan digunakan dalam pemecahan masalah. Tahap pematauan: tidak dapat melanjutkan pekerjaannya. Tahap pemeriksaan: tidak melakukan evaluasi terhadap hasil yang diperoleh. Oleh sebab itu Subjek R berada pada tingkat metakognisi aware use.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang tingkat metakognisi siswa MTs N 1 Lampung Timur diperoleh kesimpulan sebagai berikut: (1) Tingkat metakognisi siswa pada kategori nilai tinggi adalah *reflective use*, dengan kemunculan indikator tingkat metakognisi sebagai berikut. Tahap perencanaan: dapat meng-ungkapkan masalah dengan jelas, mengetahui cara yang akan digunakan untuk memecahkan masalah, dan mampu meng-ungkapkan strategi yang akan digunakan dalam memecahkan masalah. Tahap pemantauan: menyadari kesalahan konsep dan mampu memberi alasan yang mendukung pemikirannya, mampu meng-aplikasikan strategi yang telah direncanakan dengan baik dan melakukan perhitungan dengan benar. Tahap pemeriksaan: melakukan evaluasi terhadap hasil yang diperoleh tetapi tidak memeriksa semua langkah yang dilakukannya dan meyakini hasil yang telah diperolehnya. (2) Tingkat metakognisi siswa pada kategori nilai sedang adalah *aware use*, dengan kemunculan indikator tingkat metakognisi sebagai berikut. Tahap perencanaan: dapat memahami masalah dan dapat meng-ungkapkan apa yang diketahui serta apa yang ditanya, namun mengalami keraguan dalam menentukan langkah-langkah yang akan digunakan dalam pemecahan masalah. Tahap pematauan: dapat memberikan jawaban, tetapi tidak dapat memberikan alasan pendukung, menyadari kesalahan konsep (rumus) namun tak dapat memperbaikinya perhitungan serta subjek kurang yakin dengan pekerjaannya, untuk melanjutkan langkah pemecahan masalah membutuhkan pertanyaan pemancing. Tahap pemeriksaan: melakukan pemeriksaan kembali atau evaluasi terhadap hasil yang diperoleh, namun tidak yakin terhadap jawabannya tersebut. (3) Tingkat metakognisi siswa pada kategori nilai rendah adalah *tacit use*, dengan kemunculan indikator tingkat metakognisi sebagai berikut. Tahap perencanaan: dapat memahami masalah dan dapat meng-ungkapkan apa yang diketahui serta apa yang ditanya, namun tak dapat

menentukan langkah-langkah yang akan digunakan dalam pemecahan masalah. Tahap pemantauan: tidak dapat melanjutkan pekerjaannya. Tahap pemeriksaan: tidak melakukan evaluasi terhadap hasil yang diperoleh.

5. REFERENSI

- [1] Goos & Gilbraith. (2000). A Money Problem: A Source Of Insight Into Problem Solving Action. Queensland :The University Of Queensland (Online) <http://www.cimt.plymouth.ac.uk/journal/pgmoney.pdf>. Diakses Pada Tanggal 28 Agustus 2020.
- [2] Iswahyudi, G. (2011). Aktivitas Metakognisi Mahasiswa dalam Memecahkan Masalah Pembuktian. dalam Budiyono (Eds). Prociding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika. Hlm. 38-48. Surakarta: FKIP Universitas Sebelas Maret.
- [3] Risnanosanti. (2008). Kemampuan Metakognitif Mahasiswa dalam Pembelajaran Matematika. Jurnal Pendidikan Matematika. 4(1), 86-98.
- [4] Suharnan. (2005). Psikologi Kognitif. Surabaya: srikandi.
- [5] Suherman, dkk. (2001). Common Texbook Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer. Bandung: Jica Upi
- [6] Wilson, J. & Clark, D. (2004). Toward the Modelling of Mathematical Metacognition Mathematics. Education Research Journal, 6, (2), 25-48.