

PROSES BERPIKIR SISWA BERKEMAMPUAN METAKOGNISI RENDAH DALAM MENGERJAKAN SOAL ARITMETIKA

Putri Indah Pratiwi¹, Dafik², Susi Setiawani³

d.dafik@gmail.com

***Abstract.** This research is a descriptive qualitative research. The purpose of this research was to describe the thinking processes of students capable of Metacognition is low in an arithmetic problem. Method of data collection consists of questionnaire, tests and interviews. The subject of this research as much as 2 students are selected based on the results of questionnaire the ability of Metacognition with the lowest score. The results of this research, students capable of Metacognition indicators able fulfilled implementation of the concept but it has a disadvantage in concluded, provide examples, and suggested the idea.*

***Keywords:** The Process of Thinking, Students Capable of Metacognition Is Low, Arithmetic.*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang memiliki peranan sangat penting dalam semua aspek kehidupan. Berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dapat dipecahkan dengan menerapkan matematika. Begitu pentingnya matematika, pelajaran matematika diberikan pada semua jenjang pendidikan, baik pada jenjang pendidikan sekolah dasar, maupun pendidikan menengah pertama dan menengah atas. Sehingga diharapkan pemberian mata pelajaran matematika pada semua jenjang dapat memberi kontribusi pada peserta didik agar mampu mencerdaskan kehidupan bangsa nantinya [1]. Namun, banyak orang yang menganggap matematika itu sulit bahkan dibenci, padahal rasa sulit tersebut dapat diatasi jika sering berlatih.

Rumus matematika tidak dapat hanya dengan dihafalkan saja, apalagi rumus matematika sangat banyak, sehingga harus memahami konsepnya pula untuk menyelesaikan persoalan dengan baik. Jika tidak memahami konsepnya, apalagi konsep dasar, maka akan lebih mengalami kesulitan lagi untuk memecahkan masalah matematika tingkat selanjutnya. Oleh karena itu, sangatlah diperlukan untuk memahami konsep, bukan menghafal.

Belajar matematika melatih seseorang untuk tidak menyerah jika mengalami kegagalan atau jawabannya tidak tepat padahal sudah melakukan proses atau

¹ Mahasiswa Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

² Dosen Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

³ Dosen Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

perhitungan panjang. Sehingga perlu mengoreksi lagi dimana letak kesalahannya pada proses pengerjaan tersebut atau dengan menerapkan cara lainnya untuk menemukan jawaban yang tepat. Oleh karena itu, selain melatih kesabaran, belajar matematika juga merupakan sarana untuk melatih berpikir teliti, kritis, logis, maupun kreatif. Hal ini sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika yang memberikan kesempatan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif, dan kemampuan bekerja sama [2]. Jika kemampuan berpikir tersebut dilatih terus menerus, ada kemungkinan besar untuk memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi dan hal itu tentu saja sangat membantu atau mempermudah dalam menyelesaikan berbagai masalah kehidupan sehari-hari. Keterampilan berpikir tingkat tinggi yang diterjemahkan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) adalah kegiatan berpikir yang melibatkan level kognitif hierarki tinggi dari taksonomi berpikir Bloom. Secara hierarkikal taksonomi Bloom terdiri dari enam level, yaitu *knowledge, comprehension, application, analysis, synthesis*, dan *evaluation*. Anderson, L., and Krathwohl, D. pada tahun 2001 dalam bukunya yang berjudul *Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy* yang dipublikasikan oleh Publishing Co, New York, US merevisi level taksonomi ini menjadi *remembering, understanding, applying, analysing, evaluating, creating* [3].

Untuk menyelesaikan berbagai permasalahan kehidupan maupun soal matematika, pasti mengalami proses berpikir. Ahmadi mengemukakan bahwa berpikir selalu berhubungan dengan masalah-masalah sedangkan proses untuk pemecahan masalah tersebut disebut proses berpikir. Marpaung mengemukakan bahwa proses berpikir adalah proses yang terdiri dari penerimaan informasi (dari luar atau dari dalam diri siswa), pengolahan, penyimpulan, dan pemanggilan kembali informasi itu dari ingatan siswa [4].

Selain itu, diperlukan adanya kemampuan metakognisi untuk mengontrol proses belajar sehingga memperoleh hasil yang maksimal. Metakognitif merupakan pengetahuan tentang cara belajar pada diri sendiri. Metakognitif mengacu pada pola berpikir lebih tinggi yang melibatkan pengawasan aktif terhadap proses kognitif dalam belajar. Melalui kegiatan metakognitif, siswa dapat memahami proses berpikir yang telah dilakukannya. Hal ini akan membantu siswa untuk lebih memahami segala

langkah yang telah dilakukannya dalam pembelajaran, sehingga pembelajaran menjadi bermakna [5].

Penjelasan tiga elemen dasar metakognisi diungkapkan Meijer et al. [6] antara lain:

- a) perencanaan meliputi memilih dan pengurutan strategi pemecahan masalah dan mengembangkan rencana aksi;
- b) pemantauan melibatkan kontrol kualitas belajar seseorang atau pemecahan masalah, yang bertujuan untuk mengidentifikasi ketidakkonsistensi dan pada mengoptimalkan pelaksanaan tugas;
- c) evaluasi melibatkan penilaian diri peserta didik setelah menyelesaikan pemecahan masalah.

Instrumen tes yang digunakan mengenai aritmetika. Pada penyelesaian soal tentang aritmetika, siswa memiliki metode penyelesaian yang berbeda-beda karena tentu saja setiap siswa juga memiliki perbedaan kemampuan dalam proses berpikir.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses berpikir siswa yang berkemampuan metakognisi rendah dalam mengerjakan soal aritmetika.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini yaitu penelitian deskriptif kualitatif. Jenis penelitian deskriptif kualitatif ini digunakan untuk mendeskripsikan tentang proses berpikir siswa. Untuk mencapai tujuan penelitian ini dilakukan prosedur penelitian sebagai berikut.

1. Tahap Pendahuluan

Tahap awal yang dilakukan adalah menyusun rencana penelitian.

2. Pembuatan Instrumen

Peneliti membuat instrumen tes uraian mengenai aritmetika dan menyusun pedoman wawancara untuk mendalami jawaban siswa. Selain menggunakan instrumen tes, peneliti menggunakan angket kemampuan metakognisi. Angket yang digunakan untuk penelitian yaitu angket yang dibuat oleh Astuti.

3. Uji Validasi

Instrumen tes dan pedoman wawancara dilakukan uji validasi dua orang dosen FKIP Matematika Universitas Jember. Apabila telah memenuhi kriteria, maka instrumen dapat dikatakan valid dan dapat digunakan. Namun, jika belum valid maka akan dilakukan revisi dan validasi ulang hingga instrumen tersebut valid.

4. Penentuan Subjek

Subjek penelitian ini sebanyak 2 siswa dari 35 siswa kelas XI IPA 5 SMA Negeri Arjasa Jember, yang dipilih berdasarkan hasil angket kemampuan metakognisi dengan skor terendah.

5. Pengumpulan Data

Pengumpulan data diperoleh dengan memberikan angket, selanjutnya dilakukan tes dan wawancara.

6. Penganalisisan Data

Pada tahap ini dilakukan analisis dari jawaban siswa atas soal tes dan wawancara. Hasil jawaban siswa dikoreksi berdasarkan kunci jawaban dan indikator proses berpikir. Indikator proses berpikir yang digunakan antara lain penerapan konsep, menarik kesimpulan, memberikan contoh, dan mengemukakan ide.

7. Penyimpulan

Tahap ini merupakan tahap akhir dalam penelitian yaitu dengan penarikan kesimpulan terhadap hasil analisis.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil angket, diambil 2 siswa berkemampuan metakognisi rendah dengan skor terendah. Berikut identifikasi kemampuan metakognisi siswa.

Komponen kemampuan metakognisi terdiri dari perencanaan, pemantauan, dan evaluasi. Siswa S1 menjawab sering memikirkan beberapa cara pemecahan masalah dan memilih sumber informasi yang relevan (perencanaan). Siswa S1 menjawab kadang-kadang menetapkan tujuan khusus (perencanaan), menanyai diri tentang materi, melukis gambar atau diagram, dan menanyai diri apa yang dibaca berhubungan dengan yang telah diketahui (pemantauan), menyimpulkan materi, menanyai diri seberapa baik mempelajari sesuatu, mengubah strategi saat gagal, dan mengevaluasi ulang (evaluasi). Siswa S1 menjawab jarang mengupayakan waktu yang cukup dan menentukan waktu yang dibutuhkan (perencanaan), menerjemahkan informasi (pemantauan), mereview materi, dan memeriksa strategi (evaluasi). Siswa S1 menjawab tidak pernah berpikir tentang apa yang diperlukan untuk belajar dan mengatur waktu (perencanaan), menanyai diri apakah memahami masalah, menanyai diri apa sudah cukup belajar, dan membuat contoh (pemantauan).

Siswa S2 menjawab selalu berpikir tentang apa yang diperlukan untuk belajar (perencanaan), menanyai diri seberapa baik mempelajari sesuatu (evaluasi). Siswa S2 menjawab sering mengupayakan waktu yang cukup, memikirkan beberapa cara pemecahan masalah, dan memilih sumber informasi yang relevan (perencanaan), menerjemahkan informasi (pemantauan), mereview materi (evaluasi). Siswa S2 menjawab kadang-kadang mengatur waktu (perencanaan), menanyai diri apakah memahami masalah, membuat contoh, dan menanyai diri apa yang dibaca berhubungan dengan yang telah diketahui (pemantauan), menyimpulkan materi (evaluasi). Siswa S2 menjawab jarang menetapkan tujuan khusus dan menentukan waktu yang dibutuhkan (jarang), menanyai diri tentang materi dan menanyai diri apa sudah cukup belajar (pemantauan), mengubah strategi saat gagal dan mengevaluasi ulang (evaluasi). Siswa S2 menjawab tidak pernah melukis gambar atau diagram (pemantauan), memeriksa strategi (evaluasi).

Setelah diberi angket, kedua siswa tersebut mengerjakan tes mengenai aritmetika. Untuk mendalami hasil jawaban siswa, dilakukan pula wawancara. Berikut hasil tes dan wawancara siswa S1 dan S2.

Siswa S1 mampu menyelesaikan soal 1, 2, dan 3, sedangkan siswa S2 hanya menyelesaikan soal 1, untuk soal 2 dan 3 tidak mampu menarik kesimpulan. Jawaban siswa S1 pada kesimpulan soal 1 dan 2 kurang tepat, tetapi saat diwawancarai siswa ini hanya mampu membenahi jawaban soal 1. Kedua siswa ini tidak mampu melengkapi jawaban dengan benar pada bagian kesimpulan soal 1, 2, 3.

Tabel 1. Hasil Tes Subjek Berkemampuan Metakognisi Rendah

Subjek	No. Soal	Deskripsi	
		Tes	Wawancara
S1 S2	1,2,3	Mampu melengkapi kolom pada tes dengan benar	-
S1 S2	2 1	Mampu menarik kesimpulan dengan benar	- -
S1	1 3	Kurang tepat dalam menarik kesimpulan	Mampu membenahi Tidak mampu membenahi
S2	2,3	Tidak mampu menarik kesimpulan dengan benar	-
S1 S2	4	Tidak mampu memberikan contoh	-
S1 S2	5	Tidak mampu menemukan gagasan baru	-

Berdasarkan analisis data di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa proses berpikir siswa yang berkemampuan metakognisi rendah, mampu memahami dan menerapkan konsep yang telah ia pelajari. Namun, kedua siswa ini memiliki kelemahan untuk menarik kesimpulan dari jawaban yang telah ditemukan, memberikan contoh berdasarkan konsep yang telah dipahami, dan tidak mampu menemukan ide baru.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa siswa yang berkemampuan metakognisi rendah mampu memenuhi indikator penerapan konsep tetapi memiliki kelemahan dalam menarik kesimpulan, memberikan contoh, dan mengemukakan ide.

Adapun saran dari hasil penelitian ini bagi peneliti selanjutnya perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk meningkatkan kemampuan berpikir.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ulinuha, U., Setiawani, S., dan Kurniati, D. 2015. *Pengaruh Lingkungan Belajar Berbasis Kelas Terhadap Sikap dan Pengetahuan Siswa Kelas X Pokok Bahasan Statistika di SMA Negeri 2 Jember*. Jurnal Edukasi Unej.
- [2] BSNP. 2006. *Standar Isi dan Standar Kompetensi Lulusan SD/MI*. Jakarta: Kemendiknas.
- [3] Dafik. 2014. *Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS)*. Diakses 20 Juli 2017, dari situs World Wide Web: <http://dafik-fkip-unej.org>
- [4] Veriyanti, N. E. 2012. *Proses Berpikir Siswa SMP Dalam Pemecahan Masalah Ditinjau dari Gaya Kognitif di SMPN 1 Sekaran Lamongan*. UIN Sunan Ampel Surabaya.
- [5] Huda, C. 2011. *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika dengan Model Pembelajaran Treffinger Pada Materi Pokok Keliling dan Luas Persegipanjang*. <http://digilib.sunanampel.ac.id/gdl.php?mod=browse&op=read&id=jiptian-chotmilhud-9908>. [21 Juli 2017]
- [6] Putra, I K. D. D. 2012. *Pengembangan Perangkat Model Pembelajaran Metakognitif Berpendekatan Pemecahan Masalah dalam Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Matematika bagi Siswa SMP Kelas VII*. Artikel Thesis.
- [7] De Backer, L., Van Keer, H., Valcke, M. 2015. *Exploring Evolutions in Reciprocal Peer Tutoring Groups Socially Shared Metacognitive Regulation and Identifying Its Metacognitive Correlates*. Learning and Instruction 38. Desmita. 2011. *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.