KETERAMPILAN METAKOGNISI SISWA DALAM PEMECAHAN MASALAH PERBANDINGAN

Sri Wulandari, Agung Hartoyo, Dede Suratman
Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Untan Pontianak
Email: anandaiik15@gmail.com

Abstract

The study of mathematics requires a process of thinking process to manage the learners. Metacognition is awareness and controlling the students toward their cognition process to solving the problem. This research did for describing the metacognition skills of students for solving the proportion problem. The research subjects are 36 of the students in VII grade at SMPN 1 Sungai Raya who are grouped into upper, medium, and lower level skill. This research method using the descriptive and qualitative method. The research instrument is test in the form of essay and deeper interview. Base on the result the found that the students in upper skill level can comprehend all skill aspect of metacognition in problem solving. While the students in the medium skill level, only completed the aspects of planning and monitoring. The subject at lower skill level just understand monitoring aspect. The students with upper and medium skills level can apply the Polya steps eventhough there is lack of scrutiny when answering the question. Where as students at lower level skill are not been able to do the Polya steps.

Keywords: Metacognition, Metacognition Skills, Problem Solving

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan. Matematika dipelajari mulai dari tingkat sekolah dasar, menengah, hingga perguruan tinggi. Pelajaran matematika di sekolah bertujuan untuk membekali siswa dengan kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif dan kemampuan bekerja sama. Proses belajar matematika akan lancar jika belajar siswa dilakukan terus menerus. Untuk dapat melakukannya, siswa perlu mengelola dan memanfaakan pengetahuan yang sudah dimilikinya untuk dikembangkan dalam pemecahan masalah. Proses ini disebut dengan metakognisi.

Metakognisi merupakan kesadaran seseorang terhadap proses berpikirnya yang berkaitan dengan proses kognisi. Menurut Desmita (2014: 132), metakognisi merupakan pengetahuan dan kesadaran tentang proses kognisi, atau pengetahuan tentang pikiran dan cara kerjanya. Metakognisi berasal dari bahasa Inggris yaitu *metacognition*, yang berasal dari dua buah kata yang dirangkai yaitu *meta* dan *cognition* (Kuntodjojo, 2009: 1). Lebih lanjut Kuntodjojo mengatakan, istilah "*meta*" berasal dari bahasa yunani yang dalam bahasa inggris diterjemahkan dengan after, beyond, with, adjacent, yang merupakan suatu prefik yang digunakan untuk menunjukkan pada suatu abstraksi dari suatu konsep, sedangkan "*cognition*" berasal dari bahasa latin yaitu cognoscere, yang berarti mengetahui (*to know*) dan mengenal (*to recognize*). Istilah metakognisi dalam dunia pendidikan digunakan untuk mengoptimalkan hasil belajar yang dapat dicapai oleh siswa (Gama, 2004).

Istilah metakognisi pertama kali dikenalkan oleh Flavell (1976) dan didefinisikan sebagai *thinking about thinking*, yaitu berpikir tentang berpikir. Beberapa sumber terkait metakognisi seringkali menyamakan istilah metakognisi dengan metakognitif, padahal keduanya merupakan hal yang berbeda, metakognisi merupakan proses dari berpikir, sedangkan metakognitif

adalah kegiatan atau aktivitas yang dilakukan dalam metakognisi.

Chairani (2016) mengemukakan bahwa metakognisi merupakan kata kerja yang menunjukkan suatu proses sedangkan metakognitif merupakan kata sifat yang menunjukkan aktivitas yang mempresentasikan sifat-sifat metakognisi. Lebih lanjut Chairani (2016) mengatakan, ada dua hal penting dari pengertian metakognisi, yaitu (1) kesadaran tentang kognisi, dan (2) kontrol atau pengaturan proses kognisi ketika belajar atau menyelesaikan masalah matematika dan memastikan bahwa tujuan kognisi telah tercapai. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penguasaan kemampuan metakognitif ternyata berpengaruh pada kemampuan pemecahan masalah, terutama pada pemecahan masalah matematika. Pemecahan masalah pada metakognisi biasanya merupakan pemecahan masalah yang berbentuk non rutin.

Menurut Wardhani (2010), masalah non rutin mengarah pada masalah proses, membutuhkan lebih dari sekedar menerjemahkan masalah menjadi kalimat matematika dan menggunakan prosedur yang sudah diketahui. Lebih lanjut Wardhani (2010) mengatakan bahwa masalah non rutin mengharuskan pemecah masalah untuk membuat sendiri strategi pemecahan dan merencanakan bagaimana memecahkan masalah tersebut, dan kadang melibatkan situasi kehidupan. Saad dan Ghani (2008) mengatakan, pemecahan masalah merupakan suatu proses terencana yang perlu dilaksanakan agar memperoleh penyelesaian tertentu dari sebuah masalah yang mungkin tidak didapat dengan segera. Pemecahan masalah merupakan suatu pemikiran yang terarah secara langsung untuk melakukan suatu solusi atau jalan keluar untuk masalah yang spesifik (Solso, 2008).

Polya (1973) mengartikan *problem solving* atau pemecahan masalah sebagai suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak begitu mudah untuk segera dicapai. Ada empat langkah dalam model pemecahan masalah Polya, diantaranya: (1) Memahami masalah (*understanding the problem)*; (2) Memikirkan atau menyusun rencana (*devising plan*); (3) Melaksanakan rencana (*carrying out the plan*); dan (4) Melihat atau memeriksa kembali (*looking back*).

Pada langkah pertama Polya, menunjukkan bahwa seseorang memerlukan kesadaran dalam pikirannya dan persepsinya tentang situasi yang dihadapinya termasuk didalamnya cara mengatur proses kognisinya. Menurut Suharman (2005), ketika seseorang memecahkan masalah, proses kognisi yang terjadi bukan hanya melibatkan pengetahuan yang telah dimiliki dalam ingatannya, tetapi juga melibatkan persepsi, representasi masalah, pengetahuan yang dimiliki, penalaran, serta pembuatan keputusan dari beberapa alternatif pemecahan. Langkah kedua, seseorang diharuskan untuk memiliki kemampuan mengungkap kembali berbagai hal yang ada dipikirannya, dengan strategi metakognisi, seseorang dapat mengatur proses kognisinya dalam memecahkan masalah, hal ini terkait dengan pengetahuan metakognitisi. Langkah ketiga Polya dilakukan dengan keterampilan metakognisi dan berkaitan dengan aspek *monitoring*, yaitu melakukan kontrol dan memonitor aktivitas proses kognisi saat pelaksanaan pemecahan masalah. Dan pada langkah keempat berkaitan dengan aspek memeriksa kembali, yaitu melakukan analisis dan evaluasi proses kognisi sehingga masalah terselesaikan.

Dari beberapa proses pemecahan masalah yang ada, menurut Chairani (2016) model Polya merupakan model yang paling banyak dipilih. Pemilihan model Polya ini didasarkan pada pertimbangan bahwa: (1) Secara implisit sudah menggambarkan tahapan pemevahan masalah berdasarkan pendapat beberapa ahli; (2) Sederhana, jelas dan mudah dipahami; (3) Menunjukkan keterkaitan antara proses kognisi siswa dengan pengalaman metakognisi. Nurdalilah, dkk (2013) mengatakan bahwa, siswa dikatakan mampu memecahkan masalah jika telah mampu memahami soal, merencanakan pemecahan masalah, serta melakukan perhitungan dan memeriksa kembali hasil perhitungan yang telah dilakukan. Selain itu, aspek kognitif

dalam diri siswa sangat mendukung dalam memecahkan suatu masalah matematika.

Selanjutnya Desmita (2014: 131) mengatakan bahwa aspek perkembangan kognitif sangat penting bagi proses belajar siswa disekolah, yakni keterampilan kognitif yang salah satunya meliputi kemampuan metakognitif. Dengan demikian, aktivitas kognitif seseorang seperti perencanaan, *monitoring*, dan mengevaluasi penyelesaian suatu tugas tertentu merupakan metakognisi secara alami (Livingston, 1997).

Metakognisi memiliki tiga komponen pada penyelesaian masalah dalam pembelajaran matematika, yaitu (a) pengetahuan metakognisi, (b) keterampilan metakognisi, dan (c) kepercayaan metakognisi (Desoete, 2001). Perbedaan paling umum adalah memisahkan pengetahuan metakognitif dan keterampilan metakognitif. Jika pengetahuan metakognisi didapat melalui pengalaman atau pendidikan tentang tugas-tugas serta bagaimana melakukan langkah-langkah dalam pemecahan masalah, maka keterampilan metakognisi dikembangkan melalui latihan meliputi kegiatan perencanaan, *monitoring*, serta evaluasi. Keterampilan metakognisi merupakan metode untuk belajar, menelaah atau menyelesaikan soal (Slavin, 2006).

Chairani (2016, 41) mengatakan bahwa proses metakognisi memiliki konsep dasar yaitu pengetahuan metakognisi dan regulasi metakognisi. Pengetahuan metakognisi merupakan kesadaran seseorang tentang proses kognisiya sendiri terkait dengan pengetahuan tentang tugas, strategi belajar, dan pengetahuan yang dimiliki seseorang termasuk didalamnya pengetahuan deklaratif (konseptual) dan pengetahuan prosedural. Regulasi metakognisi yaitu memonitor dan kontrol terhadap proses kognisi dan pengalaman belajar melalui suatu kumpulan ativitas yang dalam hal ini terkait dengan keterampilan metakognisi menunjukkan pada kesadaran yang disengaja dalam melakukan perencanaan, monitoring aktivitas kognisi, dan melakukan evaluasi. Keterampilan metakognisi diperlukan untuk memahami bagaimana tugas itu dilaksanakan (Corebima, 2006).

Alternatif penyelesaian untuk mengetahui dan meningkatkan keterampilan metakognitif siswa salah satunya adalah dengan pemberian soal dalam bentuk cerita. Dari pernyataan Chairani tersebut, diketahui bahwa terdapat tiga aspek keterampilan metakognitif yaitu aspek perencanaan, aspek monitoring, dan aspek evaluasi. Aspek perencanaan merupakan langkah awal untuk memecahkan masalah seperti memilih strategi yang tepat dan pengalokasian sumber daya yang akan membantu dalam proses pemecahan masalah, misalnya membuat prediksi, mengurutkan strategi pemecahan masalah, dan mengalokasikan waktu sebelum memulai tugas (Berieter & Scardamalia dalam Hartman, 2002). Aspek monitoring merupakan kesadaran dalam pemahaman terhadap tugas serta kemampuan untuk melibatkan diri dalam proses pemecahan masalah (Pressley & Ghatala dalam Hartman, 2002). Aspek monitoring berkaitan dengan penerapan atau penggunaan rumus yang tepat dalam memecahkan masalah serta penerapan konsep yang digunakan dengan tepat. Dan aspek evaluasi merujuk pada menilai produk dan efisiensi seorang siswa yaitu pada proses penarikan kesimpulan (Baker dalam Hartman, 2002).

Hasil observasi pada 3 Januari 2017 lalu, menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah ketika diberikan soal perbandingan berbentuk cerita. Siswa cenderung kesulitan ketika akan mengubah bentuk soal cerita kedalam model matematika yang berkaitan dengan perbandingan biasa. Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Suryana, S. Pd selaku guru mata pelajaran matematika, diketahui bahwa siswa sudah paham dengan pokok bahasan perbandingan dan sudah diajarkan pada sekolah dasar. Namun masih belum mampu untuk mengubah soal-soal berbentuk cerita kedalam model matematika, sehingga guru yang seringkali mengubah langsung soal-soal cerita tersebut kedalam model matematika. Untuk memperkuat hasil wawancara, peneliti memberikan soal cerita pada pokok bahasan perbandingan yang diambil dari buku pelajaran siswa ketika melakukan observasi sebagai berikut: “Jika

diketahui harga 6 buah buku Rp. 15.000, maka harga 18 buku adalah?"

Dari proses siswa menjawab hingga menemukan jawaban akhir diketahui bahwa masih ada siswa yang kesulitan untuk mengubah soal cerita kedalam model matematika. Ketika siswa diminta untuk maju kedepan dan menuliskan hasil jawaban dipapan tulis lalu menjelaskannya didepan kelas, beberapa siswa cenderung hanya menuliskan cara mengerjakan soal tersebut tanpa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Ketika diminta untuk menjelaskan proses menjawab, siswa hanya menjelaskan apa yang dikerjakan tanpa memeriksa kembali hasil yang didapat. Ini menunjukkan adanya keterampilan metakognisi siswa pada aspek monitoring. Namun pada aspek evaluasi, siswa kurang atau bahkan tidak melakukannya. Berdasarkan data hasil observasi tersebut menunjukkan bahwa metakognisi dalam diri siswa masih rendah dalam pelajaran matematika.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keterampilan metakognisi siswa dalam pemecahan masalah perbandingan kelas VII. Penelitian ini merupakan penelitian survei, karena penelitian ini melibatkan sampel yang mewakili populasi, serta informasi yang bersal langsung dari responden.

Berdasarkan tujuan tersebut, maka metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Menurut Sugiyono (2012: 29), metode deskriptif merupakan metode yang digunakan untuk menggambarkan atau menganalisis suatu hasil penelitian tetapi tidak digunakan untuk membuat kesimpulan yang lebih luas.

Dalam penelitian ini, penelitian deskriptif yang dimaksud adalah penelitian deskriptif yang berusaha memaparkan secara terperinci keterampilan metakognisi yang digunakan siswa dalam pemecahan masalah. Peneliti mempelajari dan mengungkap keterampilan metakognisi siswa melalui data hasil tes dan wawancara mendalam. Wawancara mendalam bertujuan untuk memahami pandangan subjek tentang kehidupan, pengalaman, atau ituasi subjek sebagaimana diungkapkan dalam bahasanya sendiri.

Subjek yang diambil pada penelitian merupakan subjek kelas VII. Pemilihan subjek dilakukan dengan teknik *Purposive* Sampling (sampel bertujuan). Dalam penelitian ini, siswa diminta untuk menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan pokok bahasan perbandingan. Soal perbandingan dimaksud berupa soal cerita yang terdiri dari dua soal, yaitu perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai. Soal tersebut untuk mengetahui *awareness* (kesadaran) siswa terhadap pengetahuannya, serta adanya kontrol dan monitor terhadap proses kognisi yang merupakan bagian dari metakognisi dalam penyelesaian soal perbandingan.

Penelitian dilakukan dalam tiga tahap, yaitu: tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap analisis data dan laporan. Pada tahap persiapan, yaitu: (1) Melakukan pra riset untuk memperoleh informasi tentang jumlah siswa sebagai gambaran awal dan wawancara kepada guru matematika kelas VII; (2) Menyiapkan instrumen penelitian berupa kisi-kisi soal, soal tes, alternatif jawaban, pedoman penskoran, dan pedoman wawancara; (3) Melakukan validasi terhadap instrumen penelitian kepada para ahli; (4) Melakukan revisi instrumen penelitian berdasarkan hasil validasi; (5) Melakukan uji coba instrumen penelitian pada kelas VII F; (6) Menganalisis data hasil uji coba; (7) Melakukan revisi instrumen penelitian berdasarkan hasil uji coba; (8) Menentukan waktu penelitian dan berkonsultasi dengan guru matematika kelas VII E.

Pada tahap pelaksanaan, yaitu: (1) Memberikan soal tes pemecahan masalah pada siswa yang menjadi subjek penelitian; (2) Memberikan penskoran pada hasil jawaban siswa; (3) Menganalisis data hasil penskoran berdasarkan KKM; (4) Mengelompokkan data hasil penskoran berdasarkan tingkat kemampuan; (5) Meranking tingkat kemampuan siswa; (6) Mengambil masing-masing dua siswa sebagai sampel penelitian berdasarkan tingkat kemampuan. Adapun pada tahap analisis data dan laporan yaitu: (1) Melakukan wawancara kepada siswa untuk

mendukung hasil jawaban; (2) Mendeskripsikan hasil wawancara dan memberikan kesimpulan sebagai jawaban dari rumusan masalah; (3) Menyusun laporan penelitian.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Tes diberikan kepada siswa kelas VII E yang berjumlah 36 siswa. Hasil jawaban dari tiap siswa selanjutnya diberikan skor, kemudian data skor tersebut dianalisis untuk menentukan tingkat kemampuan siswa berdasarkan nilai KKM matematika pada sekolah tersebut. Setelah tingkat kemampuan masing-masing siswa dikelompokkan, langkah selanjutnya adalah meranking atau mengurutkan tingkat kemampuan siswa kemudian mengambil beberapa subjek penelitian masing-masing dua siswa pada kelompok atas, dua siswa pada kelompok sedang, dan dua siswa pada kelompok bawah sebagai sampel untuk melakukan wawancara.

Berdasarkan hasil pengelompokkan, dilakukan wawancara untuk mengetahui keterampilan metakognisi siswa dalam pemecahan masalah berdasarkan tahapan Polya lebih dalam. Langkah-langkah pemecahan masalah yang dikemukakan Polya telah menjadi dasar bagi pengembangan keterampilan metakognitif (Anggo, 2011) Wawancara dilaksanakan pada hari Selasa, 25 April 2017 dengan jumlah subjek sebanyak 6 orang dengan masing-masing dua siswa dari tingkat atas, tingkat sedang, dan tingkat bawah. Pengelompokkan tingkat kemampuan matematika siswa didasarkan pada skor total yang diperoleh oleh siswa.

Hasil penskoran ditentukan menggunakan skor nilai. Tujuannya untuk memudahkan peneliti dalam menentukan tingkat kemampuan siswa. Jika nilai siswa dibawah KKM yaitu 78,00 maka dapat dikatakan bahwa tingkat kemampuan metakognisi siswa tergolong rendah dan digolongkan pada siswa dengan tingkat kemampuan bawah. Untuk menentukan tingkat kemampuan atas dan tingkat kemampuan sedang, peneliti membagi dua nilai yang memenuhi KKM.

Dari hasil penskoran tes pemecahan masalah kepada 36 siswa, diperoleh data sebanyak 12 siswa memiliki tingkat kemampuan atas dengan skor tes berada pada rentang 28-32 dan skor nilai berada pada 86,00-100,. Siswa dengan tingkat kemampuan sedang berada pada rentang skor 25-27 dengan perolehan skor nilai berada pada rentang 78,00-85,99 sebanyak 10 siswa. Sedangkan siswa dengan tingkat kemampuan bawah berada pada rentang skor 0-24 dan rentang skor nilai 0,00-77,99 sebanyak 14 siswa.

Dari 36 siswa yang diberikan soal tes pemecahan masalah, sebanyak 22 siswa dianggap memenuhi KKM penilaian matematika. Jadi dapat dikatakan bahwa lebih dari setengah jumlah siswa yang berada pada kelas tersebut sudah dapat memahami bahasan yag diberikan. Setelah menentukan tingkat kemampuan siswa, selanjutnya meranking data siswa untuk mengurutkan tingkat kemampuan metakognisi siswa. Ranking digunakan untuk menentukan siswa yang akan dipilih nantinya sebagai subjek wawancara. Berdasarkan perankingan yang dilakukan, langkah selanjutnya adalah mengambil subjek penelitian dari masing-masing tingkat kemampuan. Responden berjumlah enam orang yang dimana tiap tingkat kemampuan diambil sebnyak dua orang responden.

Pembahasan Penelitian

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan pada subjek tingkat atas, tingkat sedang, dan bawah, diperoleh informasi bahwa subjek dengan tingkat atas memenuhi semua aspek keterampilan metakognisi dalam memecahkan masalah perbandingan serta dapat melaksanakan tahapan-tahapan Polya dengan baik meskipun ada kekurangtelitian ketika menjawab soal. Sedangkan subjek pada tingkat sedang, hanya memenuhi dua dari tiga aspek keterampilan metakognisi, yaitu aspek perencanaan dan *monitoring* dan mampu melaksanakan tahapan-tahapan Polya dengan baik meskipun ada kekurangtelitian ketika menjawab soal. Pada subjek dengan tingkat bawah hanya memenuhi aspek *monitoring*

namun belum mampu melaksanakan tahapan-tahapan Polya.

Berdasarkan penelitian terdahulu, Nurdalilah, dkk (2013) mengatakan bahwa,siswa dikatakan mampu memecahkan masalah jika jika telah mampu memahami soal, merencanakan pemecahan masalah, serta melakukan perhitungan dan memeriksa kembali hasil perhitungan yang telah dilakukan. Selain itu aspek kognitif dalam diri sangat mendukung dalam memecahkan suatu masalah matematika. Desmita (2014: 131) mengatakan perkembangan kognitif sangat penting bagi proses belajar siswa di sekolah, yakni keterampilan kognisi yang salah satunya meliputi kemampuan metakognitif. Menurut Chairani (2016: 41) terdapat tiga aspek keterampilan metakognisi, yaitu perencanaan, *monitoring* aktivitas kognisi, dan melakukan evaluasi.

Aspek perencanaan merupakan langkah awal untuk memecahkan masalah seperti memilh strategi yang tepat dan pengalokasian sumber daya yang akan membantu dalam proses pemecahan maslaah (Berieter & Scardamalia dalam Hartman, 2002). Aspek *monitoring* berkaitan dengan penerapan atau penggunaan rumus yang tepat dalam memecahkan masalah serta penerapan konsep yang digunakan dengan tepat. Dan aspek evaluasi merujuk pada proses penarikan kesimpulan (Baker dalam Hartman, 2002).

Berdasarkan hasil penelitian serta hasil wawancara yang telah dilakukan, pada subjek dengan tingkat kemampuan kemampuan atas memenuhi semua aspek keterampilan metakognisi. Sedangkan pada subjek dengan tingkat kemampuan sedang hanya memenuhi aspek perencanaan dan *monitoring*. Dan pada subjek dengan tingkat kemampuan bawah hanya memenuhi aspek *monitoring*.

Hasil penelitian yang didapat pada penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sudia dan Muliawati. Dimana menurut Sudia (2015), siswa yang memiliki tingkat kemampuan tinggi melibatkan ketiga aktivitas metakognisinya, sedangkan siswa yang memiliki tingkat kemampuan sedang hanya melibatkan dua aktivitas metakognisinya. Dan siswa yang memiliki tingkat kemampuan rendah hanya melibatkan satu aktivitas metakognisinya.

Dan menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Muliawati (2016), siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi melaksanakan semua tahapan metakognisi. siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang pada tahap perencanaan kurang mampu merencanakan langkah awal yang harus dilakukan, dan pada tahap *monitoring* siswa tidak menyadari bahwa langkah penyelesaian yang direncakana belum tepat. Dan siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah hanya melaksanakan tahapan *monitoring*.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek tingkat kemampuan atas, sedang dan bawah, dan hasil pembahasan, dapat disimpulkan bahwa keterampilan metakognisi siswa pada aspek perencanaan siswa dengan tingkat kemampuan atas dapat melaksanakan perencanaan dengan baik, seperti membuat rencana pemecahan masalah. Siswa pada tingkat kemampuan sedang dapat membuat rencana pemecahan masalah meskipun masih terdapat kekeliruan, dan siswa dengan tingkat kemampuan bawah belum dapat merencanakan pemecahan masalah dengan baik.

Keterampilan metakognisi siswa pada aspek *monitoring*, siswa dengan tingkat kemampuan atas dapat menggunakan rumus yang tepat dalam memecahkan masalah. Begitupun dengan siswa dengan tingkat kemampuan sedang, meski masih terdapat kekurangan. Dan siswa dengan tingkat kemampuan bawah juga dapat menggunakan rumus yang tepat dalam memecahkan masalah meskipun belum sesuai hasil yang diinginkan.

Keterampilan metakognisi siswa pada aspek evaluasi, siswa dengan tingkat kemampuan atas dapat membuat kesimpulan dari hasil jawaban yang telah diselesaikan dengan baik meskipun pada penggunaan kalimat masih kurang tepat dan kurang melakukan evaluasi pada tiap tahapan Polya.

Sedangkan pada siswa dengan tingkat kemampuan sedang dan siswa dengan tingkat kemampuan bawah tidak melakukan evaluasi pada tiap tahapan Polya yang dilakukan.

Berdasarkan simpulan-simpulan tersebut dapat dikatakan bahwa keterampilan metakognisi siswa dalam pemecahan masalah pada aspek perencanaan dan evaluasi dapat dikatakan masih kurang. Sedangkan pada aspek *monitoring* dapat dikatakan sudah cukup baik.

Saran

Untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan keterampilan metakognisi Sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut tentang karakteristik keterampilan metakognisi siswa dalam pemecahan masalah, terutama pada aspek perencanaan, *monitoring*, dan evaluasi. Faktor lain diluar diri siswa perlu diperhatikan, misalnya guru. Karena guru berperan penting dalam mengembangkan keterampilan metakognisi siswa saat pembelajaran berlangsung. Mengingat kemampuan metakognisi penting untuk dimiliki siswa, maka perlu dilakukan upaya meningkatkan keterampilan metakognisi siswa berdasarkan karakteristik siswa melalui eksperimental.

DAFTAR RUJUKAN

Anggo, M. (2011). Pelibatan Metakognisi dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Edumatica, 1 (1)*: 25-32.

Chairani, Z. (2016). *Metakognisi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika. Edisi Pertama*. Yogyakarta: Deepublish**.**

Corebima, A. D. (2006). *Pembelajaran Biologi yang Memberdayakan Kemampuan Berpikir Siswa*. Makalah disajikan dalam Pelatihan Strategi Metakognitif pada Pembelajaran Biologi untuk Guru-guru Biologi SMA. Palangkaraya: Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat (LPKM) UNPAR.

Desmita. (2014). *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Desoete, A. (2001). Off-line Metacognition in Children with Mathematics Learning Disabilities, *Disetation,* Universiteit Gent.

Flavell, J.H. (1976). *Metacognition Aspects of Problem Solving*. In. L.B. Resnick (Ed). The Nature of Inteligence. Hillddale, Nj: Erlbaum.

Gama, C. A. (2004), Integrating Metacognition Instruction in Interactive Learning Environment, D. Phil *Dissertation,* University of Sussex.

Hartman, H. J. (2002). *Metacognition in Learning and Instruction (Theory, Research and Practise)*. Department of Education, The City College of the City University of New York. New York, NY, U.S.A.

Kuntodjojo. (2009). *Metakognisi dan Keberhasilan Belajar Peserta Didik.* http://ebekunt.wordpress.com/2009/04/12/metakognisi-dan-keberhasilan-belajar-peserta-didik/.

Livingston, J. A. (1997). *Metacognition: An Overview*. United Stated: Educational Resources Information Center.

Muliawati, L. R. (2016). Profil Metakognisi Siswa dalam Pemecahan Masalah Prisma dan Limas. *Disertasi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Nurdalilah, dkk. (2013). Perbedaan Kemampuan Penalaran Matematika dan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pembelajaran Konvensional di SMA Negeri 1 Kualuh Selatan. *Jurnal Pendidikan Matematika/volume 6/no 2*. page 109-119.

Polya, G. (1973). *How To Solve it, Second Edition*. New Jersey: Princeton University Press.

Saad, N.S and Ghani, A. S. (2008). *Teaching Mathematics in Secondary School: Theories and Practices*. Perak: Universiti Sultan Idris

Slavin, R. E. (2006). *Educational Psychology: Theory and Practice*. Boston: Pearson Education Inc.

Solso, R, dkk. (2008). *Psikologi Kognisi edisi ke 8*. PT. Gelora Aksara Pratama.

Sudia, M. (2015). Profil Metakognisi Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Open-

Ended Ditinjau dari Tingkat Kemampuan Siswa. *Jurnal Math Educator Nusantara Vol. 01(01)*: 38.

Sugiyono. (2012). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.

Suharnan. 2005. *Psikologi Kognitif*. Surabaya: Srikandi.

Wardhani, S, dkk. (2010). *Pembelajaran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika di SD*. Yogyakarta: Kementrian Pendidikan Nasional DirektoratJenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan; Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK) Matematika.