

Analisis Pengetahuan Metakognisi Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berbasis Polya Pokok Bahasan Perbandingan Kelas VII di SMP Negeri 4 JEMBER

(The Analysis Metacognition Knowledge of Student to Solve Math's Problem Based on Polya for Comparison Topic Seventh Grade at SMP Negeri 4 Jember)

Norma Indriani M.J., Suharto, Dian Kurniati

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember (UNEJ)

Jln. Kalimantan 37, Jember 68121

email:suharto.hartos@yahoo.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengetahuan metakognisi siswa berkemampuan pemecahan masalah matematika tinggi, sedang, dan rendah dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis Polya pada pokok bahasan perbandingan kelas VII SMPN 4 Jember. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan metode deskriptif. Metode yang digunakan adalah metode tes, metode think aloud, dan metode wawancara. Subjek penelitian ini adalah tiga siswa kelas VII-F SMP Negeri 4 Jember yaitu siswa berkemampuan pemecahan masalah matematika tinggi, siswa berkemampuan pemecahan masalah matematika sedang, dan siswa berkemampuan pemecahan masalah matematika rendah. Pada penelitian ini, data akan dianalisis setelah subjek mengerjakan tes pemecahan masalah metakognisi sebanyak dua soal yang diikuti dengan hasil think aloud serta hasil dari wawancara. Hasil penelitian yang dilakukan peneliti terhadap pengetahuan metakognisi siswa menunjukkan bahwa siswa berkemampuan pemecahan masalah matematika tinggi memiliki pengetahuan deklaratif, prosedural dan kondisional yang lengkap pada langkah memahami masalah, membuat rencana, dan melaksanakan rencana dalam menyelesaikan kedua permasalahan. Siswa berkemampuan pemecahan masalah matematika sedang dalam menyelesaikan permasalahan pertama memiliki pengetahuan deklaratif dan kondisional yang lengkap pada langkah pemecahan masalah berbasis Polya dan hanya memiliki pengetahuan prosedural yang lengkap pada langkah membuat rencana, sedangkan pada permasalahan kedua, ia hanya memiliki pengetahuan deklaratif yang lengkap pada langkah menelaah kembali. Siswa berkemampuan pemecahan masalah matematika rendah hanya memiliki pengetahuan kondisional yang lengkap pada permasalahan pertama dan langkah menelaah kembali pada permasalahan kedua.

Kata kunci: pengetahuan metakognisi, think aloud.

Abstract

The purpose of this research was to determine student's metacognition knowledge of high, medium, and low capability in solving mathematic problems based on Polya for the comparison topic 7th grade SMP Negeri 4 Jember. This research is a descriptive qualitative method. There are three method used in this research, namely documents, observations, and interview. The subjects were three students of 7th grade SMP Negeri 4 Jember whose problem solving capability high, medium, and low. In this research, the data were analyzed after the subjects did a metacognition problem solving task which are two problems, then the results of think aloud and interview of them. Results of this research showed that students of high mathematic problem solving capability has complete declarative, procedural and conditional knowledge in three steps, they are understanding the problem, making a plan, and carrying out the plan when solved two problems. Students of medium mathematic problem solving capability has complete declarative and conditional knowledge on steps of problem solving based on Polya and only has a complete procedural knowledge in making a plan step when he solve the first problem, while the second problem, he only has a declarative knowledge in looking back step. Students of low mathematic problem solving capability only has complete conditional knowledge in the first problem and looking back step in the second problem.

Keyword : Metacognition knowledge, think aloud.

Pendahuluan

Pada tiap jenjang pendidikan, matematika merupakan ilmu wajib yang harus ditempuh oleh siswa mulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Matematika juga ilmu yang dapat menuntun siswa untuk berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif. Sehingga matematika

amatlah penting bagi peserta didik untuk dikuasai karena matematika dapat memajukan daya pikir manusia. Pada pembelajaran matematika, kemampuan berpikir siswa akan terasah salah satunya dengan diberikan tugas pemecahan masalah. pemecahan masalah merupakan salah satu tugas yang tak pernah lepas dalam pembelajaran matematika

namun siswa cenderung kesulitan dalam menyelesaikannya.

Penguasaan strategi pemecahan masalah matematika yang berbeda pada tingkatan kemampuan matematikanya tentu didasari pada kesadaran dalam berpikirnya yaitu kesadaran tentang apa yang ia ketahui dan bagaimana ia menerapkannya. Dalam dunia pendidikan hal ini dikenal dengan istilah pengetahuan metakognisi. Romli mengemukakan bahwa pengetahuan metakognisi merujuk pada pengetahuan umum tentang bagaimana seseorang belajar dan memproses informasi, seperti pengetahuan seseorang tentang proses belajarnya sendiri [1]. Menurut Ann Brown, pengetahuan metakognisi terbagi menjadi tiga komponen, yaitu pengetahuan deklaratif (mengetahui apa), prosedural (mengetahui bagaimana), dan kondisional (mengetahui kapan dan mengapa) [2]. Jika seseorang memiliki pengetahuan metakognisi dengan baik maka ia dapat menggunakan informasi yang diketahui dari soal pemecahan masalah dengan tepat, menyusun strategi-strategi penyelesaiannya, dan mengetahui kapan dan mengapa strategi tersebut digunakan untuk menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika. Sehingga dengan terbiasa menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika, maka siswa akan berpikir secara lebih jernih, sistematis, analitik, dan efisien dalam menghadapi berbagai persoalan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu tahap pemecahan masalah yang banyak dirujuk adalah tahap pemecahan masalah berbasis Polya, yaitu terdiri dari memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana, dan menelaah kembali jawaban [3]. Polya sendiri menyebutkan pemikirannya tersebut sebagai “berpikir tentang proses” (thinking about the process) dalam kaitannya dengan kesuksesan pemecahan masalah [4]. Oleh karena itu, pada penelitian ini peneliti memilih tahap pemecahan masalah berbasis Polya karena peneliti dapat mengetahui sejauh mana siswa mengetahui proses berpikirnya sendiri dalam memecahkan suatu masalah menurut tahapan Polya. Melihat betapa pentingnya pengetahuan metakognisi untuk kemajuan proses belajar dan berpikir siswa yang nantinya berpengaruh pada tingkat kemampuan matematikanya, maka peneliti tertarik untuk menganalisis lebih jauh tentang pengetahuan metakognisi siswa.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti mengadakan penelitian dengan judul “Analisis Pengetahuan Metakognisi Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berbasis Polya Pokok Bahasan Perbandingan Kelas VII di SMP Negeri 4 Jember.” Subjek yang diambil yaitu tiga siswa yang masing-masing mewakili siswa berkemampuan pemecahan masalah matematika tinggi, sedang, dan rendah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengetahuan metakognisi siswa berkemampuan pemecahan masalah matematika tinggi, sedang, dan rendah dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis Polya pada pokok bahasan perbandingan, sehingga dapat menambah wawasan guru tentang pengetahuan metakognisi siswa, mengetahui kelebihan-kelebihan siswa dan kekurangan-kekurangan siswa akan kesadarannya tentang pengetahuan

metakognisi. Dengan demikian guru dapat memperbaiki pembelajaran yang lebih sesuai dengan kondisi siswa.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan metode deskriptif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dan lain-lain, secara holistik, dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah [5]. Sedangkan metode deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti status kelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran, ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang [6]. Subjek penelitian dipilih sebanyak tiga orang, masing-masing mewakili siswa berkemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah. Penentuan subjek dilakukan dengan memberi tes pemecahan masalah matematika untuk diselesaikan, kemudian dilakukan pengoreksian dan penskoran jawaban siswa untuk menentukan kedudukan siswa dalam pengelompokan kemampuan pemecahan masalah matematikanya. Berikut ini akan dijelaskan secara ringkas tentang prosedur penelitian.

- a. Melakukan kegiatan pendahuluan, yaitu dengan menentukan daerah penelitian, membuat surat ijin penelitian, dan berkoordinasi dengan guru matematika tempat penelitian untuk menentukan jadwal pelaksanaan penelitian.
- b. Membuat tes dan pedoman wawancara. Terdapat dua macam tes yang dibuat oleh peneliti, yaitu tes pemecahan masalah dan tes pemecahan masalah metakognisi, pembuatan kedua tes ini dilakukan dengan membuat soal/tes, pedoman penskoran, dan kunci jawaban sedangkan pedoman wawancara berupa kerangka pertanyaan yang akan dilakukan pada tahap wawancara.
- c. Memvalidasi tes dan pedoman wawancara, dilakukan sebelum diadakan penelitian. Memvalidasi tes dan pedoman wawancara dengan cara diberikan kepada dua dosen Pendidikan Matematika dan seorang guru SMP Negeri 4 Jember. Lembar validasi berisi kesesuaian validasi isi, validasi konstruksi, bahasa soal, alokasi waktu, dan petunjuk pengerjaan soal.
- d. Uji reliabilitas tes, dilakukan sebelum diadakan penelitian. Melakukan uji reliabilitas tes permasalahan matematika dengan cara diujicobakan kepada kelas VII-G
- e. Menentukan subjek penelitian, dilakukan setelah mendapatkan hasil jawaban seluruh siswa kelas VII-F pada tes pemecahan masalah yang diberikan sehingga diperoleh siswa berkemampuan pemecahan masalah matematika tinggi, sedang, dan rendah.
- f. Mengumpulkan data, dilakukan dengan memberikan tes pemecahan masalah metakognisi kepada tiga

subjek penelitian di kelas VII-F. Sebelumnya, ketiga subjek penelitian dipilih berdasarkan hasil tes pemecahan masalah matematika. Pada saat pengerjaan tes pemecahan masalah metakognisi, juga dilakukan metode think aloud. Selanjutnya diadakan wawancara terhadap subjek untuk memperoleh analisis yang lebih rinci dan mendalam tentang pengetahuan metakognisi siswa.

- g. Menganalisis data, Pada tahap ini hasil jawaban siswa akan dianalisis dari tes pemecahan masalah, think aloud dan wawancara yang telah dilakukan. Analisis ini adalah tujuan utama dari penelitian, bertujuan untuk mendeskripsikan pengetahuan metakognisi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pokok bahasan perbandingan.
- h. Menyimpulkan, pada tahap ini dilakukan penarikan kesimpulan terhadap hasil analisis data yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya.

Pada penelitian ini metode yang digunakan meliputi metode tes, metode wawancara, dan triangulasi.

a. Metode Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pokok bahasan perbandingan dengan langkah pemecahan masalah berbasis Polya, untuk menentukan ketiga subjek digunakan tes pemecahan masalah matematika yaitu suatu tes yang tidak langsung diketahui jawabannya, melainkan harus memecahkan beberapa masalah terlebih dahulu pada soal tersebut. Tes ini sebanyak dua soal. Kemudian, tes yang digunakan untuk mengumpulkan data ketiga subjek adalah tes pemecahan masalah metakognisi yaitu tes pemecahan masalah yang memiliki perintah soal sesuai indikator pengetahuan metakognisi, hal ini bertujuan agar peneliti mendapatkan data tentang pengetahuan metakognisi siswa secara tertulis. Tes ini sebanyak dua soal.

b. Metode Think Aloud

Metode think aloud bertujuan untuk mengetahui pengetahuan metakognisi siswa yang dapat diamati ketika ia mengerjakan tes yang diberikan melalui apa yang diucapkannya selama pengerjaan tersebut berlangsung. Alat yang dibutuhkan untuk merekam adalah alat perekam suara atau video.

c. Metode Wawancara

Wawancara yang digunakan adalah wawancara tak terstruktur. Nasution mengatakan bahwa tujuan wawancara tak terstruktur ialah memperoleh keterangan yang terinci dan mendalam mengenai pandangan orang lain. Responden mendapat kebebasan dan kesempatan untuk mengeluarkan buah pikiran, pandangan, dan perasaannya tanpa diatur ketat oleh peneliti. Akan tetapi, setelah peneliti memperoleh sejumlah keterangan, peneliti dapat mengadakan wawancara yang lebih wawancara yang telah dibuat [7]. Metode wawancara berstruktur yang disusun berdasarkan pedoman wa pada penelitian ini digunakan untuk mencari atau melengkapi data yang sebelumnya telah diperoleh

dari hasil tes yang telah dikerjakan oleh siswa dan metode think aloud.

Hasil dan Pembahasan

Pengumpulan data ketiga subjek penelitian dilaksanakan pada tanggal 19-28 Februari 2015 dengan rincian sebagai berikut.

a. Hasil Validitas Instrumen Tes

Uji validitas pada tes pertama yaitu tes pemecahan masalah berisi validitas isi, validitas konstruksi, bahasa soal, alokasi waktu, dan petunjuk. Untuk menguji validitas isi, aspek yang diamati yaitu kesesuaian soal dengan indikator kisi-kisi tes sedangkan untuk menguji validitas konstruksi, soal yang disajikan merupakan bentuk pemecahan masalah. Berdasarkan hasil, nilai rerata total (Va) diperoleh $Va = 4,13$ artinya soal tergolong kategori valid sehingga tidak perlu uji validitas kembali dan dapat digunakan dalam penelitian namun perlu diadakan perbaikan pada instrumen tes sesuai saran revisi dari validator. Pada uji validitas tes kedua, yaitu tes pemecahan masalah metakognisi, aspek yang diamati oleh validator pada uji validitas tes ini sama seperti uji validitas tes pertama, namun pada tes kedua tidak ada alokasi waktu. Berdasarkan hasil validasi, nilai rerata total (Va) diperoleh 4,19. Hal ini menunjukkan bahwa soal tergolong kategori valid sehingga tidak perlu uji validitas kembali dan dapat digunakan dalam penelitian namun peneliti mengadakan perbaikan pada instrumen tes sesuai saran revisi dari validator.

b. Hasil Uji Validitas Pedoman Wawancara

Uji validitas pedoman wawancara berisi kesesuaian pertanyaan dengan indikator yang telah dibuat. Hasil validasi dari ketiga validator menunjukkan bahwa semua indikator telah tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan pada subjek penelitian, tetapi ada beberapa saran revisi yang diberikan oleh validator untuk diperbaiki.

c. Hasil Uji Reliabilitas

Setelah dilakukan perbaikan terhadap kedua jenis tes yang telah divalidasi, selanjutnya diadakan uji reliabilitas pada kelas VII-G yang berisi 35 siswa. Berdasarkan perhitungan uji reliabilitas dengan rumus alpha pada tes pertama diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,62 artinya tingkat reliabilitas tes termasuk kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa soal yang dibuat sudah baik dan cukup dapat dipercaya untuk digunakan. Sedangkan pada tes kedua, berdasarkan perhitungan uji reliabilitas dengan rumus alpha dengan jumlah siswa sebanyak 35 orang, diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,68 artinya tes yang dibuat termasuk kategori tinggi maka dapat dikatakan sudah baik dan cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data.

d. Hasil Siswa Berkemampuan Pemecahan Masalah

Matematika Tinggi (S1)

Pada permasalahan 1 langkah memahami masalah, S1 memiliki pengetahuan deklaratif yang lengkap karena dapat menyatakan masalah dengan benar dan menentukan konsep / operasi hitung / rumus yang dapat digunakan dengan benar yaitu perbandingan senilai dan

penjumlahan. Pada langkah membuat rencana, S1 juga memiliki pengetahuan prosedural yang lengkap karena rencana yang dibuat benar dan runtut. Sesuai dengan rencana yang dibuat, ia dapat melaksanakan rencana dengan benar dan rinci, dapat disimpulkan S1 memiliki pengetahuan prosedural yang lengkap. Pada langkah menelaah kembali jawaban, S1 tidak memiliki pengetahuan prosedural yang lengkap karena ia hanya memastikan kebenaran harga 5 tiket permainan Susi dengan proporsi, namun tidak menentukan uang yang dikeluarkan dan nilai perbandingannya. Pada langkah tersebut, S1 juga tidak memiliki pengetahuan deklaratif yang lengkap karena meskipun ia mengetahui strategi apa yang diambil yaitu proporsi, namun tidak mengetahui apakah penyelesaian yang didapat memenuhi persyaratan yang ditanyakan. S1 juga memiliki pengetahuan kondisional yang lengkap karena dapat mengungkapkan alasannya menggunakan proporsi untuk menelaah kembali dan dapat memastikan pada langkah apa perbandingan itu digunakan dengan benar.

Pada permasalahan kedua, S1 memiliki pengetahuan deklaratif yang lengkap karena dapat menyatakan masalah dengan benar dan dapat menentukan konsep / operasi hitung / rumus yang digunakan dengan benar yaitu perbandingan tidak senilai dan pengurangan. S1 juga memiliki pengetahuan prosedural yang lengkap pada langkah membuat rencana karena rencana yang dibuatnya runtut dan benar. Ia juga dapat melaksanakan rencana dengan benar dan lengkap, sehingga dapat dikatakan pengetahuan prosedural yang dimiliki sudah lengkap. Pada langkah menelaah kembali jawaban, S1 tidak memiliki pengetahuan prosedural yang lengkap karena ia hanya memastikan jumlah pekerja selama 14 hari yang tersisa dengan proporsi, namun tidak mencari hari yang tersisa dan jumlah pekerja tambahan. Untuk pengetahuan deklaratif pada langkah tersebut, S1 tidak memiliki pengetahuan deklaratif yang lengkap karena meskipun mengetahui tentang strategi yang diambil yaitu proporsi, namun tidak mengetahui apakah penyelesaian yang didapat memenuhi persyaratan yang ditanyakan dalam soal. S1 memiliki pengetahuan kondisional yang lengkap karena dapat mengungkapkan alasannya menggunakan proporsi dan dapat memastikan pada langkah apa perbandingan itu digunakan dengan benar.

d. Hasil Siswa Berkemampuan Pemecahan Masalah Matematika Sedang (S2)

Pada permasalahan 1 langkah memahami masalah, S2 memiliki pengetahuan deklaratif yang lengkap karena dapat menyatakan masalah dengan benar dan menentukan konsep / operasi hitung / rumus yang dapat digunakan dengan benar yaitu perbandingan senilai dan penjumlahan. Pada langkah membuat rencana, S2 juga memiliki pengetahuan prosedural yang lengkap karena rencana yang dibuat benar dan runtut. Namun pada langkah melaksanakan rencana, ia salah dalam menuliskan penghubung dari perbandingan senilai yang dimilikinya, sehingga dapat disimpulkan S2 memiliki pengetahuan prosedural yang kurang lengkap. Pada langkah menelaah kembali jawaban, S2 tidak memiliki

pengetahuan prosedural yang lengkap karena hanya menentukan uang yang dikeluarkan dan nilai perbandingannya namun tidak mencari harga 1 tiket permainan. Pada langkah tersebut, S2 memiliki pengetahuan deklaratif yang lengkap karena mengetahui strategi apa yang diambil yaitu mengerjakan kembali dan mengetahui apakah penyelesaian yang didapat memenuhi persyaratan yang ditanyakan. S2 juga memiliki pengetahuan kondisional yang lengkap karena dapat mengungkapkan alasannya menggunakan langkah rencana penyelesaian untuk menelaah kembali dan dapat memastikan pada langkah apa perbandingan itu digunakan dengan benar.

Pada permasalahan kedua, S2 tidak memiliki pengetahuan deklaratif yang lengkap karena tidak dapat menyatakan masalah dengan benar dan tidak dapat menentukan konsep / operasi hitung / rumus yang digunakan dengan lengkap. Ia hanya menggunakan perbandingan tidak senilai. S2 juga memiliki pengetahuan prosedural yang kurang lengkap pada langkah membuat rencana karena langkah kedua yang dibuatnya salah dan ia juga tidak mencari pekerja tambahan. Sesuai dengan rencana yang dibuatnya, S2 juga tidak dapat melaksanakan rencana dengan benar, ia salah dalam menuliskan perbandingan tidak senilai dan juga salah dalam menuliskan penghubung kedua perbandingannya, sehingga hasil yang diperoleh pun salah. Dapat dikatakan pengetahuan prosedural yang dimiliki kurang lengkap pada langkah melaksanakan rencana. Pada langkah menelaah kembali jawaban, S2 tidak memiliki pengetahuan prosedural yang lengkap karena ia juga salah dalam menuliskan perbandingan tidak senilai untuk memastikan jawaban dan tidak mencari hari yang tersisa. Untuk pengetahuan deklaratif pada langkah tersebut, S2 memiliki pengetahuan deklaratif yang lengkap karena mengetahui tentang strategi yang diambil yaitu proporsi, dan mengetahui apakah penyelesaian yang didapat memenuhi persyaratan yang ditanyakan dalam soal. S2 tidak memiliki pengetahuan kondisional yang lengkap karena meskipun dapat mengungkapkan alasannya menggunakan proporsi tetapi tidak dapat memastikan pada langkah apa perbandingan itu digunakan dengan benar.

e. Hasil Siswa Berkemampuan Pemecahan Masalah Matematika Rendah (S3)

Pada permasalahan 1 langkah memahami masalah, S3 tidak memiliki pengetahuan deklaratif yang lengkap karena tidak dapat menyatakan masalah dengan benar dan tidak menentukan konsep / operasi hitung / rumus yang dapat digunakan dengan lengkap, ia hanya menyebutkan perbandingan senilai. Pada langkah membuat rencana, S3 juga tidak memiliki pengetahuan prosedural yang lengkap karena rencana yang dibuat kurang lengkap karena tidak ada langkah kedua yaitu mencari uang yang dikeluarkan oleh Andi dan Susi dengan menjumlah harga tiket masuk dan harga tiket permainan yang dibeli. Sesuai dengan rencana yang dibuat, pada langkah melaksanakan rencana, S3 tidak menjumlahkan harga tiket masuk dan tiket yang dibeli

oleh Andi atau Susi, ia juga salah dalam menghitung, sehingga hasil yang diperoleh pun salah. S3 tidak memiliki pengetahuan prosedural yang lengkap karena ia tidak mencari nilai perbandingan dan tidak menghitung secara detail saat mencari harga 5 tiket permainan, sehingga hasil yang diperoleh pun tetap salah. Pada langkah tersebut, S3 tidak memiliki pengetahuan deklaratif yang lengkap karena meskipun mengetahui tentang strategi yang diambil yaitu menggunakan langkah rencana penyelesaian, namun tidak mengetahui apakah penyelesaian yang didapat memenuhi persyaratan yang ditanyakan, jawaban yang ia berikan sama seperti alasan menggunakan perbandingan senilai. Namun, S3 memiliki pengetahuan kondisional yang lengkap pada langkah menelaah kembali karena dapat mengungkapkan alasannya menggunakan langkah rencana penyelesaian dan dapat memastikan pada langkah apa perbandingan itu digunakan dengan benar.

Pada permasalahan kedua, S3 tidak memiliki pengetahuan deklaratif yang lengkap karena tidak dapat menyatakan masalah dengan benar dan tidak dapat menentukan konsep / operasi hitung / rumus yang digunakan dengan lengkap. Ia hanya menggunakan perbandingan berbalik nilai. S3 juga memiliki pengetahuan prosedural yang kurang lengkap pada langkah membuat rencana karena langkah kedua yang dibuatnya salah dan ia juga tidak mencari pekerja tambahan. Sesuai dengan rencana yang dibuatnya, S3 juga tidak dapat melaksanakan rencana dengan benar, ia salah dalam menuliskan perbandingan tidak senilai sehingga hasil yang diperoleh pun salah. Dapat dikatakan pengetahuan prosedural yang dimiliki kurang lengkap pada langkah melaksanakan rencana. Pada langkah menelaah kembali jawaban, S3 tidak memiliki pengetahuan prosedural yang lengkap karena ia juga salah dalam menuliskan perbandingan tidak senilai untuk memastikan jawaban dan tidak mencari hari yang tersisa. Untuk pengetahuan deklaratif pada langkah tersebut, S3 juga tidak memiliki pengetahuan deklaratif yang lengkap karena meskipun mengetahui tentang strategi yang diambil yaitu menggunakan langkah rencana penyelesaian namun tidak mengetahui apakah penyelesaian yang didapat memenuhi persyaratan yang ditanyakan dalam soal, jawaban yang ia tulis sama seperti alasan menggunakan perbandingan berbalik nilai. S3 juga tidak memiliki pengetahuan kondisional yang lengkap karena meskipun dapat mengungkapkan alasannya menggunakan langkah rencana penyelesaian tetapi tidak dapat memastikan pada langkah apa perbandingan itu digunakan dengan benar.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat dibuat kesimpulan sebagai berikut:

a. Pada kedua permasalahan, S1 (siswa berkemampuan pemecahan masalah tinggi) memiliki pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional yang lengkap pada langkah memahami masalah, membuat rencana, dan melaksanakan rencana. Namun pada langkah

menelaah kembali jawaban, pengetahuan deklaratif dan prosedural S1 kurang lengkap karena tidak mengetahui apakah penyelesaian yang didapat memenuhi persyaratan yang ditanyakan dan tidak dapat menelaah kembali jawaban dengan lengkap. Dapat disimpulkan bahwa pengetahuan metakognisi S1 cukup lengkap saat menyelesaikan kedua permasalahan yang diberikan.

b. Pada permasalahan pertama, S2 memiliki pengetahuan metakognisi yang lebih baik dari pada permasalahan kedua, karena ia memiliki pengetahuan deklaratif dan kondisional yang lengkap saat menyelesaikannya dan memiliki pengetahuan prosedural yang lengkap pada langkah membuat rencana. Sedangkan pada permasalahan kedua, S2 memiliki pengetahuan deklaratif, prosedural dan kondisional kurang lengkap karena tidak memenuhi indikator-indikator yang telah dijabarkan. Ia hanya mengetahui strategi yang ia pakai untuk memeriksa kembali jawabannya. Dapat disimpulkan bahwa pengetahuan metakognisi S2 kurang lengkap saat menyelesaikan kedua permasalahan.

c. Pada permasalahan pertama, S3 memiliki pengetahuan deklaratif dan prosedural yang kurang lengkap karena tidak memenuhi indikator-indikator yang telah dijabarkan. Ia hanya memiliki pengetahuan kondisional yang lengkap pada saat mengerjakan permasalahan pertama. Sedangkan pada permasalahan kedua, ia tidak memiliki ketiga pengetahuan tersebut secara lengkap, ia hanya dapat memenuhi beberapa indikator pada masing-masing pengetahuan. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa pengetahuan metakognisi S3 kurang lengkap saat menyelesaikan kedua permasalahan tersebut.

Saran

Berdasarkan penelitian mengenai analisis pengetahuan metakognisi siswa yang disesuaikan dengan langkah pemecahan masalah Polya pada pokok bahasan perbandingan, maka didapatkan beberapa saran sebagai berikut:

- Kepada peneliti selanjutnya, disarankan untuk membuat tes pemecahan masalah dengan perintah soal yang berkaitan dengan metakognisi lebih baik lagi dan bertanya lebih mendalam kepada subjek pada kegiatan wawancara, agar dapat benar-benar mengetahui bagaimana pengetahuan metakognisi siswa tersebut.
- Memantapkan indikator pengetahuan metakognisi pada langkah pemecahan masalah berbasis Polya dengan melengkapi pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional pada setiap langkahnya agar dapat menganalisis lebih tepat dan rinci lagi tentang pengetahuan metakognisi siswa.
- Memberi kesempatan kepada subjek untuk berlatih mengerjakan soal dengan menggunakan metode think aloud karena tidak semua siswa dapat mengutarakan apa yang sedang dipikirkannya saat mengerjakan soal.
- Untuk peneliti selanjutnya, disarankan agar menganalisis regulasi atau pengaturan metakognisi dari ketiga subjek tersebut.

- e. Memberi kontribusi terhadap subjek penelitian dengan memberikan pembenaran terhadap permasalahan yang telah dikerjakan.

Ucapan Terima Kasih

Paper disusun untuk memenuhi syarat memperoleh gelar sarjana (S1) pada Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Jember. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Drs. Suharto, M.Kes. dan Ibu Dian Kurniati, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing tugas akhir.

Daftar Pustaka

- [1] Romli, M. 2012. *Strategi Membangun Metakognisi Siswa SMA dalam Pemecahan Masalah Matematika*. Madura: Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Madura.
- [2] Panaoura, A. Dan Philippou, G. 2004. Young Pupils' Metacognitive Abilities in Mathematics in Relation to Working Memory and Processing Efficiency. *Jurnal University of Cyprus*, 1 (1):1-9.
- [3] Hobri. 2009b. *Pembelajaran Matematika Berorientasi Vocational Skill dengan Pendekatan Kontekstual Berbasis Masalah Kejuruan*. Malang: UM Press.
- [4] Gama, C. A. 2004. *Integrating Metakognition Instruction In Interactive Learning Environment*. Inggris: University of Sussex.
- [5] Moleong, L. J. 2012. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- [6] Nazir, M. 2005. *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- [7] Nasution, S. 2003. *Metode Penelitian Naturalistik Kualitatif*. Bandung: PT. Tarsito.

