

RESPON SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA PADA MATERI GEOMETRI BERDASARKAN TAKSONOMI SOLO DITINJAU DARI TINGKAT METAKOGNISI SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 CEPU

Salistiyani¹, Budi Usodo², dan Ikrar Pramudya³

^{1,2,3} Prodi Magister Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta

Abstract. This research aimed to describe the response of the 10th graders of SMA 1 Cepu to solve the mathematic problem in geometric material based on SOLO taxonomy in the students with high, medium and low metacognitive ability. This study was a qualitative research with nine students in the 10th graders of SMA Negeri 1 Cepu: three students with high, three with medium and three with low metacognition abilities. The subject of research was selected using purposive sampling technique. Techniques of collecting data used were written test and interview. Data validation was carried out using time triangulation. Technique of analyzing data used included data collection, data reduction, data display and verification. The result of research showed that the students' response to solve mathematic problem based on SOLO taxonomy (1) The response of students with high metacognitive level, students could solve the unistructural, multistructural, and relational problem but they couldn't solve the extended abstract problem, from the response given, it could be concluded that the students with high metacognition occupied the relational level (2) The response of students with medium metacognition, the students could solve the unistructural problem but they couldn't solve the multistructural, relational and extended abstract problem. Based on the response given, it could be concluded that the students with medium metacognition still occupied unistructural level. (3) The response of students with low metacognition, students could solve unistructural but there was exist the students who couldn't answer unistructural problem because they did not have any aspect to solve the problem, in addition students coldn't also to solve multistructural, relational, and extended abstract problem. Based on the response given, it could be concluded that the students in low metacognition category occupied prestructural and unistructural level.

Key words: students' response, SOLO taxonomy, metacognitive ability

PENDAHULUAN

Matematika sebagai struktur yang terorganisasi mempunyai peranan penting dalam membentuk pola pikir yang kritis, sistematis, logis, dan kreatif. Pola pikir seperti ini dapat membantu manusia untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Terkait dengan pembelajaran matematika di sekolah, matematika merupakan sarana untuk membentuk kemampuan pemecahan masalah. Berdasarkan Permendiknas No. 22 Tahun 2006 salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa memiliki kemampuan menyelesaikan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.

Masalah dalam matematika didefinisikan sebagai suatu persoalan yang tidak mempunyai prosedur rutin dalam pengerjaannya. Hamzah (2003: 30) mengatakan bahwa suatu situasi tertentu dapat merupakan masalah bagi orang tertentu, tetapi belum tentu

merupakan masalah bagi seseorang pada waktu tertentu dan belum tentu merupakan masalah baginya pada saat yang berbeda. Siswa memerlukan prasyarat pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman untuk menyelesaikan masalah.

Salah satu materi matematika yang dianggap penting dalam pembelajaran di sekolah adalah materi geometri. Walle & John (1994) mengemukakan lima alasan geometri perlu dipelajari. Pertama, geometri membantu manusia memiliki apresiasi yang utuh tentang dunianya. Kedua, eksplorasi dalam geometri dapat membantu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Ketiga, geometri memerankan peran utama dalam bidang matematika lainnya. Keempat, geometri digunakan oleh banyak orang dalam kehidupan mereka sehari-hari. Terakhir, geometri penuh teka-teki dan menyenangkan. Materi geometri yang dipelajari di kelas X Kurikulum 2013 adalah menentukan konsep jarak titik, garis, dan bidang serta menentukan konsep sudut dan bangun ruang.

Daya serap pada materi geometri pada ruang dimensi tiga di sekolah SMA Negeri 1 Cepu adalah 26,54%. Angka tersebut masih rendah jika dibandingkan dengan daya serap provinsi dan nasional, yaitu 28,02% dan 37,58%. Sebagai seorang guru tentu perlu melakukan evaluasi dan mengetahui penyebab mengapa daya serap siswa masih rendah. Salah satu caranya adalah dengan melihat respon siswa dalam menyelesaikan masalah. Dengan melihat respon siswa, guru dapat menentukan kesalahan yang dilakukan siswa. Kesalahan yang teramati dapat dijadikan sumber informasi dalam perbaikan untuk siswa dan guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan membantu guru dalam menuntun siswa agar proses berpikirnya dapat terarah dengan baik. Selain itu, dengan mengetahui tingkat respon siswa, guru dapat mengetahui perkembangan struktur kognitif dan afektif siswa sehingga perbaikan dalam pembelajaran dapat dilakukan oleh guru dengan merencanakan model, pendekatan, metode, strategi, atau teknik yang tepat.

Salah satu cara untuk mengidentifikasi ketepatan respon siswa terhadap masalah atau persoalan matematika adalah dengan taksonomi SOLO (*Structure of Observed Learning Outcomes*). Taksonomi SOLO berperan menentukan kualitas respon siswa terhadap masalah yang dihadapi. Artinya, taksonomi SOLO digunakan untuk mengukur kualitas jawaban siswa terhadap suatu masalah berdasarkan pada kompleksitas pemahaman atau jawaban siswa terhadap masalah yang diberikan. Tidak hanya itu, taksonomi SOLO juga dapat menggambarkan bagaimana struktur kompleksitas kognitif atau respon siswa dari kelima level yang ada. Kelima tahapan tersebut adalah: *prestructural*, *unistructural*, *multistructural*, *relational*, serta *extended abstract*. Tingkatan taksonomi SOLO setiap siswa bisa berbeda satu dengan yang lain. Data tes tertulis Mid Semester 2016 kelas X SMA Negeri 1 Cepu menyebutkan bahwa 29,03%

siswa mencapai tingkatan *Unistructural*, 45,16% siswa mencapai tingkatan *multistructural*, dan 25,81% siswa mencapai tingkatan *relational*.

Ada beberapa hal yang menyebabkan terjadi perbedaan tingkat taksonomi SOLO siswa. Hal itu sesuai hasil penelitian Laisouw (2012) yang menyatakan bahwa minat belajar akan mempengaruhi respon siswa. Selain dipengaruhi oleh motivasi belajar, tingkatan taksonomi SOLO dalam pemecahan masalah matematika diduga dikarenakan adanya faktor internal siswa yang lain. Salah satunya disebabkan adanya perbedaan tingkat metakognisi. Hal ini sesuai dengan pendapat Charles dan Lester yang menyatakan bahwa terdapat salah satu dari tiga aspek yang turut mempengaruhi pemecahan masalah matematika adalah aspek metakognisi, termasuk di dalamnya kemampuan untuk mengatur pemikirannya sendiri (Iffah, 2010: 3). Hal ini disebabkan karena pemecahan masalah tidak terlepas dari kesadaran siswa untuk mengontrol dan mengecek belajarnya sendiri. Apa yang ia pikirkan dapat membantu menyelesaikan suatu masalah. Berpikir tentang apa yang dipikirkan dalam hal yang berkaitan dengan kesadaran siswa terhadap kemampuannya untuk mengembangkan berbagai cara yang mungkin ditempuh dalam menyelesaikan masalah. Kesadaran atau pengetahuan tentang pemikiran sendiri serta kemampuan memonitor dan mengevaluasi pemikiran sendiri dikenal dengan istilah "*metakognisi*".

Menurut penelitian yang dilakukan Lee et al (2009) menyatakan bahwa metakognisi mempunyai hubungan yang erat terhadap cara siswa dalam melakukan pemecahan masalah pemecahan. Setiap anak juga mempunyai tingkat kemampuan metakognisi yang berbeda-beda meskipun usia anak tersebut sama. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Arkham (2014). Hasil penelitian yang terkait dengan tingkat kemampuan metakognisi siswa berdasarkan Schraw dan Dennison pada mata pelajaran matematika adalah terdapat terdapat 3 siswa yang memiliki tingkat kemampuan metakognisi yang baik, 5 siswa yang memiliki tingkat kemampuan metakognisi yang cukup baik, dan terdapat 2 siswa yang memiliki tingkat kemampuan metakognisi yang tidak baik.

Berdasarkan terdapatnya hubungan antara metakognisi terhadap pemecahan masalah siswa serta perbedaan tingkat kemampuan metakognisi yang berbeda ini dimungkinkan menyebabkan terjadinya perbedaan respon siswa dalam menyelesaikan pemecahan masalah matematika menarik untuk dikaji lebih lanjut tentang respon siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan taksonomi SOLO ditinjau dari tingkat metakognisi siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan bentuk dan strategi penelitian ini menggunakan strategi penelitian studi kasus (*case study*), yaitu penelitian difokuskan pada satu fenomena saja yang dipilih dan dipahami secara mendalam, dengan mengabaikan fenomena-fenomena lainnya. Pada penelitian ini menganalisis respon siswa dalam menyelesaikan masalah geometri berdasarkan taksonomi SOLO ditinjau dari metakognisi siswa dengan tingkatan tinggi, sedang, dan rendah. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 pada bulan Januari sampai dengan Juni 2016 mulai tahap persiapan hingga penulisan laporan penelitian.

Peneliti menentukan subjek penelitian dengan menggunakan sampel bertujuan (*purposive sample*). Menurut Moleong (2013: 224), sampel bertujuan dipilih bukan untuk memusatkan diri pada adanya perbedaan-perbedaan yang nantinya dikembangkan ke dalam generalisasi, tetapi untuk merinci kekhususan yang ada ke dalam ramuan konteks yang unik dan untuk menggali informasi yang akan menjadi dasar dari rancangan dan teori yang muncul. Subjek penelitian ini diawali dengan memberikan angket MAI pada 61 siswa kelas X SMA Negeri 1 tahun ajaran 2015/2016 untuk mengkategorikan siswa ke dalam tingkatan metakognisi siswa. Subjek penelitian ini adalah sembilan siswa kelas X SMA Negeri 1 Cepu yang terdiri dari tiga siswa dengan tingkatan metakognisi tinggi, tiga siswa dengan tingkatan metakognisi sedang dan tiga siswa dengan tingkatan metakognisi rendah. Selain itu, pertimbangan lainnya adalah siswa yang mempunyai komunikasi yang baik berdasarkan informasi guru.

Data dalam penelitian ini merupakan respon siswa dalam menyelesaikan masalah geometri yang diperoleh dari hasil tes tertulis dan transkrip wawancara yang dilakukan sebanyak dua kali tes tertulis dan wawancara untuk kepentingan triangulasi. Hasil transkrip tersebut berupa percakapan peneliti dan subjek yang selanjutnya direduksi untuk memperoleh data terkait respon siswa berdasarkan taksonomi SOLO. Selanjutnya, dilakukan pengkategorian terhadap data hasil reduksi berdasarkan lima tingkatan berdasarkan taksonomi SOLO yang terdiri dari lima keterampilan, yaitu *prestructural*, *unistructural*, *multistructural*, *relational*, dan *extended abstract*. Data yang sudah ditingkatkan tersebut disesuaikan dengan indikator berdasarkan taksonomi SOLO. Pengujian kredibilitas data dengan triangulasi waktu dilakukan dengan cara melakukan pengecekan data melalui wawancara dalam waktu atau situasi yang berbeda. Pada penelitian ini, proses triangulasi dilakukan dengan menganalisis data yang diperoleh dari data pertama kemudian dibandingkan dengan data kedua. Pada data pertama subjek diberi tes tertulis kemudian dilakukan wawancara untuk dilakukan verifikasi terhadap jawaban soal tes tertulis sehingga diperoleh kepastian data. Setelah itu, diambil data yang

kedua dengan waktu yang berbeda berdasarkan prosedur yang sama. Data dikatakan valid jika data pertama memberikan kecenderungan hasil yang sama jika dibandingkan dengan data yang kedua. Namun, jika data tersebut tidak valid maka dilakukan pengambilan tes ketiga untuk menentukan kepastian data diantara tes pertama atau tes kedua yang memiliki kecenderungan yang sama dengan tes ketiga. Setelah dilakukan pengambilan data pada sumber pertama maka dilakukan pengambilan data dari sumber kedua dan begitu seterusnya sampai peneliti mendapatkan hasil yang benar-benar valid mengenai respon siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi geometri berdasarkan taksonomi SOLO pada masing-masing kemampuan metakognisi sampai ditemukan tingkat akurasi data.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil tes dan wawancara pertama serta tes dan wawancara kedua yang dilakukan oleh 9 subjek dengan masing-masing tiga subjek pada setiap metakognisi tinggi, sedang, dan rendah, berikut adalah hasil analisis respon siswa berdasarkan taksonomi SOLO pada masing-masing tingkatan.

1. Respon Subjek Kategori Metakognisi Tinggi

Berdasarkan deskripsi hasil penelitian terhadap metakognisi tinggi dapat disimpulkan bahwa subjek dapat mengerjakan soal jenis *unistructural* dengan benar sesuai dengan indikator *unistructural*. Subjek melakukan penyelesaian dalam menentukan jarak dengan menggunakan satu aspek yaitu dengan mengkaitkan teorema *Phytagoras*. Subjek juga dapat menyelesaikan soal jenis *multistructural* dengan menggunakan dua aspek yang dalam pengerjaannya subjek menggunakan strategi menemukan jarak sesuai dengan definisi jarak dan menggunakan teorema dalam melakukan penyelesaian.

Subjek dapat mengerjakan soal jenis *relational* dengan benar yaitu mampu menggunakan beberapa aspek yang kemudian mengkaitkan aspek-aspek tersebut sehingga diperoleh jawaban yang relevan. Namun, subjek tidak mampu membuat simpulan dan generalisasi dari data-data yang ada bahkan subjek tidak mampu memberikan penyelesaian yang benar. Dari respon yang telah diberikan dapat disimpulkan bahwa subjek pada metakognisi tinggi menduduki tingkatan *relational*. Siswa dengan metakognisi tinggi cenderung memperlihatkan kognitif-nya yang berbeda dengan siswa metakognisi rendah. Dari respon yang telah diberikan subjek pada metakognisi tinggi hanya mampu mencapai tingkatan *relational* saja. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ozdemir & Goktepe (2015) menyatakan bahwa respon tertinggi dari tes hasil prestasi belajar geometri pada

dimensi tiga berada pada tingkatan *relational*. Respon yang diberikan sesuai dengan sesuai dengan hasil penelitian Rayne et al (2002) yang menyatakan bahwasiswa pada metakognisi metakognisi tinggi perhatiannya sangat terfokus, belajar dengan tujuan tertentu, membuat perencanaan dalam belajar, dapat menilai kinerjanya secara akurat, dan selalu menanyakan pertanyaannya untuk memastikan pemahamannya.

2. Respon Subjek Kategori Metakognisi Sedang

Berdasarkan deskripsi hasil penelitian terhadap subjek pada tingkatan metakognisi sedang dapat disimpulkan bahwa subjek dapat mengerjakan soal jenis *unistructural* dengan benar sesuai dengan indikator *unistructural*. Subjek metakognisi sedang melakukan penyelesaian dalam mencari jarak dengan menggunakan satu aspek yaitu menggunakan menggunakan *Phytagoras*. Namun, subjek tidak dapat menyelesaikan soal jenis *multistructural* dengan menggunakan lebih dari satu aspek, subjek hanya terbatas pada kemampuan menggunakan teorema *Phytagoras* untuk menentukan jaraknya, tetapi tidak paham terhadap konsep definisi jarak.

Subjek juga tidak dapat mengerjakan jenis soal *relational* dengan benar, pada subjek metakognisi sedang hanya mampu menggunakan satu aspek saja sehingga tidak dapat melakukan hubungan dimana dalam malakukan hubungan tersebut diperlukan lebih dari satu aspek sehingga dapat diperoleh simpulan yang relevan. Subjek juga tidak dapat melakukan penyelesaian pada soal jenis *extended abstract* dikarenakan keterbatasan aspek-aspek yang dimiliki dan subjek tidak dapat menentukan jarak pada soal *extended abstract* ini, karena selain melakukan hubungan aspek-aspek tersebut juga dibutuhkan pemikiran yang lebih abstrak dalam melakukan penyelesaian soal tersebut sehingga tidak mampu membuat simpulan dan generalisasi dari data-data yang ada bahkan subjek tidak mampu memberikan penyelesaian yang benar. Berdasarkan respon yang diberikan dapat disimpulkan bahwa subjek pada metakognisi sedang tingkatan *unistructural*. Respon yang diberikan sesuai dengan hasil penelitian Rayne et al (2002), siswa pada metakognisi sedang kadang perhatiannya tidak fokus, belajar sesuai dengan keadaan, kurang dalam melakukan perencanaan pembelajaran, kurang dalam menilai kinerjanya, dan sesekali dalam menanyakan pertanyaan untuk memastikan pemahamannya.

3. Respon Subjek Kategori Metakognisi Rendah

Berdasarkan deskripsi hasil penelitian terhadap subjek pada kategori metakognisi rendah dapat disimpulkan bahwa subjek dapat mengerjakan soal jenis *unistructural* dengan benar sesuai dengan indikator *unistructural*. Subjek MS1 melakukan penyelesaian dalam mencari jarak dengan menggunakan satu aspek yaitu

menggunakan menggunakan *Phytagoras*. Namun, subjek tidak dapat menyelesaikan soal jenis *multistructural* dengan menggunakan lebih dari satu aspek, subjek hanya terbatas pada kemampuan menggunakan teorema *Phytagoras* dalam menentukan jaraknya, tetapi tidak paham terhadap konsep definisi jarak.

Subjek juga tidak dapat mengerjakan jenis soal *relational* dengan benar, pada subjek kategori metakognisi rendah hanya mampu menggunakan satu aspek saja sehingga tidak dapat melakukan hubungan dimana dalam melakukan hubungan tersebut diperlukan lebih dari satu aspek sehingga dapat diperoleh simpulan yang relevan. Subjek juga tidak dapat melakukan penyelesaian pada soal jenis *extended abstract* dikarenakan keterbatasan aspek-aspek yang dimiliki. Subjek tidak dapat menentukan jarak pada soal *extended abstract* ini, karena selain melakukan hubungan aspek-aspek tersebut juga dibutuhkan pemikiran yang lebih abstrak. Dalam melakukan penyelesaian soal tersebut, subjek tidak mampu membuat simpulan dan generalisasi dari data-data yang ada bahkan subjek tidak mampu memberikan penyelesaian yang benar. Berdasarkan respon yang diberikan untuk kasus ini, siswa yang berada pada tingkat metakognisi yang sama (rendah) dalam memecahkan masalah geometri mempunyai tingkatan yang respon yang berbeda, yaitu satu siswa pada tingkat *prestructural*, sedangkan dua subjek yang lain pada tingkatan *unistructural*. Artinya, belum tentu pencapaian tingkat respon sama pada tingkat metakognisi yang sama. Subjek tingkat metakognisi rendah hanya mampu mencapai pada tingkatan maksimal *unistructural*. Respon yang diberikan sesuai dengan sesuai dengan hasil penelitian Rayne (2002) yang menyatakan bahwa pada metakognisi rendah perhatiannya kurang terfokus, belajarnya asal-asalan, tidak melakukan perencanaan, tidak tepat dalam menilai kinerjanya, dan melanjutkan belajarnya tanpa memahami.

Dari hasil penelitian ini dapat dilihat bahwa tingkat metakognisi berpengaruh terhadap respon yang diberikan. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Jacobse dan Harskamp (2012) yang menyatakan bahwa metakognisi sangat berperan penting dalam melakukan pemecahan masalah matematika hal tersebut juga didukung oleh Charles dan Lester yang menyatakan bahwa salah satu aspek penting dalam pemecahan masalah matematika selain aspek kognitif dan aspek afektif adalah aspek metakognisi (Iffah, 2010: 3). Pada hasil penelitian ini tampak bahwa semakin tinggi tingkatan metakognisinya maka respon yang diberikan dalam memecahkan masalah geometri akan mencapai tingkatan taksonomi SOLO yang tinggi pula.

Perbedaan yang signifikan berada pada tingkat metakognisi tinggi, pada tingkatan ini subjek mampu memberikan respon sampai tingkat *relational*. Pada metakognisi

sedang dan rendah hampir memberikan respon yang sama, yaitu hanya mampu mencapai tingkatan *unistructural*. Pada penelitian ini tampak bahwa kebanyakan siswa menduduki tingkatan *unistructural*, hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Leung (2000) yang menyatakan bahwa 44% dari 35 siswa menduduki kategori *unistructural*. Hal tersebut dikarenakan pada subjek tingkatan ini hanya mampu menggunakan satu aspek saja, subjek hanya sebatas dapat menggunakan teorema *Phytagoras* saja, tetapi subjek tidak paham konsep jarak. Bahkan pada tingkat metakognisi rendah terdapat subjek yang masih berada pada tingkatan *prestructural* saja, subjek hanya mampu menggunakan rumus cepat. Dapat disimpulkan bahwa tingkat metakognisi siswa akan berpengaruh pada respon yang siswa berikan. Pada penelitian ini untuk setiap tingkatan metakognisi tidak ada yang dapat mencapai tingkatan *extended abstract*. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan Lathif (2012), dikatakan bahwa dalam mengerjakan soal matematika siswa hanya mampu mencapai tingkatan *relational*.

Dari uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa tingkat metakognisi dapat mempengaruhi respon yang diberikan siswa, semakin tinggi tingkat metakognisi yang diberikan maka akan semakin tinggi pula respon yang diberikan. Namun, pada penelitian ini respon tertinggi hanya dapat mencapai respon *relational*, dalam upaya meningkatkan respon siswa diharapkan upaya lain agar respon siswa dari *relational* dapat meningkat sampai pada tingkatan *extended abstract*, atau dari *prestructural* dan *unistructural* dapat meningkat minimal satu level di atasnya dengan tetap memperhatikan tingkat metakognisi yang diduga juga berpengaruh terhadap respon siswa dalam memecahkan masalah matematika.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh simpulan sebagai berikut (1) Siswa pada tingkatan metakognisi tinggi dapat disimpulkan bahwa siswa dapat mengerjakan soal jenis *unistructural*, *multistructural*, dan *relational*. Namun, siswa tidak dapat menyelesaikan soal jenis *extended abstract*, siswa tidak mampu membuat simpulan dan generalisasi dari data-data yang ada bahkan siswa tidak mampu memberikan penyelesaian yang benar. Dari respon yang telah diberikan dapat disimpulkan bahwa siswa pada metakognisi tinggi menduduki tingkatan *relational*. (2) Siswa pada tingkatan metakognisi sedang dapat mengerjakan soal jenis *unistructural* dengan benar sesuai dengan indikator *unistructural*. Namun, siswa tidak dapat menyelesaikan soal jenis *multistructural*, *relational*, dan *extended abstract*. Berdasarkan respon yang diberikan dapat disimpulkan bahwa siswa pada metakognisi sedang masih menduduki tingkatan *unistructural*. (3) Siswa pada tingkatan metakognisi rendah dapat mengerjakan soal jenis

unistructural dengan benar sesuai dengan indikator *unistructural*. Namun, pada tingkatan metakognisi rendah masih terdapat siswa yang tidak mampu menjawab soal jenis *unistructural* hal ini dikarenakan siswa tidak mempunyai satu bekal aspek pun dalam melakukan penyelesaian. Siswa tidak dapat menyelesaikan soal jenis *multistructural*, *relational*, *extended abstract*. Berdasarkan respon yang diberikan dapat disimpulkan bahwa siswa pada kategori metakognisi rendah menduduki tingkatan *prestructural* dan *unistructural*.

Berdasarkan simpulan, saran dari penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Guru diharapkan melakukan penilaian terhadap siswa tidak semata berdasarkan pada hasil tes tertulis, tetapi diperlukan juga tes secara lisan guna untuk melakukan penelitian kualitatif, salah satu contoh penilaian yang dilakukan adalah dengan menggunakan taksonomi SOLO dalam penilaiannya. (2) Diperlukan proses pembelajaran yang mampu meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep dengan melakukan upaya mencari model pembelajaran maupun membuat modul yang dapat meningkatkan metakognisi siswa sekaligus pemahaman siswa terhadap konsep, respon siswa mampu mencapai level semaksimal mungkin, maka dan (3) Peneliti lain dapat melanjutkan penelitian ini dengan memilih model, strategi, dan pendekatan pembelajaran yang berbeda atau dengan membuat perangkat pembelajaran baik RPP maupun modul.

DAFTAR PUSTAKA

- Hamzah, Upu. (2003). *Problem Posting dan Problem Solving dalam Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Pustaka Ramadhan.
- Arkham, H.P. (2014). *Tingkat Kemampuan Metakognisi Siswa Berdasarkan Shcraw dan Dennison pada Mata Pelajaran Matematika*. Tesis: UNS.
- Jacobse, A.E. & Harskamp, E.G. (2012). Towards Efficient Measurement of Metacognition in Mathematical Problem Solving. *Metacognition Learning*. 7, 133-149.
- Laisouw, Ruslan. (2012). *Profil Respon Siswa dalam Memecahkan Masalah Aljabar Berdasarkan Taksonomi SOLO Ditinjau dari Minat Belajar*. Surakarta: Tesis Universitas Sebelas Maret.
- Lathif, Lathif. (2012). *Tingkat Respon Siswa Terhadap Masalah Matematika "Evaluasi" pada Materi Persegi Berdasarkan Taksonomi SOLO di Kelas VII A SMP Kyai Hasyim Surabaya*. Skripsi: IAIN Surabaya.
- Lee, C.B., Teo, T. & Bergin, D. (2009). Children's Use of Metacognition in Solving Everyday Problem: An Initial Study from an Asian Context. *The Australian Educational Researcher*. 36 (3), 89-102.

- Leung, C.F. (2000). Assessment for Learning: Using SOLO Taxonomy to Measure Design Performance of Design & Technology Students. *International Journal of Technology and Design Education*.10, 01:149-161.
- Moleong, L.J. (2012). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Iffah, J.D.N. (2010). *Profil Metakognisi Siswa SMA dalam Memecahkan Open Ended Problem Picture Ditinjau dari Kemampuan Matematika*. Surabaya: Tesis: UNESA.
- Özdemir, A.S. & Yildiz, S.G. (2015). The Analysis of Elementary Mathematics Preservice Teachers' Spatial Orientation Skills with SOLO Model. *Eurasian Journal of Educational Research*, 61, 217-236.
- Rayne, A.S et al. (2002). Measures of Children's Knowledge and Regulation of Cognition. *Contemporary Educational Psychology*, 02 (27), 51-79.
- Walle, V.D. & John, A. (1994). *Elementary School Mathematics*. New York: LONGMAN.