

## METAKOGNISI SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA BERBASIS PISA PADA KONTEN QUANTITY

Muhammad Noor Kholid<sup>1)</sup>, Febrianto<sup>2)</sup>, Swasti Maharani<sup>3)</sup>

<sup>1,2</sup> Pendidikan Matematika – Universitas Muhammadiyah Surakarta

<sup>3</sup> Pendidikan Matematika – Universitas PGRI Madiun

email: <sup>1)</sup>Muhammad.Kholid@ums.ac.id

### Abstrak

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan mendeskripsikan pengetahuan metakognisi dan keterampilan metakognisi siswa dalam menyelesaikan soal matematika berbasis PISA pada konten quantity, jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian ini dilakukan terhadap siswa kelas IX A SMP Negeri 2 Baturetno tahun ajaran 2017/2018 dengan mengambil 3 siswa sebagai subyek penelitian dengan kategori tinggi, sedang dan rendah. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dengan pengumpulan data tes, rekaman video dan wawancara. Keabsahan data menggunakan triangulasi data, triangulasi sumber dan validasi kesesuaian bahasa. Teknik analisis data menggunakan reduksi data, penyajian data dan kesimpulan/verification. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) pengetahuan metakognisi, siswa dengan kemampuan tinggi menunjukkan hasil yang sama dengan siswa dengan kemampuan sedang yaitu memenuhi semua sub indikator yang ada kecuali sub indikator memahami alternatif penyelesaian masalah. Siswa dengan kemampuan rendah hanya memenuhi sub indikator memahami apa yang diketahui, apa yang tidak diketahui dan memahami metode penyelesaian masalah, (2) keterampilan metakognisi, siswa dengan kemampuan tinggi memenuhi semua indikator kecuali indikator pemantauan, siswa berkemampuan sedang hanya memenuhi indikator perencanaan, siswa dengan kemampuan rendah hanya mampu menuliskan sumber informasi dari permasalahan dan melakukan peninjauan ulang terhadap hasil yang diperoleh.

**Kata Kunci:** Metakognisi, Soal Matematika, PISA, Quantity.

### Abstract

*The research aimed to describe problems in the content of quantity in PISA student's metacognition in solving Mathematics quantity, the type of research is descriptive qualitative research. Subject of the study are 3 students of IX A at SMPN 2 Baturetno in the academic year 2017/2018, they are categorized as high, average and low ability. Data collecting techniques of the research are test, video recording, and interview. The validity of the data is checked by using data triangulation, source triangulation and language suitability validation. Data analysis techniques of the research are data reduction, data presentation and conclusions / verification. The results of the study show that: (1) On metacognitive knowledge, students with high and average ability are able to fill all of sub-indicators except sub-indicator of understanding the alternative to solve problems. Students with low ability can only fulfill sub-indicators that understand what is known, what is unknown and can solve the problem, (2) On metacognition skills, students with high ability are able to fill all indicators except monitoring indicators whereas students with average ability can only fill the planning indicators and students with low ability are only able to write the source of information from the problem and review of the results.*

**Keywords:** Metacognition, Mathematics Tasks, PISA, Quantity.

## A. PENDAHULUAN

Programme for International Student Assessment (PISA) merupakan program internasional yang dikembangkan bersama Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) untuk mengukur kemampuan literasi membaca, matematika dan sains. PISA mengukur kemampuan anak usia 15 tahun, diselenggarakan setiap tiga tahun sekali dengan peserta dari berbagai negara termasuk Indonesia (OECD, 2010: 7). PISA mempunyai empat konten seperti yang dipaparkan dalam OECD (2013 : 33-35) yaitu konten change and relationship, konten space and shape, konten quantity serta konten uncertainty and data. Pada konten quantity berkaitan dengan angka-angka kuantitatif, pola bilangan, kegiatan mengukur, menghitung

seperti jarak dan lama waktu serta mempresentasikan gambar dan grafik dalam bentuk angka. Berdasarkan hasil tes dan evaluasi PISA tahun 2015, pada literasi matematika Indonesia menempati peringkat 63 dari 70 negara. Nilai Indonesia untuk semua literasi masih dibawah rerata internasional dan nilai Indonesia masih tertinggal jauh jika dibandingkan dengan negara Singapura, Jepang dan Estonia (OECD 2016: 5). Rendahnya nilai PISA Indonesia menjadikan kekhawatiran tentang kemampuan daya saing siswa Indonesia pada masa mendatang. Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan siswa Indonesia dalam pengukuran PISA yaitu karena siswa belum terbiasa mengerjakan soal-soal yang serupa dengan soal yang diujikan dalam PISA. Disisi lain dalam menyelesaikan soal PISA diperlukan kemampuan metakognisi yang baik.

Flavell (dalam Iwai, 2011: 151) menjelaskan bahwa metakognisi merupakan "one's knowledge concerning one's own cognitive processes and outcomes or anything related to them". Metakognisi merupakan pengetahuan seseorang tentang proses kognitif atau proses berpikir dan hasil pikirannya sendiri maupun segala hal yang berhubungan dengan proses dan hasil pikirannya. Pendapat senada juga dikemukakan oleh Fauzi (2009: 1) bahwa metakognisi merupakan pengetahuan seseorang tentang pikirannya sendiri termasuk kesadaran seseorang mengenai apa yang dia ketahui dan apa yang dapat dia lakukan. Flavell juga mengartikan metakognisi sebagai proses memikirkan apa yang sedang dirinya pikirkan (thinking about thinking ) atau dengan kata lain dapat diartikan sebagai pemahaman seseorang mengenai proses berpikir dirinya sendiri (Livingstone, 2012: 3).

Flavel membagi metakognisi menjadi dua aspek yaitu pengetahuan metakognisi (metacognitive knowledge) dan ketrampilan metakognisi (metacognitive experience). Pengetahuan metakognitif merupakan pengetahuan atau kepercayaan seseorang mengenai dirinya sendiri dan orang lain terhadap faktor atau variabel yang saling berinteraksi sehingga mempengaruhi proses dan hasil kognitif, dimana terdapat tiga faktor atau variabel utama yaitu orang, tugas dan strategi. Sedangkan ketrampilan metakognitif merupakan kesadaran mengenai segala hal yang terjadi dalam proses berpikir dan bekerja seseorang dan pemahaman mengenai segala hal yang mempengaruhi kinerja pengetahuan metakognisi atau bisa disebut dengan pengalaman metakognisi (Flavell, 1979: 907-909). Pada pengetahuan metakognisi terdapat pengetahuan deklaratif, pengetahuan prosedural dan pengetahuan kondisional. Sedangkan pada keterampilan metakognisi terdapat proses perencanaan, proses pemantauan dan proses evaluasi.

Penelitian Anisah, dkk (2011) menunjukkan bahwa model soal yang dimuat pada PISA pada konten quantity mempunyai dampak untuk mengembangkan kemampuan menalar siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematis. Hasil penelitian yang dilaksanakan oleh Nurmalasari, dkk pada tahun 2015 menyimpulkan bahwa kemampuan metakognisi dapat mempengaruhi hasil belajar siswa, semakin baik kemampuan metakognisi yang dimiliki siswa maka semakin baik juga hasil belajar yang akan diperoleh. Pada tahun 2015 Tralisno dan Syafmen melakukan penelitian tentang analisis pengetahuan metakognisi siswa dengan gaya belajar reflektif pada pemecahan masalah matematika. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa dalam menyelesaikan permasalahan matematika, penggunaan gaya belajar reflektif sudah mampu memenuhi indikator yang ada pada kemampuan metakognisi yaitu pengetahuan metakognisi. Semakin baik kemampuan metakognisi siswa maka akan semakin mudah dalam menyelesaikan soal dengan gaya belajar reflektif.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengetahuan metakognisi dan keterampilan metakognisi siswa dalam menyelesaikan soal matematika berbasis PISA pada konten quantity.

## **B. METODE**

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif, peneliti memilih jenis penelitian tersebut karena sangat sesuai dengan tujuan peneliti yang ingin memperoleh data alami dan mendalam tentang keadaan atau kondisi pengetahuan dan ketrampilan metakognisi siswa dalam menyelesaikan soal matematika berbasis PISA. Keadaan tersebut diuraikan berdasarkan indikator-indikator penelitian, yaitu indikator pengetahuan metakognitif dan indikator ketrampilan metakognitif.

Subyek penelitian ini adalah siswa kelas IX-A SMP Negeri 2 Baturetno tahun ajaran 2017/2018. Pemilihan subyek penelitian dilakukan beberapa tahap sampai diperoleh data jenuh.

Dalam penelitian ini peneliti menetapkan 3 siswa sebagai subyek penelitian dengan kategori siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes, wawancara, catatan lapangan dan rekaman video. Soal yang digunakan berasal dari OECD sesuai standar PISA sehingga tidak perlu dilakukan uji reliabilitas. Keabsahan data dilakukan dengan triangulasi sumber, triangulasi data dan validasi kesesuaian bahasa.

Teknik analisis data dilakukan melalui tiga tahap yaitu: (1) reduksi data yaitu peneliti memilih poin-poin penting dari berbagai data yang telah diperoleh sesuai indikator yang telah ditentukan, (2) penyajian data yaitu peneliti menyajikan data secara deskriptif yang disusun dengan cara yang lebih mudah dipahami, (3) penarikan kesimpulan (verification) yaitu proses menemukan bukti-bukti yang kuat dan valid dari data-data yang telah diperoleh sehingga dapat menarik kesimpulan yang tepat.

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

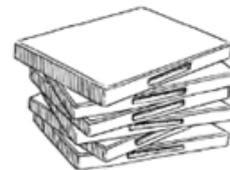
Soal penelitian disajikan pada gambar 1 di bawah ini.

Soal:

Jenn bekerja di sebuah toko yang menyewakan DVD dan permainan komputer.

Di toko ini biaya *member* tahunan dikenakan biaya 10 zeds.

Biaya sewa satu DVD untuk bukan <i>member</i>	Biaya sewa satu DVD untuk <i>member</i>
3,20 Zeds	2,50 Zeds



Erik adalah *member* dari toko penyewaan DVD tersebut. Tahun lalu dia menghabiskan uang sebanyak 52,50 zeds termasuk biaya *member*. Berapa banyak uang yang akan dibayarkan Erik jika dia bukan *member* tapi telah menyewa jumlah DVD yang sama?

Gambar 1. Soal Tes Penelitian

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan metakognisi siswa dipengaruhi oleh kemampuan matematika siswa. Siswa dengan kemampuan matematika tinggi (S1) mempunyai kemampuan metakognisi yang lebih baik daripada siswa dengan kemampuan sedang (S2) dan siswa dengan kemampuan sedang (S2) mempunyai kemampuan metakognisi yang lebih baik daripada siswa dengan kemampuan rendah (S3).

#### Pengetahuan Metakognisi

Pengetahuan metakognisi erat kaitannya dengan pengetahuan serta kesadaran siswa mengenai apa yang telah dipahami dan apa yang belum dipahami dalam menyelesaikan masalah yang ada. Pada pengetahuan metakognisi terdapat tiga 3 indikator, yaitu : pengetahuan deklaratif, pengetahuan prosedural dan pengetahuan kondisional.

##### *Pengetahuan Deklaratif*

Subyek (S1) dan Subyek (S2) mampu memenuhi semua sub indikator yang ada pada pengetahuan deklaratif. Hal tersebut menunjukkan bahwa indikator pengetahuan deklaratif terpenuhi, sedangkan Subyek (S3) cukup baik dalam indikator ini hanya saja tidak semua sub indikator terpenuhi. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan Arum (2017) siswa dengan kemampuan matematika tinggi dan sedang mampu menuliskan dan menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal serta mampu menyelesaikan permasalahan yang ada namun pada siswa dengan kemampuan matematika rendah hanya mampu menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dalam soal namun belum mampu menyelesaikannya. Deskripsi pengetahuan deklaratif disajikan pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1 Pengetahuan Deklaratif

Sub indikator pegetahuan deklaratif	Subyek		
	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>
• Memahami hal-hal apa yang diketahui	√	√	√
• Memahami berbagai cara atau metode penyelesaian masalah	√	√	√
• Mengetahui apa yang tidak diketahui	√	√	√
• Mengetahui sumber-sumber mana yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah	√	√	-

*Pengetahuan Prosedural*

Pada pengetahuan prosedural subyek (S1) dan subyek (S2) memenuhi satu sub indikator yang ada sedangkan subyek (S3) tidak memenuhi semua indikator yang ada. Semua subyek penelitian tidak memenuhi sub indikator memahami proses-proses alternatif yang dapat diambil dalam penyelesaian masalah. hal ini menunjukkan bahwa dalam mengerjakan soal siswa hanya terpaku pada salah satu cara yang diajarkan guru dikelas tanpa mempelajari cara atau alternatif lain yang mungkin bisa digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang ada. Perbandingan ketiga subyek dapat diamati pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2 Pengetahuan Prosedural

Sub indikator pegetahuan prosedural	Subyek		
	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>
• Memahami proses penerapan metode atau cara penyelesaian masalah atau proses penerapan pengetahuan dalam situasi yang dihadapi	√	√	-
• Memahami proses-proses alternatif yang dapat diambil dalam penyelesaian masalah	-	-	-

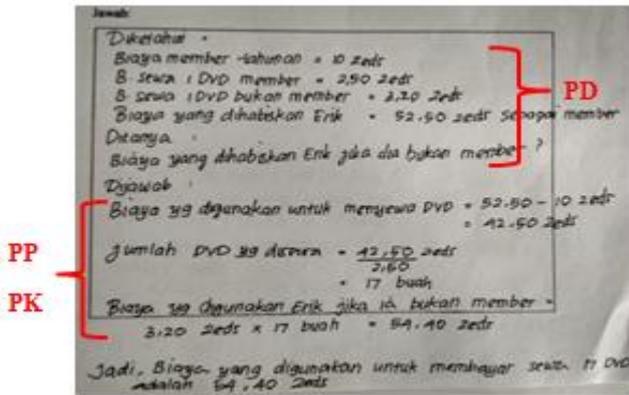
*Pengetahuan Kondisional*

Terdapat dua sub indikator pada indikator pengetahuan kondisional, kedua sub indikator tersebut dapat dipenuhi oleh subyek (S1) dan subyek (S2). Namun subyek (S3) tidak memenuhi kedua sub indikator yang ada. Seperti pada penelitian yang dilakukan Pramono (2017) bahwa siswa dengan kemampuan matematika tinggi dan sedang mampu memahami masalah dengan baik serta mampu memilih strategi yang paling tepat untuk digunakan, sementara siswa dengan kemampuan rendah kurang memahami permasalahan yang sedang dihadapi dan tidak yakin dengan apa yang ia kerjakan. Berikut disajikan deskripsi pengetahuan kondisional pada Tabel 3.

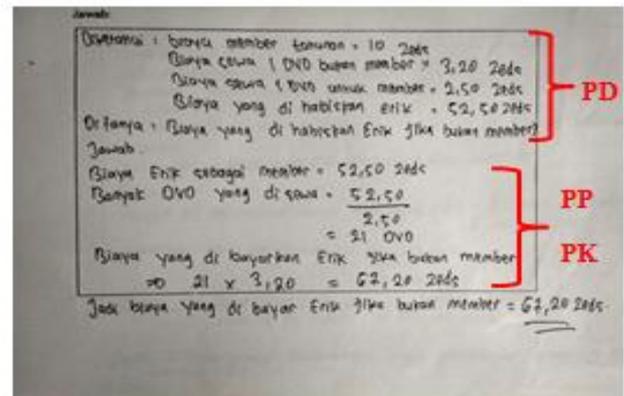
Tabel 3 Pengetahuan Kondisional

Sub indikator pegetahuan kondisional	Subyek		
	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>
• Memahami pilihan cara yang paling tepat dalam penerapan pengetahuan ataupun dalam penyelesaian masalah	√	√	-
• Mengetahui alasan dipilihnya suatu langkah dalam penerapan pengetahuan ataupun dalam penyelesaian masalah	√	√	-

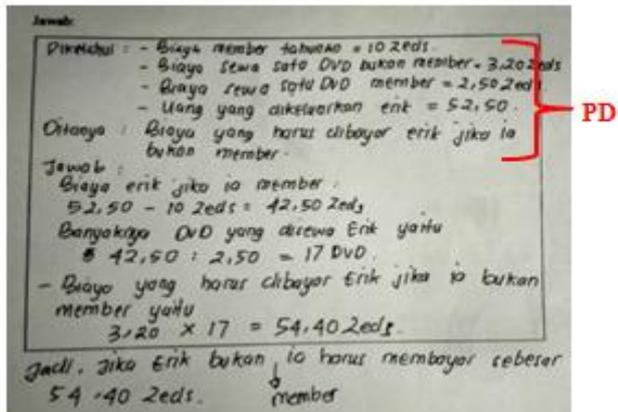
Berikut ini hasil lembar jawab S1, S2 dan S3 yang menunjukkan indikator pengetahuan deklaratif, pengetahuan prosedural dan pengetahuan kondisional disajikan pada Gambar 2, Gambar 3 dan Gambar 4.



Gambar 2. Analisis Lembar Jawab S<sub>1</sub>



Gambar 3. Analisis Lembar Jawab S<sub>2</sub>



Gambar 4. Analisis Lembar Jawab S<sub>3</sub>

Keterangan:

- PD = Indikator Pengetahuan Deklaratif
- PP = Indikator Pengetahuan Prosedural
- PK = Indikator Pengetahuan Kondisional

### Keterampilan Metakognisi

Berdasarkan penelitian yang telah peneliti lakukan, diperoleh fakta bahwa keterampilan metakognisi siswa lebih mengarah pada kemampuan siswa dalam menerapkan pengetahuan yang telah diperolehnya. Terdapat tiga indikator untuk menilai tingkat keterampilan metakognisi siswa yaitu proses perencanaan, proses pemantauan dan proses evaluasi. Setiap indikator terdapat beberapa sub indikator yang berbeda-beda jumlahnya.

#### Proses Perencanaan

Pada proses perencanaan ditemukan fakta bahwa Subyek (S<sub>1</sub>) dan Subyek (S<sub>2</sub>) memenuhi semua indikator yang ada. Keduanya mampu menuliskan sumber-sumber yang terdapat pada soal yang diberikan serta mampu merumuskan informasi yang diperoleh menjadi rumus atau cara yang tepat untuk mengerjakan soal tersebut. Disisi lain Subyek (S<sub>3</sub>) belum mampu menuliskan sumber-sumber informasi yang terdapat dalam soal dengan benar. Penelitian yang dilakukan Safitri (2017) juga menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan matematika tinggi mampu memahami masalah dengan baik sementara siswa dengan kemampuan rendah tidak dapat memahami masalah dengan baik. Deskripsi data di atas disajikan dalam Tabel 4 berikut.

Tabel 4 Proses Perencanaan

Sub indikator proses perencanaan	Subyek		
	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>
• merumuskan suatu informasi dan permasalahan	√	√	-
• merumuskan konsep-konsep yang diketahui secara jelas	√	√	-
• menuliskan sumber-sumber informasi maupun permasalahan	√	√	√

#### Proses Pemantauan

Pada indikator proses pemantauan terdapat dua sub indikator yaitu sub indikator mempertimbangkan kesesuaian sebuah cara atau metode terkait kemampuannya dalam menyelesaikan masalah dan sub indikator mempertimbangkan efektifitas dan efisiensi metode atau cara lain dalam menyelesaikan masalah. Berdasarkan hasil penelitian di lapangan diperoleh hasil bahwa ketiga Subyek penelitian yaitu subyek (S1), subyek (S2) dan subyek (S3) semuanya belum memenuhi sub indikator yang ada. Hal tersebut dapat diamati pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5 Proses Pemantauan

Sub indikator proses pemantauan	Subyek		
	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>
• mempertimbangkan kesesuaian sebuah cara atau metode terkait kemampuannya dalam menyelesaikan masalah	-	-	-
• mempertimbangkan efektifitas dan efisiensi metode atau cara lain yang memiliki kemampuan dalam menyelesaikan masalah	-	-	-

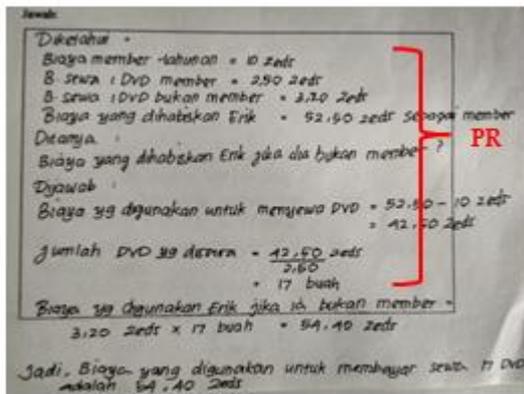
#### Proses Evaluasi

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa subyek (S1) memenuhi indikator proses evaluasi dimana siswa melakukan peninjauan ulang terhadap pekerjaan yang telah diselesaikan serta mempertimbangkan hasil yang telah diperoleh terkait rasional tidaknya terhadap permasalahan awal yang ditemui. Sejalan dengan penelitian Safitri (2017) siswa dengan kemampuan matematika tinggi mampu memenuhi indikator proses evaluasi dengan baik sementara siswa dengan kemampuan matematika sedang dan rendah belum mampu memenuhi proses evaluasi secara maksimal. Berikut ini deskripsi proses evaluasi yang dapat diamati pada Tabel 6.

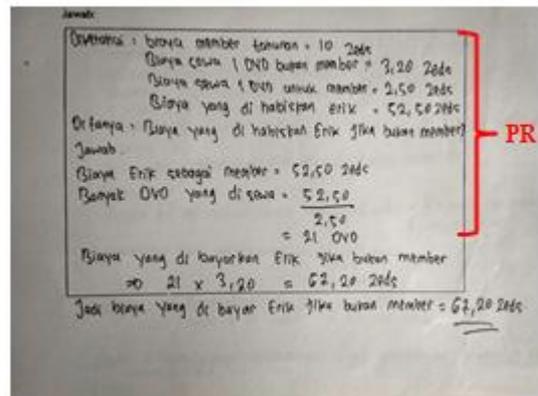
Tabel 6 Proses Evaluasi

Sub indikator proses evaluasi	Subyek		
	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>
• melakukan peninjauan ulang terhadap proses penyelesaian masalah dan pemilihan cara atau metode yang digunakan	√	-	√
• mempertimbangkan hasil penyelesaian yang didapat terkait rasional tidaknya terhadap permasalahan awal yang ditemui	√	-	-

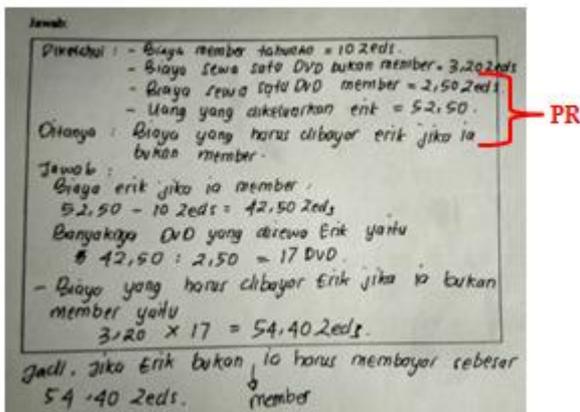
Berikut ini hasil lembar jawab S1, S2 dan S3 yang menunjukkan indikator proses perencanaan, proses pemantauan dan proses evaluasi disajikan pada Gambar 5, Gambar 6 dan Gambar 7 di bawah ini.



Gambar 5. Analisis Lembar Jawab S<sub>1</sub>



Gambar 6. Analisis Lembar Jawab S<sub>2</sub>



Gambar 7. Analisis Lembar Jawab S<sub>3</sub>

Keterangan:

- PR = Indikator Proses Perencanaan
- PM = Indikator Proses Remantauan
- PE = Indikator Proses Evaluasi

## D. PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap kemampuan metakognisi siswa dalam menyelesaikan soal matematika berbasis PISA pada konten quantity dapat ditarik kesimpulan bahwa tingkat kemampuan matematika siswa berpengaruh terhadap pengetahuan metakognisi dan keterampilan metakognisi siswa. Siswa dengan kemampuan matematika tinggi mempunyai pengetahuan metakognisi dan keterampilan metakognisi yang baik terbukti hampir semua sub indikator yang ada telah terpenuhi. Namun untuk aspek keterampilan metakognisi pada indikator proses pemantauan belum terpenuhi.

Siswa dengan kemampuan matematika sedang mempunyai pengetahuan metakognisi yang sama baiknya dengan siswa dengan kemampuan matematika tinggi. Akan tetapi pada keterampilan metakognisi siswa hanya mampu memenuhi indikator proses perencanaan saja, pada indikator proses pemantauan dan indikator proses evaluasi sama sekali belum terpenuhi.

Kenyataan yang dijumpai di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan metakognisi yang dimiliki oleh siswa dengan kemampuan matematika rendah cukup berbeda dengan kategori lainnya. Pada pengetahuan metakognisi hanya indikator pengetahuan deklaratif saja yang terpenuhi sedangkan pada indikator pengetahuan prosedural dan indikator pengetahuan kondisional tidak memenuhi. Keterampilan metakognisi siswa berkemampuan matematika rendah sangat kurang, pada indikator proses perencanaan subyek hanya memenuhi satu sub indikator yaitu menuliskan sumber-sumber informasi maupun permasalahan. Pada indikator proses pemantauan belum terpenuhi semua sedangkan pada indikator proses evaluasi hanya melakukan peninjauan ulang terhadap hasil yang diperoleh.

## Saran

Berdasarkan simpulan di atas, peneliti memberikan beberapa saran. Pertama, perlu adanya treatment kepada siswa terhadap soal-soal berbasis PISA yang tidak diajarkan di sekolah sehingga pengalaman siswa bertambah. Kedua, perlu adanya treatment untuk mengembangkan metakognisi siswa.

## E. DAFTAR PUSTAKA

- Anisah, A., Zulkardi, Z., & Darmawijoyo, D. 2013. *Pengembangan Soal Matematika Model PISA pada Konten Quantity untuk Mengukur Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama*. Jurnal Pendidikan Matematika, 5(1).
- Arum, R. P. 2017. *Deskripsi Kemampuan Metakognisi Siswa SMA Negeri 1 Sokaraja dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa*. Alphamath, 3(1).
- Flavell, John H. 1979. *Metacognition and Cognitive Monitoring a New Area of Cognitive-Developmental Inquiry*. American Psychologist, Vol.34, No.10, 906-911
- Iwai, Y. 2011. *The Effects of Metacognitive Reading Strategies: Pedagogical Implications for EFL/ESL Teachers*. The Reading Matrix 11 (2), 150, 159.
- Fauzi, K. M. A. 2009. *Peranan Kemampuan Metakognitif dalam Pemecahan Masalah Matematika Sekolah Dasar*. Jurnal Kultura, 10(1), 1162-1166.
- Nurmalasari, L. R., Winarso, W. I. D. O. D. O., & Nurhayati, E. 2015. *Pengaruh Kemampuan Metakognisi terhadap Hasil Belajar Matematika di SMP Negeri 2 Leuwimunding Kabupaten Majalengka*. Nusantara Of Research, 2(02), 133-147.
- OECD. 2010. *Indonesia and the OECD Enhancing Our Partnership*. USA : OECD-PISA
- OECD. 2013. *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*. Diakses dari <http://www.oecd.org> pada Tanggal 10 April 2019, Jam 20.00.
- OECD. 2016. PISA 2012: Results in Focus.
- Pramono, A. J. 2017. *Aktivitas Metakognitif Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Kemampuan Matematika*. Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif, 8(2), 133-142.
- Livingston, J. A. 2012. *Metacognition: An Overview*. NY : ERIC
- SAFITRI, M. L., & Harta, I. 2017. *Analisis Metakognitif Siswa dalam Pemecahan Masalah Keliling dan Luas Segitiga*. (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Tralisno, A., & Syafmen, W. 2013. *Analisis Pengetahuan Metakognisi Siswa dengan Gaya Belajar Reflektif pada Pemecahan Masalah Matematika*. Sainmatika: Jurnal Sains dan Matematika Universitas Jambi, 6(1).