

ANALISIS PEMECAHAN MASALAH *OPEN ENDED* BERDASARKAN GAYA KOGNITIF REFLEKTIF SISWA

Wiwik Ekawati¹, Wiwin Sri Hidayati², Jauhara Dian Nurul Iffah³

¹ MTsN 4 Jombang, Jl. K.H Bisri Syansuri 77 Denanyar Jombang 61416

^{2,3} STKIP PGRI Jombang, Jl. Pattimura III/20 Sengon Jombang 61418

¹ wiwik.eka08@gmail.com, ² winrambo@ymail.com, ³ ifa_jw@yahoo.com

Abstract

This research is a qualitative research to describe: (1) open ended problem solving process based on students' reflective cognitive style with the highest correct category with the longest time (SR1). (2) the open-ended problem solving process based on the students' reflective cognitive style in the lowest correct category with the longest time (SR2). The research subjects were 2 students of MTsN class VIII. Subject selection was based on MFFT test results with results that matched the reflective cognitive style category. Data collection was carried out through open-ended problem solving activities by research subjects in a written way and the results of subject interviews were based on indicators of the object of mathematical study. The data obtained is then triangulated by giving new equivalent problems to be solved at different times. This study resulted in a description of the students' open ended problem solving process with reflective cognitive style. SR1 symbolizes variables, creates mathematical models, and writes down what is asked in open ended problems according to fact indicators. In addition, the subject concept indicators distinguish between similarities and inequalities. In the operating indicators, the subject also provides a detailed description of how to operate on the methods of elimination, substitution and mixture used in solving problems. In principle indicators the subject uses elimination, substitution and mixture methods to solve the problem. SR2 on fact indicators, symbolizing variables, making mathematical models, and writing down what is asked in open ended problems. In concept indicators, the subject distinguishes the type of a problem whether it is an equation or an inequality. The subject also provides a detailed description of the operating indicators on how to operate elimination, substitution and mixture to solve open ended problems. In principle indicators, the subject uses a method in solving open-ended questions.

Keyword : *Open Ended Problems, Reflective Cognitive Style, Mathematical Study Objects*

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif untuk mendeskripsikan: (1) proses pemecahan masalah open ended berdasarkan gaya kognitif reflektif siswa dengan kategori benar maksimal dengan waktu paling lama (SR1). (2) proses pemecahan masalah open ended berdasarkan gaya kognitif reflektif siswa kategori benar minimal dengan waktu paling lama (SR2). Subjek penelitian adalah siswi MTsN kelas VIII sebanyak 2 orang. Pemilihan subjek berdasarkan hasil tes MFFT dengan hasil yang sesuai kategori gaya kognitif reflektif. Pengumpulan data dilakukan melalui kegiatan pemecahan masalah open-ended oleh subjek penelitian dengan cara tertulis dan hasil

wawancara subjek berdasarkan indikator objek kajian matematika. Data yang diperoleh selanjutnya ditriangulasi melalui pemberian masalah baru yang setara untuk dipecahkan pada waktu yang berbeda. Penelitian ini menghasilkan deskripsi proses pemecahan masalah *open ended* siswa bergaya kognitif reflektif. SR1 menyimbolkan variabel, membuat model matematika, dan menuliskan yang ditanya pada masalah *open ended* sesuai dengan indikator fakta. Selain itu pada indikator konsep subjek membedakan antara persamaan dan pertidaksamaan. Pada indikator operasi, subjek juga memberikan gambaran secara detail bagaimana mengoperasikan tentang cara eliminasi, substitusi dan campuran yang digunakan dalam menyelesaikan masalah. Pada indikator prinsip subjek menggunakan cara eliminasi, substitusi dan campuran untuk menyelesaikan masalah tersebut. SR2 pada indikator fakta, menyimbolkan variabel, membuat model matematika, dan menuliskan yang ditanya pada masalah *open ended*. Pada indikator konsep, subjek membedakan jenis suatu masalah apakah persamaan atau pertidaksamaan. Subjek juga memberikan gambaran secara detail pada indikator operasi tentang bagaimana mengoperasikan eliminasi, substitusi dan campuran untuk menyelesaikan masalah *open ended*. Pada indikator prinsip subjek menggunakan cara dalam menyelesaikan soal *open ended*.

Kata kunci Masalah Open Ended, Gaya Kognitif Reflektif, Objek Kajian Matematika

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran merupakan kegiatan timbal balik dari tiga komponen pembelajaran utama, yakni siswa, kompetensi guru dan fasilitas pembelajaran. Menurut Rahmatina dkk (2014) Keberhasilan proses belajar ditentukan oleh karakteristik pribadi siswa. Kemampuan dalam memahami dan belajar siswa dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yakni, intelegensi, kemampuan berpikir logis, kreativitas, gaya kognitif, kepribadian, nilai, sikap, dan minat (Syafi'i dkk, 2018:115). Kemampuan siswa dalam memahami dan menganalisis suatu permasalahan sangat dibutuhkan dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

Pemecahan masalah merupakan bagian yang penting dalam pembelajaran matematika (Rahim dkk., 2019:3). Salah satu masalah yang masih menjadi kelemahan sebagian besar siswa adalah masalah *open-ended*. Menurut Silver dan Kilpatrick (dalam Sudia, 2013) masalah *open-ended* atau permasalahan terbuka adalah penilaian dalam pembelajaran supaya siswa menghasilkan dugaan-dugaan berdasarkan sekumpulan data atau kondisi yang diberikan. Masalah *open-ended* merupakan masalah yang memerlukan proses berpikir tingkat tinggi dan membutuhkan banyak cara atau strategi yang berbeda dalam penyelesaiannya.

Kemampuan berfikir tingkat tinggi serta penyelesaian menggunakan banyak cara atau strategi dapat dilakukan oleh siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif. Menurut Jerome Kagan (Azhar, 2015), siswa bergaya kognitif reflektif merupakan anak yang memiliki karakteristik lambat dalam menjawab tetapi cermat, sehingga hasil jawaban masalah cenderung betul. Abdurrahman pun mengatakan bahwa “siswa reflektif cenderung menjawab permasalahan secara lebih lambat tetapi hanya membuat sedikit kesalahan (Rahim dkk, 2019:3). Penelitian yang dilakukan oleh Utomo dkk (2017:125) yang berjudul siswa reflektif kelas VII SMP Salafiyah Syafi'iyah menyimpulkan bahwa siswa yang bergaya kognitif reflektif mampu mempresentasikan matematis dengan baik. Hal

ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan Aprillia dkk (2017:31) menyimpulkan bahwa siswa yang bergaya kognitif reflektif ketika memahami masalah mengalami ketidakseimbangan (*disequilibrium*) yang menyebabkan siswa menganalisis dan menulis hasil secara terperinci.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pemecahan masalah *open ended* berdasarkan gaya kognitif reflektif siswa dengan kategori benar maksimal dengan waktu paling lama dan siswa dengan kategori benar minimal dengan waktu paling lama.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang mendeskripsikan proses penyelesaian masalah *open ended* oleh siswa bergaya kognitif reflektif. Subjek penelitian adalah siswi MTsN kelas VIII sebanyak 2 orang yang diperoleh melalui hasil nilai test MFFT dengan kategori benar maksimal $7 > (f) \geq 13$ dengan waktu paling lama $(t) \geq 7,38$ dan kategori benar minimal $(f) \geq 7$ dengan waktu paling lama $(t) \geq 7,38$. Tempat penelitian ini adalah MTsN 4 Jombang Kabupaten Jombang. Motto MTsN 4 Jombang adalah Madrasah hebat bermartabat. Penelitian direncanakan bulan Juli 2021, kelas VIII semester genap tahun pelajaran 2020-2021. Prosedur penelitian ini dimulai dari pemilihan subjek melalui tes MFFT, penyusunan instrumen, validasi instrumen, pemberian test masalah *open ended* terhadap kedua subjek terpilih, melakukan wawancara sesuai indikator objek kajian matematika, melakukan triangulasi data dengan memberikan jenis masalah yang berbeda, melakukan wawancara hasil triangulasi, menelaah hasil, memvalidasi hasil, dan yang terakhir menganalisis hasil yang diperoleh. Penelitian ini memiliki 2 instrumen yakni instrumen tes dan instrumen wawancara. Teknik analisis data dilakukan melalui data *reduction*, data *display*, dan *conclusion drawing/verification*. Hasil rekaman pada saat wawancara dituangkan dalam transkrip yang kemudian direduksi untuk menghilangkan hal-hal yang tidak berkaitan dengan tujuan peneliti. Data hasil reduksi diuji kredibilitasnya dan dianalisis untuk selanjutnya ditarik kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pemberian masalah *open ended* terhadap kedua subjek bergaya kognitif reflektif menggambarkan kemampuan subjek dalam menyelesaikan masalah tersebut. Penggambaran atau pendeskripsian kemampuan subjek dalam penyelesaian masalah *Open Ended* yang diberikan, berkaitan dengan objek kajian matematika. Objek kajian matematika meliputi fakta, konsep, operasi dan prinsip Warsita (2018:64) berdasarkan teori Gagne (1984). Paparan objek kajian matematika meliputi kemampuan subjek dalam menyimpulkan variabel dalam masalah tersebut, mampu membuat model matematika dari masalah, mengetahui apa yang ditanyakan dalam masalah tersebut, mengetahui jenis permasalahan, dapat menyelesaikan masalah *open ended* dan memberikan alternatif atau penyelesaian masalah dengan metode yang berbeda.

Deskripsi hasil dari penelitian ini mendeskripsikan kemampuan kedua subjek dalam menyelesaikan masalah *open ended* yang dikaitkan dengan objek kajian matematika. Kedua subjek yang dipilih, diperoleh dari hasil tes MFFT

(Matching Familiar Figure Test) dengan hasil subjek 1 nilai benar maksimal dengan waktu paling lama (SR1) dan subjek 2 dengan nilai benar minimal dengan waktu paling lama (SR2). Pengambilan subjek tersebut didasarkan pada gaya kognitif reflektif yang dimiliki oleh subjek.

Berdasarkan hasil analisis indikator fakta pada penyelesaian masalah *open ended*, hasil yang diperoleh menunjukkan subjek 1 dan subjek 2 memiliki kesamaan jawaban atau hasil yang diperoleh yakni kedua subjek dapat menyimbolkan variabel, membuat model matematika dan mengetahui apa yang ditanya pada masalah tersebut. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Utomo dkk (2017:125), dalam penelitiannya disimpulkan bahwa subjek dengan gaya kognitif reflektif mampu mempresentasikan matematis dengan baik atau secara garis besar siswa dengan gaya kognitif reflektif mampu memberikan gambaran penyelesaian dalam permasalahan matematis. Gaya kognitif reflektif kedua subjek juga ditunjukkan melalui aktivitas subjek dalam menyelesaikan tes masalah *open ended*, dengan cara subjek yang cenderung tidak tergesa-gesa dan mampu mengungkapkan hasil saat wawancara.

Hasil analisis indikator konsep dalam masalah *open ended*, menghasilkan bahwa SR1 mampu membedakan jenis model matematika yang dihasilkan yakni persamaan dan pertidaksamaan. Hal ini juga dapat dilakukan oleh SR2 yang juga dapat menunjukkan perbedaan permodelan persamaan dan pertidaksamaan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa SR1 dan SR2 dapat merespon perbedaan suatu masalah. Perolehan hasil ini dilakukan dalam wawancara, meskipun keduanya dapat menjawab dengan sama. Namun, terdapat perbedaan dengan kecakapan atau lama waktu subjek dalam menentukan tipe dari permodelan matematis tersebut. Subjek sedikit bingung ketika hendak menentukan tanda suatu persamaan, tetapi dengan berpikir sedikit lama akhirnya subjek menemukan jawaban. Subjek membutuhkan waktu yang lama sehingga hasil yang diperoleh akurat. Hal ini sejalan dengan teori Jerome Kagan (Azhar, 2015), siswa bergaya kognitif reflektif merupakan anak yang memiliki karakteristik lambat dalam menjawab tetapi cermat, sehingga hasil jawaban masalah cenderung betul. Kedua subjek dalam hal ini memiliki kecermatan yang sama walaupun lama waktu yang dibutuhkan berbeda.

Hasil analisis indikator operasi menunjukkan kedua subjek menggunakan beberapa cara dalam menyelesaikan masalah *open ended* yang diberikan yaitu cara eliminasi, substitusi dan campuran. Kedua subjek dapat menggunakan operasi perkalian, pembagian, penjumlahan dan pengurangan. Selain itu kedua subjek juga dapat menceritakan dengan detail bagaimana mengeliminasi, substitusi dan campuran. Kedua subjek menggunakan metode yang sama tetapi memiliki pemaparan hasil yang berbeda. Hasil yang dipaparkan oleh SR1 pada cara pengeliminasi lebih singkat, sedangkan SR2 memaparkan hasilnya lebih runtut. Namun hal ini menemukan kesamaan inti atau maksud saat ditanyakan pada wawancara. Perbedaan ini juga dipaparkan pada substitusi baik saat menggunakan metode penyelesaian substitusi maupun substitusi pada campuran. SR1 menggunakan persamaan 1 yang sudah diubah untuk menemukan nilai variabel a , sedangkan SR2 menggunakan persamaan 1 yang awal atau tanpa dirubah untuk menemukan nilai variabel a . Hasil tersebut ditanyakan ulang pada saat

wawancara, menurut kedua subjek cara yang dilakukan hanya untuk mempermudah proses penyelesaian yang mereka lakukan. Hasil tersebut menunjukkan pola pikir yang dimiliki oleh kedua subjek dalam menyelesaikan masalah tersebut memiliki perbedaan. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan Hayuningrat & Listiawan (2018:183) yang menyatakan bahwa setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda-beda baik dalam cara berfikir secara perseptual maupun intelektual, sehingga memberi ciri khas pola berpikir yang berbeda dengan individu lain. Selain itu perbedaan pola pikir juga dikemukakan dapat diungkapkan oleh tipe-tipe kognitif yang dikenal dengan istilah gaya kognitif. Menurut Yuniati (2017) bahkan seseorang dengan gaya kognitif yang sama belum tentu memiliki kemampuan berpikir atau pola berpikir yang sama, meskipun cenderung memiliki kesamaan.

Hasil analisis indikator prinsip yakni berupa kemampuan subjek menghubungkan antara dua konsep atau lebih. SR1 dan SR2 keduanya menyelesaikan masalah dengan menggunakan cara eliminasi, substitusi dan campuran. Memecahkan masalah dengan menggunakan beberapa cara membutuhkan waktu yang lama dan ketelitian dalam penyelesaiannya. Hal ini selaras dengan Rochika dan Cintamulya (2017:562) orang (siswa) yang menunjukkan gaya kognitif reflektif membutuhkan lebih banyak waktu untuk memeriksa masalah, mempertimbangkan alternatif solusinya.

Hasil kesimpulan dari masalah *open ended* antara SR1 dan SR2 terdapat kesamaan dan perbedaan. Perbedaan dalam memberikan kesimpulan menunjukkan proses berpikir tingkat tinggi dalam memecahkan masalah. Hal ini selaras dengan Silver dan Kilpatrick (dalam Sudia, 2013) masalah *open-ended* atau permasalahan terbuka adalah penilaian dalam pembelajaran supaya siswa menghasilkan dugaan-dugaan berdasarkan sekumpulan data atau kondisi yang diberikan.

Tabel 1 Hasil Penelitian Masalah *Open ended*

Indikator	Dokumen	Keterangan	
		SR1	SR2
Fakta	Hasil Tes	<p>Misal : songket treset (a) songket limar (b)</p> <p>Model Mtk : $2a + 3b = 15.050.000$ $a + 2b = 9.000.000$</p> <p>Ditanya : siapa yg benar ? mengapa ? apa alasannya ?</p>	<p>Misal : songket treset (a) songket limar (b)</p> <p>Model mtk : $2a + 3b = 15.050.000.00$ $a + 2b = 9.000.000.00$</p> <p>Ditanya : Siapakah yang benar ? mengapa ? apa alasannya ?</p>
	Hasil Wawancara	<p>P: "Bagaimana kamu memilih dan menyimbolkan variabel"</p> <p>SR1: "saya misalkan songket treset menjadi variabel a dan songket limar dengan variabel b"</p> <p>P: "Setelah dimisalkan kamu bisa membuat model matematikanya?"</p> <p>SR1: "Iy bisa, model matematikanya adalah</p>	<p>P: "Bagaimana kamu memilih dan menyimbolkan variabel dari masalah ini?"</p> <p>SR2: "Dengan menyimbolkan songket treset menjadi variabel a dan songket limar menjadi variabel b"</p> <p>P: "Apa model matematika dari masalah ini?"</p> <p>SR2: "model matematikanya adalah $2a + 3b =$</p>

		$2a + 3b = 15.050.000$ $a + 2b = 9.000.000$ <i>P : "Model matematika kamu dapat dari mana?"</i> <i>SR1: "Dari diketahui"</i> <i>P : "Lalu apa yang ditanya dari masalah ini?"</i> <i>SR1 : "Ditanya, siapa yang mengatakan benar, mengapa dan apa alasannya"</i>	$15.050.000$, dan $a + 2b = 9.000.000$ <i>P : "Ditanya dari masalah ini apa?"</i> <i>SR2 : "Siapakah yang benar, mengapa dan apa alasannya"</i>
Konsep	Hasil Tes		
	Hasil Wawancara	<i>P : "Masalah ini berkaitan dengan apa?"</i> <i>SR1 : "Persamaan"</i> <i>P : "Persamaan ditandai dengan apa?"</i> <i>SR1 : "Dengan tanda sama dengan"</i>	<i>P : "Sebelum mengeliminasi masalah ini terkait dengan apa?"</i> <i>SR2 : "dengan persamaan"</i> <i>P : "Bagaimana cara mengetahui bahwa itu persamaan dengan tanda apa?"</i> <i>SR2 : "Sama dengan"</i>
Operasi	Hasil Tes		
		Hasil Wawancara	<p>➤ <i>P : "Eliminasi itu apa?"</i> <i>SR1 : "Menghilangkan variabel"</i> <i>P : "Untuk mengeliminasi variabel a apa yang kamu lakukan?"</i> <i>SR1 : "menghilangkan"</i></p>

		<p>koefisien variabel a</p> <p>P : “Untuk menghilangkan koefisien, kenapa persamaan pertama kamu kali 1 dan persamaan kedua dikali 2?”</p> <p>SRI : “untuk menyamakan koefisien variabel a”</p> <p>P : “Setelah koefisiennya sama mengapa kamu menggunakan tanda pengurangan?”</p> <p>SRI : “karena koefisien dari variabel a sama-sama positif, sehingga dikurangi”</p> <p>P : “Gunanya untuk apa dikurangi?”</p> <p>SRI : “menghilangkan variabel a”</p> <p>➤ P : “Substitusi itu apa?”</p> <p>SRI : “Mengganti”</p> <p>P : “Kenapa positif $2b$ diruas kiri menjadi negatif $2b$ di ruas kanan?”</p> <p>SRI : “ karena, jika ingin menghilangkan $2b$ maka ruas kiri dikurangi $2b$ dan ruas kanan juga harus dikurangi $2b$”</p> <p>P : “Setelah kamu mengubah persamaan satu selanjutnya apa yang kamu lakukan?”</p> <p>SRI : “Mensubstitusikan $a = 9.000.000 - 2b$ ke persamaan 2 ($2a + 3b = 15.050.000$)”</p> <p>➤ P : “Dalam campuran itu apa saja?”</p> <p>SRI : “pertama mengeliminasi variabel a”</p> <p>P : “Untuk mengeliminasi variabel a, yang atas kamu kali 1 dan yang bawah kamu kali 2, gunanya untuk apa?”</p> <p>SRI : “untuk menyamakan koefisien dari variabel a”</p> <p>P : “Kalau sudah sama, lalu apa yang dilakukan?”</p> <p>SRI : “dikurangi”</p>	<p>SR2 : “variabel a”</p> <p>P : “Disitu persamaan satunya?”</p> <p>SR2 : “persamaan satu $2a + 3b = 15.050.000$ dan persamaan duanya adalah $a + 2b = 9.000.000$”</p> <p>P : “Pada eliminasi a persamaan satu kenapa dikali satu dan persamaan dua dikali 2?”</p> <p>SR2 : “karena saya ingin menyamakan koefisien dari variabel a”</p> <p>P : “Setelah koefisien variabel a sama, kemudian diapakan?”</p> <p>SR2 : “dikurangi”</p> <p>P : “Kenapa dikurangi?”</p> <p>SR2 : “karena ingin menghilangkan variabel a”</p> <p>➤ P : “Apa substitusi itu?”</p> <p>SR2 : “substitusi adalah mengganti”</p> <p>P : “Apa yang dilakukan pertama kali saat menggunakan metode ini?”</p> <p>SR2 : “Saya membuat model matematika, yaitu $a + 2b = 9.000.000$ menjadi $a = 9.000.0000 - 2b$....persamaan satu dan persamaan dua adalah $2a + 3b = 15.050.000$”</p> <p>P : “Setelah itu, kenapa pada persamaan diubah?”</p> <p>SR2 : “karena ingin memudahkan pengerjaannya”</p> <p>P : “Kenapa positif $2b$ bisa berubah menjadi negatif $2b$ pada ruas kanan?”</p> <p>SR2 : “karena saya ingin menghilangkan $2b$ maka kedua ruas sama-sama saya kurangi $2b$”</p> <p>P : “Selanjutnya apa yang dilakukan?”</p> <p>SR2 : “saya mensubstitusikan</p>
--	--	---	---

		<p><i>P</i> : “Supaya apa?”</p> <p><i>SR1</i> : “menghilangkan variabel <i>a</i>”</p> <p><i>P</i> : “Untuk yang selanjutnya campuran itu terdiri dari apa saja?”</p> <p><i>SR1</i> : “eliminasi dan substitusi”</p> <p><i>P</i> : “Untuk substitusi pada cara ini bagaimana?”</p> <p><i>SR1</i> : “mensubstitusikan $b = 2.950.000$ ke persamaan 1”</p>	<p>$a = 9.000.000 - 2b$ kepersamaan dua”</p> <p>➤ <i>P</i> : “Apa cara campuran itu?”</p> <p><i>SR2</i> : “cara campura yaitu cara yang didapat dari eliminasi dan substitusi”</p> <p><i>P</i> : “Kenapa pada eliminasi <i>a</i> pada persamaan satu dikali 2 dan persamaan dua dikali 1?”</p> <p><i>SR2</i> : “karena ingin menyamakan koefisien dari variabel <i>a</i>”</p> <p><i>P</i> : “Kalau sudah sama maka?”</p> <p><i>SR2</i> : “maka dikurangi”</p> <p><i>P</i> : “Kenapa dikurangi?”</p> <p><i>SR2</i> : “karena ingin menghilangkan variabel <i>a</i>”</p> <p><i>P</i> : “Setelah diperoleh nilai <i>b</i> maka apa yang kamu lakukan?”</p> <p><i>SR2</i> : “mensubstitusikan $b = 2.950.000$ ke persamaan satu”</p>
Prinsip	Hasil Wawancara	<p><i>P</i> : “Adakah cara lain selain eliminasi, substitusi dan campuran?”</p> <p><i>SR1</i> : “Ada, grafik”</p>	<p><i>P</i> : “Masalah tersebut bisa dikerjakan dengan berapa cara?”</p> <p><i>SR2</i> : “Dengan 3 cara”</p> <p><i>P</i> : “Cara apa saja?”</p> <p><i>SR2</i> : “Eliminasi, substitusi dan campuran”</p> <p><i>P</i> : “Apakah bisa dikerjakan selain dengan ketiga cara tersebut?”</p> <p><i>SR2</i> : “bisa dengan cara grafik”</p>

SIMPULAN DAN SARAN

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang “Analisis Pemecahan Masalah *Open ended* Berdasarkan Gaya Kognitif Reflektif Siswa” dapat ditarik kesimpulan bahwa, subjek dengan gaya kognitif reflektif dengan kategori benar maksimal dengan waktu paling lama, menyimbolkan variabel, membuat permodelan, dan menuliskan yang ditanya pada masalah *open ended* sesuai dengan indikator fakta. Selain itu pada indikator konsep subjek membedakan antara persamaan dan pertidaksamaan. Pada indikator operasi, subjek juga memberikan gambaran secara detail bagaimana mengoperasikan tentang cara eliminasi, substitusi dan campuran yang digunakan dalam

menyelesaikan masalah. Pada indikator prinsip, subjek menggunakan cara eliminasi, substitusi dan campuran untuk menyelesaikan masalah *open ended*. Sedangkan Subjek dengan gaya kognitif reflektif dengan kategori benar minimal dengan waktu paling lama. Pada indikator fakta, mampu menyimbolkan variabel, membuat permodelan, dan menuliskan yang ditanya pada masalah *open ended*. Pada indikator konsep, subjek membedakan jenis suatu masalah apakah persamaan atau pertidaksamaan. Subjek juga dapat memberikan gambaran secara detail pada indikator operasi tentang bagaimana mengoperasikan eliminasi, substitusi dan campuran untuk menyelesaikan masalah *open ended*. Pada indikator prinsip subjek menggunakan cara eliminasi, substitusi dan campuran dalam menyelesaikan masalah *open ended*.

SARAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, saran penulis untuk penelitian selanjutnya yaitu:

1. Disarankan bagi pendidik untuk memberikan masalah yang bersifat *Open ended* sehingga mampu meningkatkan tingkat berpikir siswa. Pendidik juga harus mengetahui kekhasan atau gaya kognitif siswa dalam saat pembelajaran. Ketelitian dan kecermatan yang dimiliki siswa yang bergaya kognitif reflektif akan lebih menggali daya nalar jika sering dilatih dengan tes masalah *Open ended*. Sehingga kemampuan siswa terhadap pembelajaran matematika akan lebih meningkat.
2. Disarankan bagi siswa bergaya kognitif reflektif untuk lebih sering berlatih menggunakan tes masalah *Open ended* sehingga mampu mengembangkan tingkat berpikir dan melatih kembali gaya tersebut agar mempermudah siswa dalam memahami serta meningkatkan kemampuan dalam menyelesaikan permasalahan terutama dalam masalah matematika.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Wiwin Sri Hidayati, M.Pd, Dr. Jauhara Dian Nurul Iffah, M.Pd dan kepala MTsN 4 Jombang yang telah memberikan bimbingan dan motivasi kepada penulis. Keluarga yang memberi dukungan moral dan spiritual dan adikku Warda Nadya Paramita yang telah memberi dukungan dan bantuan demi kesempurnaan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rahmatina, S., Sumarmo, U., & Johar, R. 2014. Tingkat berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan gaya kognitif reflektif dan impulsif. *Jurnal Didaktik Matematika*, Vol 1. Ed 1.
- [2] Syafi'i, A., Marfiyanto, T., & Rodiyah, S. K. 2018. Studi tentang prestasi belajar siswa dalam berbagai aspek dan faktor yang mempengaruhi. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, Vol 2, Ed 2, 115-123.
- [3] Rahim, U., Anggo, M., Sudia, M., & Saleh, S. 2019. Metakognisi Siswa yang Bergaya Kognitif Implusif dan yang Bergaya Kognitif Reflektif dalam Memecahkan Masalah Open-Ended. *Jurnal Pembelajaran Berpikir Matematika (Journal of Mathematics Thinking Learning)*, Vol 3, Ed 2.

- [4] Sudia, M. 2013. Profil Metakognisi Siswa yang Bergaya Kognitif Impulsif-Reflektif dalam Memecahkan Masalah Terbuka Materi Geometri Bangun Datar ditinjau dari Perbedaan Gender. (Disertasi) tidak dipublikasikan, PPS-Unesa, Surabaya.
- [5] Azhar, A. 2015. Profil Penalaran matematis Siswa SMA yang Bergaya Kognitif Impulsif dan yang Bergaya Kognitif Reflektif dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Perbedaan Gender, (Tesis), Kendari, PPS-UHO
- [6] Utomo, V. O. Y., Trapsilasiwi, D., & Oktavianingtyas, E. 2017. Kemampuan Representasi Matematis Siswa Gaya Kognitif Reflektif-Impulsif dalam Menyelesaikan Masalah Open-Ended. *Kadikma*, Vol 8, Ed 2, 125-134.
- [7] Aprillia, N. C., Sunardi, S., & Trapsilasiwi, D. 2017. Proses Berpikir Siswa Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif Dalam Memecahkan Masalah Matematika Di Kelas VII SMPN 11 Jember. *Jurnal Edukasi*, Vol 2, Ed 3, 31-37.
- [8] Warsita, B. 2018. Teori Belajar Robert M. Gagne dan Implikasinya pada Pentingnya Pusat Sumber Belajar. *Jurnal teknodik*, Vol 12, Ed 1, 064-078.
- [9] Hayuningrat, S., & Listiawan, T. 2018. Proses Berpikir Siswa dengan Gaya Kognitif Reflektif dalam Memecahkan Masalah Matematika Generalisasi Pola. *Jurnal Elemen*, Vol 4, Ed 2, 183-196.
- [10] Yuniarti, M. R. 2017. Pola pikir siswa dalam menyelesaikan persoalan Hukum Newton berdasarkan gaya belajar dan gaya kognitifnya.
- [11] Rochika, N. D., & Cintamulya, I. 2017. Analisis Berpikir Kritis Siswa Bergaya Kognitif Reflektif dan Impulsif pada Pelajaran Biologi melalui Model Means Ends Analysis (MEA) Menggunakan Media Visual. In *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning* Vol. 14, 562-566).