

Profil Berpikir Kritis Siswa Smp Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif

Elfa Puspita¹, Sukayasa, Muh.Rizal²

Puspita_elfa@yahoo.com

¹Mahasiswa Program Studi Magister Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Tadulako

²Dosen Program Studi Magister Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Tadulako

Abstract

The objective of this qualitative research is to find out the description of the critical thinking profile of SMP students in solving mathematic problems in terms of cognitive style. To achieve the objective of this research used Group Embedded Figures Test (GEFT) by dividing students into field dependent and field independent cognitive style, mathematic problem, interview and observation. The result of this research shows that: (1) understanding the problem, SA_i and SM_d are able to identify, collect and analyse the given facts and information clearly and logically, (2) make a plan, SA_i dan SM_d are able to devine the alternative solution in order to solve the problem (3) carrying out the problem, SA_i is able to use the alternative problem solution based on his plan systematically; meanwhile, SM_d still finds it difficult to use the alternative problem solution based on his implementation plan not systematically. and (4) in the last step, SA_i is able to evaluate the obtained result relevantly. Furthermore, he also can give clear argument in testing the obtained result. Whereas, SM_d is not able to evaluate the obtained result relevantly, so he can not the given in testing the obtained result.

Keywords: *critical thinking, problem solving, cognitive style*

Berpikir merupakan kegiatan memanipulasi dan mentransformasi informasi dalam fikiran seseorang. Seseorang berpikir untuk membentuk konsep, menalar, berpikir secara kritis, membuat keputusan, berpikir secara kreatif, dan memecahkan masalah (Santrock, 2009). Sedangkan berpikir kritis adalah proses terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan dan menganalisis asumsi (Johnson, 2007). Setiap individu adalah seorang pemikir kritis, sehingga dalam dunia pendidikan perlu mempersiapkan siswa yang dapat menghadapi tantangan dan perubahan yang terus berkembang di dalam kehidupannya.

Cara berpikir kritis siswa dalam proses pembelajaran sangat diperlukan, guru dituntut untuk selalu melibatkan siswanya dan tidak selalu mendominasi pembelajaran di kelas. Hal ini didukung oleh pendapat Lambertus (2009) bahwa berpikir kritis merupakan potensi yang dimiliki oleh setiap

orang, dapat diukur, dilatih, dan dikembangkan. Berdasarkan pendapat tersebut, berpikir kritis penting untuk dimiliki oleh setiap individu, dengan sering berlatih melalui pembelajaran di sekolah. Berpikir kritis muncul apabila dalam pembelajaran terdapat masalah yang mendorong siswa untuk memberikan argumennya terhadap masalah yang diberikan.

Situasi seperti ini sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika, karena dengan melatih siswa terus menerus dalam berpikir kritis, maka akan menjadi suatu kebiasaan bagi siswanya. sehingga dapat mengatasi berbagai permasalahan yang dihadapi. Hal ini sesuai dengan pendapat Glasser (Fisher, 2009) mendefinisikan berpikir kritis sebagai suatu sikap mau berpikir secara mendalam tentang masalah-masalah dan hal-hal yang berada dalam jangkauan pengalaman seseorang. Berdasarkan hal itu, pada setiap pembelajaran matematika sangat

membutuhkan cara berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika yang diberikan, karena dalam penyelesaian memerlukan argumen yang rasional dari siswanya.

Glasser (Fisher, 2009), menyebutkan beberapa indikator yang dapat digunakan untuk mengembangkan dan melatih berpikir kritis, diantaranya: a) mengenal masalah, b) menemukan cara-cara yang dipakai untuk menangani masalah-masalah, c) mengumpulkan dan menyusun informasi yang diperlukan, d) mengenal asumsi-asumsi dan nilai-nilai yang tidak dinyatakan, e) memahami dan menggunakan bahasa yang tepat, jelas dan khas, f) menganalisis data, g) menilai fakta dan mengevaluasi pernyataan-pernyataan, h) mengenal adanya hubungan yang logis antara masalah-masalah, i) menarik kesimpulan-kesimpulan dan kesamaan-kesamaan yang diperlukan, j) menguji kesamaan-kesamaan dan kesimpulan-kesimpulan yang seseorang ambil dan k) menyusun kembali pola-pola keyakinan seseorang berdasarkan pengalaman yang lebih luas, serta l) membuat penilaian yang tepat tentang hal-hal dan kualitas-kualitas tertentu dalam kehidupan sehari-hari.

Ennis (Fisher, 2009), mengemukakan 12 indikator berpikir kritis yang dapat dilatihkan, yaitu a) mencari pernyataan yang jelas dari pertanyaan, b) mencari alasan, c) berusaha mengetahui informasi dengan baik, d) memakai sumber yang memiliki kredibilitas dan menyebutkannya, e) memperhatikan situasi dan kondisi secara keseluruhan, f) berusaha tetap relevan dengan ide utama, g) mengingat kepentingan yang asli dan mendasar, h) mencari alternative, i) bersikap dan berpikir terbuka, j) mengambil posisi ketika ada bukti yang cukup untuk melakukan sesuatu, k) mencari penjelasan sebanyak mungkin dan l) bersikap secara sistematis dan teratur dengan baik dari keseluruhan masalah.

Berdasarkan indikator-indikator menurut para ahli di atas, indikator berpikir kritis dalam penelitian ini adalah : (1) mengidentifikasi fakta-fakta yang diberikan dengan jelas dan logis, (2) mencari alternatif pemecahan dalam menyelesaikan masalah, (3) menggunakan alternatif pemecahan masalah yang telah direncanakan dengan sistematis dan (4) mengevaluasi hasil pekerjaan yang relevan dalam mengambil kesimpulan.

Berpikir kritis melibatkan kemampuan untuk berpikir secara logis, reflektif, dan produktif yang diaplikasikan dalam menilai situasi untuk membuat pertimbangan dan keputusan yang baik. Seorang pemikir kritis secara sistematis mampu memecahkan suatu masalah maupun dalam membuat keputusan. Pembelajaran matematika, salah satu strategi pemecahan masalah yang ada adalah strategi pemecahan menurut Polya. Langkah-langkah pemecahan masalah Polya meliputi: (1) memahami masalah (*understanding the problem*), (2) membuat rencana (*make a plan*), (3) melaksanakan rencana (*carrying out the plan*) dan (4) memeriksa kembali hasil yang diperoleh (*looking back*). Keempat langkah tersebut disusun secara sistematis sehingga memudahkan siswa dalam memecahkan masalah. Oleh karena itu, dengan strategi pemecahan masalah yang digunakan diharapkan dapat memberikan pemahaman bagi siswa terhadap masalah yang diberikan.

Tentunya dalam pemecahan masalah yang diberikan, tidak menutup kemungkinan hasilnya berbeda-beda, karena setiap siswa memiliki karakteristik yang berbeda antara siswa yang satu dan yang lainnya. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Slavin (2008) setiap siswa mempunyai gaya yang berbeda dalam memecahan masalah dan ketika mereka belajar. Oleh karena itu, setiap siswa akan memilih cara yang disukai, pada saat memproses dan merespon informasi dari lingkungannya.

Gaya kognitif merupakan salah satu aspek yang perlu diperhatikan pada saat proses belajar mengajar. Menurut pendapat Uno (2007) bahwa di dalam gaya kognitif terdapat suatu cara yang berbeda untuk melihat, mengenal, dan mengorganisasi informasi. Berdasarkan hal itu, seharusnya guru perlu mengetahui gaya kognitif siswanya, sehingga akan memudahkan dalam merancang, memodifikasi materi pembelajaran, tujuan pembelajaran, serta metode pembelajaran dari yang akan diajarkan.

Menurut Uno (2007) terdapat dua gaya kognitif seseorang yaitu gaya kognitif *Field Independent* (FI) dan gaya kognitif *Field Dependent* (FD). Siswa yang bergaya kognitif FI adalah siswa yang memperoleh informasi tidak terlalu dipengaruhi oleh lingkungan, sedangkan siswa yang bergaya kognitif FD adalah siswa yang memperoleh informasi yang dipengaruhi oleh lingkungan sekitarnya. Oleh sebab itu, pada pembelajaran matematika akan ada siswa yang memiliki gaya kognitif *Field Dependent* (FD) dan tidak menutup kemungkinan di dalam kelas tersebut terdapat pula siswa yang memiliki gaya kognitif *Field Independent* (FI) yang dapat belajar mandiri dan tidak bergantung pada temannya.

Atas dasar pemikiran tersebut, perlu melakukan penelitian yang berjudul "Profil berpikir kritis siswa SMP dalam pemecahan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif".

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII SMP Negeri 5 Sigi tahun pelajaran 2015/2016. Pemilihan subjek dilakukan dengan memberikan tes GEFT untuk mengelompokkan siswa yang bergaya kognitif *field independent* dan *field dependent*. Subjek penelitian ini adalah dua orang siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Sigi

yang mewakili masing-masing gaya kognitif *field independent* dan *field dependent*. Pemilihan subjek yang bergaya kognitif *Field independent* dipilih berdasarkan skor tertinggi dari tes GEFT, dan bagi siswa yang bergaya kognitif *Field Dependent* dipilih berdasarkan skor yang terendah. Teknik Pengumpulan data dalam penelitian ini adalah pemberian masalah matematika, wawancara mendalam dan observasi. Instrumen utama adalah peneliti sendiri. Instrumen pendukung adalah tes pengklasifikasian gaya kognitif, wawancara, dan masalah matematika. Uji kredibilitas data pada penelitian ini dilakukan dengan triangulasi waktu. Analisis data yang digunakan mengacu pada analisis data menurut Miles dan Huberman (1992) yakni reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

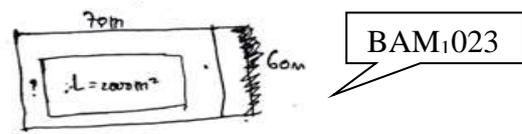
HASIL DAN PEMBAHASAN

Peneliti memberikan tes GEFT untuk mengklasifikasikan gaya kognitif siswa. Dari 68 siswa yang terkategori bergaya kognitif *Field Dependent* (FD) dan terdapat 12 siswa yang terkategori bergaya kognitif *Field Independent* (FI) dipilih minimal 1 dari setiap kategori sebagai subjek penelitian. Karena diperoleh subjek melebihi dari satu, siswa yang bergaya kognitif *Field Independent* dipilih berdasarkan skor tertinggi dari tes GEFT, dan bagi siswa yang bergaya kognitif *Field Dependent* dipilih berdasarkan skor yang terendah dari tes GEFT yang diberikan. Kedua subjek tersebut diberi inisial SA_i yaitu subjek bergaya kognitif *field independent*, dan SM_d yaitu subjek bergaya kognitif *field dependent*.

Selanjutnya setiap subjek mengerjakan M₁. Untuk menguji kredibilitas data setiap subjek dalam memecahkan M₁, peneliti melakukan triangulasi waktu yaitu memberikan masalah yang setara dengan M₁ yang diberi simbol M₂, pada setiap subjek diwaktu yang berbeda. Hasil triangulasi

menunjukkan ada konsistensi jawaban subjek dalam menyelesaikan M_1 dan M_2 , sehingga data setiap subjek dalam mengerjakan M_1 dan M_2 dikatakan kredibel. Oleh karena data setiap subjek kredibel, maka dapat menggunakan data pada M_1 atau M_2 . Pada penelitian ini, peneliti hanya menggunakan data setiap subjek dalam memecahkan M_1 .

Pada tahap memahami M_1 , SA_i dapat mengidentifikasi masalah yang diberikan dengan menyajikan gambar mengenai yang diketahui dan ditanyakan dengan jelas dan logis, sebagaimana gambar 1.



Gambar 1. Jawaban SA_i dalam mengidentifikasi masalah

Untuk memperoleh informasi lebih lanjut, peneliti melakukan wawancara dengan SA_i , sebagaimana transkrip berikut ini :

- | | | |
|-------------|--|----------------------|
| SA_iM_134 | : Ibu, materi persegi panjang ini?
(subjek mengajukan pertanyaan) | BAM ₁ 015 |
| PM_135 | : Mengapa Nugrah katakan ini persegi panjang? | BAM ₁ 016 |
| SA_iM_136 | : Dimasalahnya ini ibu. Pak Anto punya kebun berbentuk persegi panjang.
(subjek memberikan argumen) | BAM ₁ 017 |
| PM_137 | : Jadi, apalagi nak? | BAM ₁ 018 |
| SA_iM_138 | : Hmm (Diam beberapa menit dan tenang).
Ibu yang 70 m ini panjangnya kebun.
(subjek mengajukan argumen) | BAM ₁ 019 |
| PM_139 | : Menurut Nugrah bagaimana, bukan lebarnya itu? | BAM ₁ 020 |
| SA_iM_140 | : Tidak ibu, 70 lebih panjang ibu, jadi lebarnya 60 ini.
(subjek memberikan argumen) | BAM ₁ 021 |
| PM_141 | : Ok, dapatkah beritahu ke ibu informasi apa saja yang terdapat dalam masalah ini? | BAM ₁ 022 |
| SA_iM_146 | : Ini ibu, pinggir kebun ini ke pinggir kolam sama jaraknya, ini tadi terlalu lebar dan
(subjek memberikan argumen sambil menunjuk gambarnya) | BAM ₁ 027 |
| PM_147 | : Mengapa seperti itu? | BAM ₁ 028 |
| SA_iM_148 | : (diam dan melihat lagi pada masalah)
Begitu di soalnya dibidang ini, apa ada kolam ditengahnya ibu, | BAM ₁ 029 |
| PM_149 | : Masih ada lagi? | BAM ₁ 030 |
| SA_iM_150 | : Luas kolamnya ibu 2000 m ² | BAM ₁ 031 |
| PM_151 | : Informasi apa lagi? | BAM ₁ 032 |
| SA_iM_154 | : Disuruh cari jaraknya tepi kebun ke tepi kolam
(subjek memberikan argumen sambil melihat masalah) | BAM ₁ 035 |

Berdasarkan Gambar 1, SA_i dapat mengumpulkan dan menganalisis informasi dengan baik menurut yang diketahuinya, sehingga dapat menyajikan dalam bentuk gambar (BAM₁023). Hasil wawancara menunjukkan bahwa SA_i berusaha menganalisis dan mengidentifikasi semua informasi dengan jelas, yaitu: sebuah kebun berbentuk persegi panjang, dengan sisi panjang kebun 70 m dan lebar kebun 60 m, ditengah kebun akan dibangun kolam yang berbentuk persegi panjang, jarak tepi kolam

ke tepi kebun di setiap sisi sama panjang dan luas kolam adalah 2000 m², [BAM₁015-SA_iM₁031], selain itu SA_i juga dapat mengidentifikasi informasi dengan jelas terhadap yang ditanyakan dari masalah yang diberikan yaitu mencari jarak tepi kebun dengan tepi kolam [BAM₁035].

Tahap selanjutnya, menyusun rencana pemecahan M₁, Untuk memperoleh informasi lebih lanjut tentang hal tersebut, peneliti melakukan wawancara dengan SA_i sebagaimana transkrip berikut:

- | | | | |
|------------------------------------|---|---|----------------------|
| PM ₁ 73 | : | Bagaimana itu? | BAM ₁ 054 |
| SA _i M ₁ 82 | : | Supaya bisa didapat ini jaraknya. Karena dikasi kurang panjang kebun dengan panjang kolam,.
(<i>subjek berargumen terhadap yang diketahui dan yang belum diketahui</i>) | BAM ₁ 063 |
| PM ₁ 83 | : | Jadi bagaimana? | BAM ₁ 064 |
| SA _i M ₁ 86 | : | Berarti harus dicari dulu panjang kolamnya,
(<i>subjek berargumen terhadap yang belum diketahui</i>)
saya pake rumus luas persegi panjang ibu
(<i>subjek bertahap menganalisis kemudian berargumen dengan melihat kembali masalah</i>) | BAM ₁ 067 |
| PM ₁ 93 | : | Kemudian bagaimana lagi? | BAM ₁ 074 |
| SA _i M ₁ 94 | : | Baru saya pake pemisalan ibu,karena ada belum ditau ini (<i>diam sejenak kemudian berargumen terhadap yang belum diketahui</i>)
tapi ada juga cara lain lagi ibu | BAM ₁ 075 |
| PM ₁ 95 | : | Nugrah yakin ada cara lain? | BAM ₁ 076 |
| SA _i M ₁ 98 | : | Pake lebar kolamnya ibu.tapi dicari dulu lebar kolamnya. Boleh kan bu?
(<i>Subjek mengajukan pertanyaan</i>) | BAM ₁ 079 |
| SA _i M ₁ 100 | : | Iya bu, baru kalau saya dapat, saya kasi kurang lebarnya kebun sama lebarnya kolam | BAM ₁ 081 |
| PM ₁ 101 | : | Nugrah yakin? | BAM ₁ 082 |
| SA _i M ₁ 102 | : | Iya ibu yakin saya, sama nanti. | BAM ₁ 083 |

Hasil wawancara menunjukkan bahwa dapat SA_i menyusun pemecahan masalah yang diberikan, yaitu : (a) untuk mendapatkan jarak antara tepi kebun dengan tepi kolam yaitu dengan mengurangi panjang kebun dengan panjang [BAM₁063], (b) Untuk mendapatkan panjang kolam menggunakan rumus luas persegi panjang

[BAM₁067- BAM₁071], dan (c) membuat pemisalan terhadap yang belum diketahui [BAM₁075]. Selain itu, SA_i dapat mencari alternatif pemecahan masalah yaitu dengan mengurangi lebar kebun dengan lebar kolam dengan cara coba-coba (*trial and error*) [BAM₁077-BAM₁081].

Setelah menyusun rencana, subjek melaksanakan rencana pemecahan M₁, SA_i menuliskan dan memberikan argumen dari pelaksanaan pemecahan masalah yang dituliskan, sebagai berikut:SA_iM₁106

: Jaraknya dikurang panjang kebun sama panjang kolam, ibu saya kasi begini

$$x = P_{keb} - P_{kol} \quad \text{BAM}_{1088}$$

: Baru, rumus luas persegi panjang, begini.

~~$$L_{kol} = P_{kol} \times L_{kol} \quad \text{BAM}_{1091}$$~~

Supaya sama dengan luas kolam

$$\text{ambil} = P_{kol} = 50 \text{ m}, L_{kol} = 40 \text{ m} \quad \text{BAM}_{1092}$$

$$L_{kol} = P_{kol} \times L_{kol} \quad \text{BAM}_{1092}$$

$$= 50 \times 40 \quad \text{BAM}_{1093}$$

$$= 2000 \text{ m}^2 \quad \text{BAM}_{1094}$$

SA_iM₁108

Kenapa bukan bilangan lain?

: Nanti ada salah satu negatif hasilnya ibu,
: 100 dikali 2 kalau dikurangkan 50 dikurang 100, negatif ibu. Jadi sava danat sudah ini ibu.

BAM₁097

$$x = P_{keb} - P_{kol} \quad \text{BAM}_{1098}$$

$$= 70 - 50 \quad \text{BAM}_{1099}$$

$$= 20 \quad \text{BAM}_{1100}$$

PM₁109

SA_iM₁110

Jaraknya tapi Saya bagi dua lagi dulu
Kenapa dibagi dua?

BAM₁101

: Kan panjangnya ada di atas sama di bawah
: ibu, sama besarnya.

BAM₁103

$$\frac{20}{2} = 10 \quad \text{BAM}_{1104}$$

BAM₁105

10 meter jaraknya ini ibu
Coba saya pake lebarnya kolam ibu, sama
dengan panjang kolam tadi

BAM₁108

$$x : |k_{leb} - |k_{kol}$$

BAM₁109

PM₁111
SA₁M₁112

Cara II ~~segitiga~~ $L_{kol} = P_{kol} \times L_{kol}$

BAM₁111

dimulai =

$$n \cdot L = 40 \cdot w$$

$$P_{kol} = L_{kol}$$

BAM₁112

$$= 60 \times 40$$

BAM₁113

$$= 2400 \text{ m}^2$$

BAM₁114

Dikurangkan lagi

$$x : |k_{leb} - |k_{kol}$$

BAM₁115

$$= 60 - 40$$

BAM₁116

$$= 20$$

BAM₁117

Baru saya bagi dua

$$\frac{20}{2} = 10$$

BAM₁118

:
Sama kan ibu. betul sudah ini.

Pada tahap melaksanakan diperoleh, SA_i dapat menerapkan ide-ide yang telah direncanakan yaitu: a) untuk mencari jarak tepi kebun dengan tepi kolam, SA_i memisalkan jarak dengan x dan mengurangi panjang kebun dengan panjang kolam, dituliskan $x = p.k\text{eb} - p.k\text{ol}$ [BAM₁088], b) SA_i mencari panjang kolam terlebih dahulu berdasarkan luas kolam dengan menggunakan rumus luas persegi panjang, $L = p.k\text{ol} \times l.k\text{ol}$ [BAM₁090-BAM₁091], c) untuk mempermudah mencari panjang kolam, SA_i melakukan cara coba-coba (*trial and error*), d) berhubung letak kolam berada ditengah-tengah kebun, maka setelah subjek mendapatkan selisih antara panjang kebun dengan panjang kolam, langkah berikutnya adalah membagi selisih jarak tersebut menjadi dua bagian untuk mendapatkan jarak tepi kebun dengan tepi kolam menjadi sama besar [BAM₁098-BAM₁105].

Setiap langkah alternatif yang digunakan dibuat secara sistematis yaitu : a)

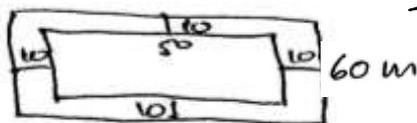
SA_i mengurangi lebar kebun dengan lebar kolam untuk mendapatkan jarak tepi kebun dengan tepi kolam, $x = l.k\text{eb} - l.k\text{ol}$ [BAM₁108], b) menentukan lebar kolam dengan menggunakan rumus persegi panjang, $L = p.k\text{ol} \times l.k\text{ol}$ yang beracuan pada luas kolam 2000 m² [BAM₁109], c) dalam proses mencari lebar kolam, SA_i melakukan cara coba-coba (*trial and error*) dengan berpatokan pada salah satu besaran yang telah diketahui, sehingga berargumen bahwa sudah sesuai dengan yang diketahui [BAM₁111-BAM₁114], d) setelah mendapatkan selisih antara lebar kebun dengan lebar kolam, langkah berikutnya SA_i membagi selisih lebar tersebut menjadi dua bagian untuk mendapatkan jarak tepi kebun dengan tepi kolam menjadi sama besar [BAM₁115-BAM₁118].

SA_i memeriksa kembali jawaban dengan menyajikan dalam bentuk gambar, dan menganalisis cara untuk mengevaluasi hasil yang diperoleh. Dari transkrip diperoleh, sebagai berikut:

PM₁115 : Bisa Nugrah tunjukkan ke ibu? BAM₁120

SA_iM₁116 : Saya masukkan semua hasilnya ibu. Benar ini ibu. BAM₁121

SA_iM₁118 : Ada digambarnya tadi ibu, tapi saya gambar ulang saja ini 70 m 40



BAM₁123

PM₁119 : Jadi bagaimana? BAM₁124

SA_i M₁121 : Saya masukkan kesini ibu

$$P. \text{kebun} = 60 + 50 + 10 = 70 \text{ m}$$

BAM₁126

BAM₁127

SA_i M₁125 : Ada cara lainnya ibu, sama caranya BAM₁131

Saya pake lebarnya lagi ibu
Seperti ini

$$\begin{aligned} \text{Kebun} &= 10 + 40 + 10 \\ &= 60 \text{ m} \end{aligned}$$

BAM₁132

BAM₁133

- PM₁126 : Nugrah yakin dengan cara ini? BAM₁134
- SA_i M₁127 : Iya bu, jadi jaraknya 10 meter bu. BAM₁135

Hasil yang diperoleh, SA_i dapat mengaitkan secara langsung hasil yang diperoleh, yaitu : SA_i memasukkan nilai-nilai yang diperoleh ke dalam sketsa gambar yang dibuat sebelumnya [BAM₁123], SA_i dapat mengevaluasi hasil pekerjaan yang relevan yaitu menganalisis berdasarkan fakta yang mengacu dari yang diketahui pada dalam masalah, SA_i menganalisa kembali hasil perhitungan memperoleh panjang kebun dengan cara mensubstitusikan jarak yang diperoleh dan panjang kolam yang diketahui. Sehingga SA_i yakin jawaban yang diperoleh sudah benar yaitu jarak tepi kebun dengan

tepi kolam (x) = 10 m [BAM₁126-BAM₁127], b) untuk memastikan penyelesaiannya benar SA_i kembali mensubstitusikan jarak yang diperoleh dan lebar kolam dengan acuan lebar kebun yang telah diketahui sebelumnya [BAM₁132-BAM₁133].

Pada tahap memahami M₁, subjek bergaya kognitif *field dependent* dapat mengidentifikasi masalah dengan membaca keseluruhan masalah yang diberikan. Sebagaimana transkrip berikut ini:

- PM₁25 : Dapatkah beritahu ke ibu informasi apa saja yang terdapat dalam masalah ini? BAM₁015
- SM_dM₁26 : Apanya 70 ini ibu, panjangnya atau lebarnya? BAM₁016
- PM₁29 : Iya nak. Jadi bagaimana? BAM₁019
- SM_dM₁30 : Panjangnya mungkin 70 ini lebarnya 60. Karena lebih panjang 70 ibu. begitu ibu? BAM₁021
- PM₁31 : Jadi bisa Amdal informasikan ke ibu, yang Amdal baca? BAM₁020
- SM_dM₁32 : Hmm..bisa ibu. Pak Anto memiliki kebun berbentuk persegi panjang, panjang 70 m dan lebar 60 m. Di tengah-tengah kebun akan dibangun kolam berbentuk persegi panjang, jarak tepi kebun ke kolam disetiap sisi sama panjang, luas kolam 2000 m², BAM₁021
- PM₁33 : Masih ada lagi?? BAM₁022
- SM_dM₁38 : jaraknya yang dicari ini. BAM₁027
- PM₁55 : Kira-kira masih ada yang lain lagi? BAM₁038
- SM_dM₁56 : Kayaknya itu saja bu. BAM₁039

Hasil wawancara menunjukkan bahwa SM_d dengan membaca berulang dalam mengidentifikasi masalah yang diberikan (BAM_1006). SM_d menganalisis masalah dengan jelas dengan membaca keseluruhan masalah yang diberikan, kemudian berargumen (BAM_1021), SM_d mengidentifikasi informasi diketahui yaitu panjang kebun = 70 m dan lebar kebun 60 m, ditengah kebun akan dibangun kolam yang berbentuk persegi panjang, jarak tepi kebun

disetiap sisi sama panjang luas kolam 2000 m^2 . (BAM_1016 - BAM_1021), SM_d mengidentifikasi hal yang ditanyakan dari masalah yang diberikan walaupun masih terkesan ragu dengan argumennya yaitu mencari jarak tepi kebun ke tepi kolam (BAM_1027 - BAM_1029).

SM_d dapat menyusun rencana dengan mengutarakan ide-ide serta alternatif yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah, sebagaimana transkrip berikut ini:

- | | | | |
|-------------|---|--|------------|
| PM_173 | : | Jadi bagaimana Amdal? | BAM_1052 |
| SM_dM_174 | : | <i>(Diam dalam waktu yang lama)</i>
dikurang ibu panjang kebun sama panjangnya kolam, bisa kan bu?
saya cari-cari panjang kolamnya supaya sama dengan luasnya kolam bu? nanti di dapat itu ibu?
<i>(subjek mengajukan pertanyaan dan nampak ragu dengan argumennya)</i> | BAM_1053 |
| PM_175 | : | Masih ada lagi? | BAM_1054 |
| SM_dM_182 | : | Saya pake rumus luas persegi panjang ibu, Begitu ibu? nanti saya salah ibu <i>(diam kemudian mengajukan pertanyaan dan nampak ragu)</i> | BAM_1061 |
| PM_191 | : | Jadi masih ada cara lain? | BAM_1071 |

- : kayaknya bisa juga pake lebar kebun dikurang sama lebar kolam ibu ini dicoba seperti panjang kolam ibu BAM₁072
- PM₁95 : Amdal yakin dengan cara ini? BAM₁076
- SM_dM₁96 : Kayaknya bu BAM₁077

Hasil wawancara diperoleh, SM_d menyebutkan dengan baik rencana yang akan dilakukan yaitu: a) SM_d berargumen untuk mendapatkan jarak antara tepi kebun dengan tepi kolam yaitu mengurangi panjang kebun dengan panjang kolam [BAM₁053], b) SM_d mengungkapkan mencari panjang kolam dengan menggunakan rumus luas persegi panjang dengan cara coba-coba (*trial and error*)[BAM₁061- BAM₁063]. Selain

menggunakan cara di atas, SM_d dapat mencari alternatif pemecahan masalah yaitu dengan cara coba-coba (*trial and error*), kemudian mengurangi lebar kebun dengan lebar kolam [BAM₁070-BAM₁077].

Melaksanakan rencana, SM_d belum sistematis dalam melaksanakan rencana yang diperoleh. Sebagaimana pada transkrip berikut ini:

- SM_dM₁100 : Berarti begini ibu e.jaraknya begini BAM₁081
(subjek mengajukan pertanyaan karena belum yakin dengan yang dituliskan)

:
$$\text{Panjang kebun} - \text{panjang kolam}$$
 BAM₁082

Terus, saya pake rumus luas. Begitu ibu? (subjek mengajukan pertanyaan)

- : Banyak ini ibu, begini BAM₁083
- SM_dM₁102 :
$$L = \text{panjang} \times \text{lebar}$$

$$p = 500$$
 BAM₁084

$$L = 4$$
 BAM₁085

$$L = 500 \times 4$$
 BAM₁086

$$= 2000 \text{ m}^2$$
 BAM₁087

sama hasilnya 2000 ini ibu
Saya kurang lagi, jaraknya bu

$$\text{Panjang kebun} - \text{panjang kolam}$$
 BAM₁089

$$= 70 - 500$$
 BAM₁090

$$= -430$$
 BAM₁091

- PM₁103 : Ih, negatif hasilnya ibu, tidak bisa
- SM_dM₁104 : Kenapa tidak bisa?
: Adakan hasilnya begini ibu . Saya cari lagi ibu BAM₁091

- SM_dM₁106 : (subjek belum memberikan argumen yang logis) begini bu

$$L = 4 \times 500$$
 BAM₁092

$$= 2000 \text{ m}^2$$
 BAM₁093
BAM₁094 :
BAM₁095 :

BAM₁096

Terlalu besar hasilnya ini, masa 66
 Besar sekali, tidak mungkin besar sekali ibu
 Kenapa tidak mungkin?
 ai ta salah saya ibu. saya cari lagi bu

PM₁107
 SM_dM₁108 :

BAM₁097

BAM₁098

BAM₁101

$L = 50 \times 40$
 $= 2000 \text{ m}^2$

panjang kebun - panjang kolam

70 - 50

= 20

BAM₁099

BAM₁100

Begini ibu, ini sudah saya dapat 20 hasilnya
 Cara lainnya?
 Pake lebarnya kan ibu? sama dengan di atas
 (subjek mengajukan pertanyaan)

PM₁109
 SM_dM₁110 :

BAM₁102

BAM₁105

$L = 50 \times 40$
 $= 2000 \text{ m}^2$

Jaraknya : lebar kebun - lebar kolam

60 - 40

= 20

BAM₁103

BAM₁104

BAM₁106

betul ini ibu?
 Menurut amdal bagaimana?
 Kayaknya betul

PM₁111
 SM_dM₁112 :

BAM₁107

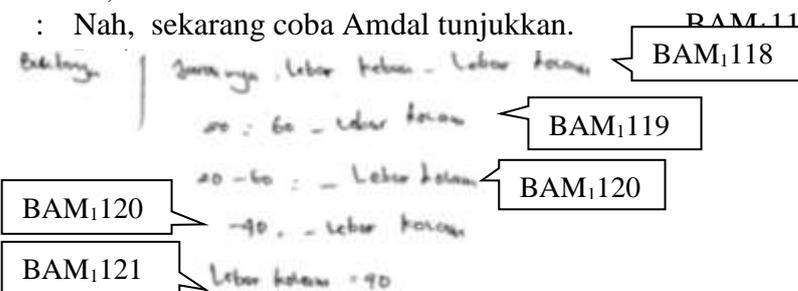
BAM₁108

Hasil wawancara menunjukkan bahwa, SM_d mengurangkan panjang kebun dengan panjang [BAM₁082], SM_d menggunakan rumus luas persegi panjang, $L = \text{panjang} \times \text{lebar}$ untuk mencari panjang kolam [BAM₁084], SM_d melakukan perhitungan dengan cara coba-coba (*trial and error*) secara berulang lebih dari 1 kali, sehingga memperoleh hasil yang menurutnya tepat dalam mencari panjang kolam dengan mengacu luas kolam yang telah diketahui [BAM₁085-BAM₁088], [BAM₁092-BAM₁093] dan [BAM₁097-BAM₁098], dan SM_d melakukan selisih antara panjang kebun

dengan panjang kolam [BAM₁089-BAM₁091], [BAM₁094-BAM₁096] dan [BAM₁099-BAM₁101].

Selain cara menggunakan panjang kebun dengan panjang kolam, SM_d juga dapat menggunakan alternatif cara dalam menyelesaikan M₁, akan tetapi Setiap langkah alternatif yang digunakan dibuat belum sistematis dari cara sebelumnya, yaitu a) untuk mempermudah mencari lebar kolam, SM_d melakukan perhitungan dengan cara coba-coba (*trial and error*) dengan mengacu luas kolam yang telah diketahui [BAM₁102-BAM₁103], b) setelah memperoleh lebar

kolam dengan cara coba-coba (*trial and error*), SM_d melakukan pengurangan antara lebar kebun dengan lebar kolam, [BAM₁104-BAM₁106].

- PM₁113 : Jadi bagaimana Amdal? BAM₁109
 SM_dM₁114 : Masih ragu saya ibu. tapi kayaknya sudah bu, BAM₁110
 PM₁121 : Nah, sekarang coba Amdal tunjukkan. BAM₁117
 SM_dM₁122  BAM₁118
 BAM₁119
 BAM₁120
 BAM₁120
 BAM₁121
 SM_dM₁128 : Itu saja bu. Saya tidak tau lagi BAM₁128
 PM₁129 : Masih ada cara lain ? BAM₁129
 SM_dM₁130 : saya tidak tau. kayaknya 20 meter ibu BAM₁130

SM_d belum relevan dalam memeriksa kembali jawaban, hal ini nampak dari transkri wawancara berikut ini:

Diperoleh hasil wawancara SM_d dapat Mengevaluasi hasil pekerjaan, akan tetapi belum relevan, karena menguji hasil berdasarkan asumsi tidak beracuan dengan yang diketahui :a) SM_d menganalisa kembali hasil perhitungan dengan cara mensubstitusikan jarak yang diperoleh dan lebar kebun yang telah diketahui sebelumnya, untuk mencari lebar kolam [BAM₁118-BAM₁122], dan b) SM_d tidak dapat menggunakan cara lain untuk membuktikan jawabannya, bahkan SM_d ragu bahwa jawaban yang diperoleh dalam mencari jarak tepi kebun dengan tepi kolam (x) yaitu = 20 m [BAM₁128- BAM₁130].

Pada tahap memahami masalah, SA_i dan SM_d berusaha untuk menggali dan mengumpulkan informasi yang terdapat dalam masalah, sehingga dapat memberikan informasi pada saat diberikan pertanyaan. SA_i mengidentifikasi masalah dengan menganalisis bagian-bagian secara bertahap, sehingga dapat menyajikan dalam bentuk gambar. Hal ini sesuai dengan pendapat Witkin, dkk (Candiasa, 2002) bahwa siswa bergaya kognitif FI memiliki kemampuan menganalisis bagian-bagian dari pola-pola keseluruhan. Dalam hal ini, nampak pola-

pola keseluruhan merujuk dari masalah yang diberikan dan cara menganalisis informasi secara bertahap.

SM_d mengidentifikasi masalah dengan cara membaca keseluruhan masalah, kemudian dapat mengutarakan informasi dari masalah yang diberikan. walaupun SM_d masih terkesan ragu akan respon yang diungkapkan, akan tetapi SM_d mengidentifikasi selalu beracuan dari masalah yang diberikan. Hal ini sependapat dengan pendapat Witkin, dkk (Candiasa, 2002) bahwa FD berpikir global, memandang objek sebagai satu kesatuan dengan lingkungannya, sehingga persepsinya mudah terpengaruh oleh perubahan lingkungan. Jika dikaitkan dengan pendapat Mulyana (2008) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan berpikir yang ditandai dengan kemampuan mengidentifikasi asumsi yang diberikan dan kemampuan merumuskan pokok-pokok permasalahan. Tahap Menyusun Rencana, SA_i dan SM_d memiliki kesamaan dalam mengungkapkan dengan jelas terhadap rencana penyelesaian masalah yang diberikan yaitu mengungkapkan cara memperoleh jarak antara tepi terluar kebun dengan tepi kolam

dengan mengurangi panjang kebun dan panjang kolam, karena panjang kolam belum diketahui, maka menggunakan rumus luas persegi panjang dengan cara coba-coba (*trial and error*). Untuk alternatif pemecahan masalah SA_i dan SM_d dapat mengungkapkan dengan menggunakan cara coba-coba (*trial and error*), untuk mencari lebar kebun dengan rumus luas persegi panjang yang beracuan dengan luas kolam yang diketahui, kemudian mengurangi lebar kebun dengan lebar kolam.

Perbedaannya dalam membuat rencana penyelesaian masalah, SA_i akan membuat pemisalan terhadap yang belum diketahui. Sedangkan SM_d tidak dapat memberikan argumen pemisalan terhadap yang belum diketahui. Sesuai dengan pendapat Witkin, dkk (Candiasa, 2002) yaitu FI mempunyai kemampuan mengorganisasikan objek-objek yang belum terorganisir dan mereorganisir objek-objek yang sudah terorganisir. Sedangkan FD cenderung menerima struktur yang sudah ada karena kurang memiliki kemampuan merestrukturisasi. Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian, SA_i dan SM_d dapat menerapkan ide-idenya untuk menyelesaikan masalah. Hal ini ditunjukkan dari mencari cara untuk memperoleh jawaban, subjek mengurangi panjang kebun dengan panjang kolam, subjek dapat berargumen karena panjang kolam belum diketahui, maka mencari panjang kolamnya dengan cara coba-coba (*trial and error*) menggunakan rumus luas persegi panjang dengan berpatokan pada luas kolam yang diketahui. Pada saat memperoleh panjang kolam SA_i langsung dapat memperoleh panjang kolam yang memenuhi. Sementara SM_d mencoba lebih dari sekali yaitu sebanyak tiga kali untuk memperoleh panjang kolam yang memenuhi. Proses ini, SA_i nampak dengan jelas dan logis dalam mengungkapkan alasannya berdasarkan hasil yang diperoleh. Sedangkan SM_d belum bisa memberikan alasannya secara logis dari langkah yang dituliskannya.

Perbedaan juga terlihat dari SA_i dapat memisalkan jarak dengan x . Sedangkan SM_d , belum dapat memisalkan dengan variabel. SM_d belum fokus menganalisis kembali hasil yang diperoleh. Sependapat dengan Hudojo (2005) bahwa sebuah perencanaan, memahami ide solusi tidak menjadi jaminan untuk mudah berhasil menyelesaikan masalah, diperlukan pengetahuan prasyarat yang baik.

Pada tahap memeriksa kembali, SA_i melakukan pemeriksaan kembali hasil penyelesaian masalah dengan baik. Langkah yang dilakukan adalah dengan memasukkan nilai-nilai yang diperoleh dari hasil perhitungan ke dalam sketsa gambar. SA_i dapat mengaitkan secara langsung hasil yang diperoleh. Sedangkan SM_d mensubstitusi jarak dan panjang kebun untuk membuktikan panjang kolam. SM_d juga melakukan pemeriksaan kembali hasil penyelesaian masalah yaitu dengan mensubstitusi jarak yang diperoleh dengan panjang kebun yang diketahui dari masalah untuk mencari panjang kolam. Akan tetapi langkah yang dilakukan SM_d belum relevan, SM_d masih ragu terhadap hasil yang diperoleh, SM_d tidak memiliki cara yang lain sehingga dalam menyimpulkan masih belum yakin dari jawaban masalah yang diberikan.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan bahwa profil berpikir kritis dari subjek penelitian yang bergaya kognitif *Field Independent* (FI) dan subjek yang bergaya kognitif *Field Dependent* (FD) di SMP Neg.5 Sigi dalam memecahkan masalah matematika menurut langkah Polya, antara lain : (1) SA_i dan SM_d mampu mengumpulkan dan menganalisis informasi atau aspek yang diketahui maupun ditanyakan dalam masalah suatu masalah, dapat menjelaskan atau menceritakan kembali setiap inti masalah yang diberikan

serta dapat menjelaskan setiap hal yang ditanyakan dalam masalah tersebut secara jelas dan dapat dimengerti secara logis. (2) Dalam membuat rencana, SA_i dan SM_d mampu mengidentifikasi materi yang diperlukan dalam merumuskan langkah-langkah atau solusi, sehingga dapat mencari alternatif pemecahan masalah yang diberikan. (3) Dalam melaksanakan rencana, SA_i mampu berargumentasi secara logis terhadap langkah yang digunakan, sehingga pada tahapan pelaksanaan rencana SA_i dapat menerapkan ide-ide penyelesaian masalah secara sistematis terhadap alternatif pemecahan masalah yang telah direncanakan dan dapat menemukan solusi terhadap masalah yang diberikan. Sedangkan SM_d belum sistematis dari yang direncanakan. SM_d belum dapat memberikan argumen dengan jelas terhadap langkah yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. (4) Dalam memeriksa kembali, SA_i mampu berargumentasi secara jelas dalam menguji hasil yang diperoleh, sehingga dalam mengambil keputusan dengan menganalisis berdasarkan fakta yang relevan yaitu beracuan dengan yang diketahui terhadap masalah yang diberikan. Sedangkan SM_d belum memberikan argumen secara jelas dalam menguji hasil yang diperoleh, menganalisis belum berdasarkan fakta yang relevan yaitu beracuan dengan yang diketahui pada masalah yang diberikan.

Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, maka diberikan saran kepada: (1) guru matematika perlu melakukan pendekatan secara individual terhadap siswa dengan gaya kognitif *field dependent* agar lebih kritis dalam memecahkan masalah dan memberi tambahan latihan soal pemecahan masalah dan bimbingan untuk siswa dengan gaya kognitif *field independent* agar meningkatkan kemampuan proses berpikir kritis siswa, (2) Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi untuk para siswa bahwa

rasa percaya diri yang kuat harus mereka miliki dalam kegiatan belajar matematika. Rasa percaya diri akan berperan dalam memunculkan dorongan untuk terus mencoba segala cara sehingga menghasilkan pribadi siswa yang ulet dan pantang menyerah dalam memecahkan masalah, dan (3) Untuk penelitian yang relevan, agar meneliti kembali profil berpikir kritis yang lebih lengkap dengan meninjau kembali indikator-indikator berpikir kritis secara lengkap yang dikaitkan dengan karakteristik gaya kognitif dari subjek penelitian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada Bapak Sukayasa dan Bapak Muh. Rizal selaku dosen pembimbing penulis.

DAFTAR RUJUKAN

- Candiasa, I Made. 2002. Pengaruh Strategi Pembelajaran dan Gaya Kognitif terhadap Kemampuan Program Komputer. Eksperimen pada Mahasiswa IKP Negeri Singaraja. *Disertasi* Doktor pada PPS Universitas Negeri Jakarta: tidak diterbitkan.
- Fisher, Alec. 2009. *Berpikir Kritis: sebuah Pengantar*. Jakarta: Erlangga.
- Hudojo, 2005. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: Jurusan Pendidikan FMIPA Universitas Negeri Malang.
- Johnson, E.B. 2007. *Contextual Teaching and Learning: what it is and why it's here to stay*. Diterjemahkan oleh Ibnu Setiawan, *Contextual Teaching & Learning: Menjadikan kegiatan belajar-mengajar mengasyikkan dan bermakna*. Bandung: Mizan Media Utama.
- Lambertus. 2009. Pentingnya Melatih Keterampilan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika di SD. (*Jurnal Forum Kependidikan* Nomor 2 Volume 28 Maret 2009). Kendari : FKIP Unhalu. [online]

<http://www.andragogi.com>. [3
Desember 2015]

- Polya, G. (1973). *How To Solve it*. New Jersey: Princeton University Press.
- Santrock, J. 2009. *Psikologi Pendidikan*. Salemba Humanika : Jakarta.
- Slavin, R.E. 2008. *Educational Psychology: Theory and Practice*. Terjemahan Marianto Samosir. Jakarta: PT Indeks.
- Uno, H. B. 2007. *Orientasi Baru dalam Psikologi Pembelajaran*. Gorontalo: Bumi Aksara.
- Witkin, H. A., Oltman, P. K., Raskin, E. 1971. *Manual Embedded Figures Test, Childrens Embedded Figures Test, Group Embedded Figures Test* California: Consulting, Psychology Press.