

Kemampuan Berpikir Reflektif Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif

Ihfan Purnama Suhaji¹, Soffil Widadah², Dewi Sukriyah³

¹STKIP PGRI Sidoarjo, purnamaihfan@gmail.com

²STKIP PGRI Sidoarjo, soffdah16@gmail.com

³STKIP PGRI Sidoarjo, ryaitusukriyah@gmail.com

DOI 10.31102/zeta.2020.5.1.8-15

ABSTRACT

Reflective thinking ability is the student's thinking ability to connect previous knowledge to obtain new problems in solving problems. The research objective was to describe the ability to think reflective in solving mathematical problems with each student having different abilities and ways of cognitive style, namely field independent and field dependent. This type of research is descriptive with a qualitative approach implemented in class XI. This study used technical triangulation, in which students completed TMM questions with think aloud and introspection to be compared with the results of interviews after students worked on the questions. The results of this study indicate that the field independent type subject has the ability to think reflective which fulfills the phase of each indicator, namely reacting (thinking for action), comparing (thinking for evaluation) and contemplating (thinking for critical inquiry) while the field dependent type of subject does not experience the ability to think reflective. Another finding from the results of research on the ability to think reflective is that there are differences in cognitive styles (field independent subjects).

Keywords: *Reflective Thinking Ability, Mathematical Problem Solving, Cognitive Style*

ABSTRAK

Kemampuan berpikir reflektif adalah kesanggupan berpikir siswa menghubungkan pengetahuan sebelumnya untuk memperoleh permasalahan baru dalam menyelesaikan masalah. Tujuan penelitian untuk deskripsi kemampuan berpikir reflektif dalam memecahkan masalah matematika dengan setiap siswa memiliki kemampuan dan cara berbeda-beda dalam gaya kognitif yaitu field independent dan field dependent. Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan kualitatif dilaksanakan di kelas XI. Penelitian ini menggunakan triangulasi teknik yaitu siswa menyelesaikan soal TMM dengan think aloud dan introspection untuk dibandingkan dengan hasil wawancara setelah siswa mengerjakan soal. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa subjek bergaya jenis field independent memiliki kemampuan berpikir reflektif yang memenuhi fase setiap indikator adalah reacting (berpikir untuk aksi), comparing (berpikir untuk evaluasi) dan contemplating (berpikir untuk inkuiiri kritis) sedangkan subjek jenis field dependent tidak mengalami kemampuan berpikir reflektif. Temuan lain dari hasil penelitian kemampuan berpikir reflektif ada perbedaan gaya kognitif (subjek field independent) kedua memiliki daya ingat memahami dengan menghubungkan pengetahuan sebelumnya untuk menemukan permasalahan baru dari pada (subjek field dependent) pertama.

Kata Kunci: *Kemampuan Berpikir Reflektif, Memecahkan Masalah, Gaya Kognitif*

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika siswa diperlukan kemampuan berpikir untuk membangun dan memperoleh pengetahuan. Menurut Ngalam (2011: 43) berpikir adalah kemampuan keaktifan siswa dalam mengakibatkan penemuan terarah kepada suatu tujuan. Sejalan dengan pendapat Ruggiero (1998) yang mengatakan aktifitas mental mengingat dan menemukan ide keterampilan yang ditemukan.

Menurut Sabandar (2013) kemampuan berpikir dibutuhkan bagi siswa dan guru membantu dalam proses pembelajaran matematika lebih optimal untuk membangun pengetahuan sendiri memperoleh ide baru. Namun, pada kenyataan siswa mengalami kebingungan mengaitkan konsep matematika, cenderung kesulitan dalam mengetahui dan mengingat rumus dalam menyelesaikan soal (Nindasari, 2014: 82). Dengan demikian, siswa membutukan kemampuan berpikir reflektif dalam menyelesaikan masalah sebagai kecakapan siswa mengingat, mengidentifikasi masalah, dan mempertimbangkan informasi sebelumnya untuk mengaitkan permasalahan yang diperoleh.

Menurut Solso (2008: 434) pemecahan masalah merupakan pemikiran yang berbanding lurus untuk menemukan suatu solusi dari permasalahan tersebut. Hal tersebut senada dengan Gurol (2011) menurut proses berpikir siswa menyelesaikan pemecahan masalah dijadikan sebagai dorongan berpikir reflektif untuk mengembangkan kemampuan dalam memahami permasalahan. Sehingga proses berpikir siswa dapat memahami situasi masalah dan menemukan menyelesaikan dengan pengetahuan yang dimilikinya.

Kemampuan berpikir reflektif dalam memecahkan masalah siswa berlatih untuk mengidentifikasi, mengembangkan rangka penyelesaian dengan menggabungkan pengalaman dan pengetahuan (Ellianawati, 2016). Dengan demikian, siswa dalam memecahkan masalah matematika dengan kemampuan berpikir reflektif melalui penyelesaian langkah-langkah secara teratur akan melatih siswa membuat keterampilan dan menghubungkan pengalaman sebelumnya dalam menganalisis secara efektif.

Siswa dalam memecahkan masalah matematika memiliki cara dan gaya berpikir berbeda-beda karena tidak semua siswa kemampuan sama (Ngilawajan, 2013: 73). Berdasarkan gaya kognitif dalam penelitian ini adalah *field independent* (FI) di mana siswa mudah dapat kebebasan dari persepsi dan cenderung bersifat individual tidak mudah terpengaruhi oleh lingkungan kelas. Sedangkan siswa dengan gaya *field dependent*

(FD) adalah siswa berpikir global, memerlukan bimbingan secara ekstra dalam persepsi dan mempunyai kecenderungan lebih mudah dipengaruhi oleh lingkungan.

Hasil yang didapatkan penelitian dari Rahmawati (2019) menunjukkan berpikir reflektif siswa berdasarkan gaya kognitif *field independent* memiliki kepercayaan diri yang tinggi dalam menentukan permasalahan namun tidak mengecek kembali jawaban. Sedangkan siswa bergaya *field dependent* dengan berpikir reflektif mampu menjelaskan jawaban secara umum dan melakukan pengecekan kembali jawaban mengantisipasi adanya kesalahan.

Sedangkan penelitian dilakukan peneliti mendapatkan hasil data berbeda dari penelitian sebelumnya bahwa siswa bergaya *field independent* mengalami kemampuan berpikir reflektif dapat menemukan pengetahuan sebelumnya mendapatkan permasalahan dari pada siswa jenis *field dependent* tersebut. Dengan demikian, peneliti tertarik melakukan penelitian “Kemampuan Berpikir Reflektif dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif”.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kemampuan Berpikir Reflektif

Menurut Rhaudyantun (2017: 11) kemampuan berpikir reflektif adalah kecakapan berpikir siswa untuk mengaitkan pemahaman pengetahuan sebelumnya dalam menganalisis dan mengevaluasi masalah dengan pertimbangan hati-hati untuk membuat kesimpulan. Hal tersebut berarti bahwa kesanggupan proses berpikir reflektif siswa dapat dilakukan untuk memperbaiki kesalahan dalam memecahkan masalah matematika.

2.2 Memecahkan Masalah Matematika

Widadah (2015) Mengatakan siswa dapat memecahkan masalah akan terasa mudah didasari dengan pengetahuan lamanya untuk mendapatkan ide-ide baru dalam mengidentifikasi masalah dan menentukan konsep matematika. Kemudian proses yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan masalah menggunakan pengetahuan, keterampilan dan pemahaman yang dimiliki.

2.3 Gaya Kognitif

Basey (2009) menjelaskan gaya kognitif adalah strategi yang secara aktif untuk menemukan sikap siswa khas dalam mengingat, berpikir dan menerima masalah. Hal tersebut bahwa karakteristik gaya berpikir siswa memiliki kemampuan dan cara berbeda dalam menyelesaikan matematika dengan gaya kognitif jenis *field independent* dan *field dependent*.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Kemudian pelaksanaan penelitian dilakukan di kelas XI telah mempelajari materi invers matriks saat pandemi *Convid-19* dikondisi New Normal. Pemilihan subjek dengan tes GEFT untuk mengelompokan siswa jenis field independent dan field dependent. Instrumen penelitian ini adalah *Tes group embedded figure test*, Tes Memecahkan Masalah (TMM) dan pedoman wawancara. Sedangkan teknik pengumpulan data adalah metode tes, *think aloud* dan *introspection* kemudian metode wawancara. Peneliti untuk memperoleh data yang valid menggunakan triangulasi teknik.

4. HASIL PENELITIAN

4.1. Isi Pembahasan

Adapun indikator kemampuan berpikir reflektif menurut Surbeck, Han, dan Moyer (1991) tersaji pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Indikator Kemampuan Berpikir Reflektif

Fase Berpikir Reflektif	Indikator	Kode
1. <i>Reacting</i> (berpikir reflektif untuk aksi)	<p>a. Siswa menyebutkan apa yang diketahui</p> <p>b. Siswa menyebutkan apa yang ditanyakan dalam soal</p> <p>c. Siswa menyebutkan hubungan antara yang ditanyakan dengan yang diketahui</p> <p>d. Siswa mampu menjelaskan apa yang diketahui sudah cukup untuk menjawab yang ditanyakan</p>	1.a 1.b 1.c 1.d
2. <i>Comparing</i> (berpikir reflektif untuk evaluasi)	<p>a. Siswa mengaitkan masalah yang ditanyakan dengan masalah yang pernah dihadapi</p> <p>b. Siswa menjelaskan</p>	2.a 2.b

Fase Berpikir Reflektif	Indikator	Kode
	jawaban pada permasalahan yang pernah didapatkan	
3. <i>Contemplating</i> (berpikir reflektif untuk inkuiri kritis)	<p>a. Siswa menentukan maksud dari permasalahan</p> <p>b. Siswa mendeteksi kesalahan pada jawaban</p> <p>c. Siswa memperbaiki dan menjelaskan jika terjadi kesalahan dari jawaban</p> <p>d. Siswa membuat kesimpulan dengan benar</p>	3.a 3.b 3.c 3.d

Sumber: Prasetyowati dan Kartinah (2019)

Kemudian untuk mempermudah dalam penyajian proses analisis peneliti menggunakan kode sebagai berikut.

PTN : Peneliti

INS : *Instrospection*

TNA : *Think Aloud*

ALA : Subjek jenis *field independent* kedua

ANA : Subjek jenis *field dependent* kedua

Berikut ini uraian hasil jawaban TMM dengan *think aloud* dan *introspection* kemudian hasil wawancara dari satu siswa gaya kognitif *field independent* dan satu siswa gaya kognitif *field dependent*.

4.2. Analisis Penelitian

1. Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa Memecahkan Masalah Dengan Gaya Kognitif *Field Independent*

a. Fase *Reacting* (berpikir untuk aksi)

Berikut ini adalah hasil jawaban tes tulis dan cuplikan transkrip *think aloud* subjek ALA dengan gaya kognitif *field independent* dalam memecahkan masalah matematika.

Ket: Misal
 $x = \text{jumlah koin perdana A}$
 $y = \text{jumlah koin perdana B}$

2 kali koin perdana A dan koin perdana B harga 5.000
 $3x + 2y = 5.000$
 $2x + y = 3.500$ $\left\{ \begin{array}{l} \text{Model Matematik} \\ \text{Dit: Menghitung 2 koin perdana A + koin perdana B} \end{array} \right.$

Gambar 1. Hasil pekerjaansubjek ALA pada *fase Reacting*

- TNA :Membaca soal dengan bersuara (sambil menulis dilembar jawaban) diketahui dari soal adalah Zoel membeli 3 kartu perdana A dan 2 kartu perdana B Rp 53.000 Ade membeli 2 kartu perdana A dan kartu perdana B Rp 32.500
- INS :Yang ditanyakan dari soal ini adalah
- TNA :2 kartu perdana A ditambah sebuah kartu perdana B
- TNA :Keterkaitan yang ditanya dengan diketahui soal ada unsur-unsur matematika dan model matematika untuk membuat persamaan $3x + 2y$ harga Rp 53.000 dan $2x + y$ harga Rp 32.500
- TNA :Informasi pada soal ini Sudah cukup pak, saya paham diketahui soal ini lalu menuliskan yang ditanyakan.

Berdasarkan hasil gambar 1 dengan *think aloud* dan *introspection* tersebut terlihat bahwa subjek ALA menuliskan diketahui soal dengan mengubahnya ke persamaan dan memahami ditanyakan soal yaitu mencari 2 buah kartu perdana A ditambah 1 kartu perdana B. Kemudian menghubungkan diketahui dengan ditanyakan dalam soal yaitu terdapat unsur-unsur matematika dengan permisalan model matematika dan mendapatkan informasi secara cukup untuk menjawab pertanyaan di soal yaitu paham yang diketahui soal untuk menuliskan langkah selanjutnya. Hal tersebut sesuai dengan hasil wawancara berikut.

- PTN :Apa yang anda ketahui dari soal tersebut?
- ALA :Yaitu $3x+2y=Rp\ 53.000$ dan $2x+y=Rp\ 32.500$
- PTN :Kemudian apa saja yang ditanyakan dari soal?
- ALA :Menghitung 2 kartu perdana A ditambah kartu perdana B
- PTN :Bagaimana anda mengaitkan diketahui dengan yang ditanya dari soal tersebut?
- ALA :Membuat permisalan x dan y kemudian menjadi persamaan yaitu $3x+2y=Rp\ 53.000$ dan $2x+y=Rp\ 32.500$ sebagai unsur-unsur matematika dan model matematikanya
- PTN :Apakah informasi yang anda tulis diketahui sudah cukup untuk menjawab pertanyaan dalam soal tersebut?

- ALA :Ya cukup jelas pak, karena sudah menuliskan yang dikatahui dan model matematika sesuai informasi soal

Berdasarkan hasil transkrip wawancara di atas, bahwa subjek ALA mampu memahami soal yang diberikan, dapat memberikan penjelasan dan menghubungkan informasi-informasi yang diberikan untuk digunakan menyelesaikan permasalahan. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa subjek ALA memenuhi indikator pada *fase reacting* (berpikir untuk aksi).

b. *Fase Comparing* (berpikir untuk evaluasi)

Berikut ini adalah hasil jawaban tes tulis dan cuplikan transkrip *think aloud* subjek ALA dengan gaya kognitif field independent dalam memecahkan masalah matematika.

Twb : Rumus Invers matriks dg bentuk Sistem persamaan dua variabel.

$$\begin{aligned} a x + b y = p &\rightarrow \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} p \\ q \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} 53.000 \\ 32.500 \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}^{-1} \cdot \begin{bmatrix} 53.000 \\ 32.500 \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} &= \frac{1}{\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -2 & 3 \end{bmatrix}} \begin{bmatrix} 53.000 \\ 32.500 \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 2 & -3 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 53.000 \\ 32.500 \end{bmatrix} \end{aligned}$$

Gambar 2. Hasil pekerjaan subjek ALA pada *fase Comparing*

- TNA :(sambil menuliskan dilembar jawaban) menggunakan rumus invers matriks dari persamaan linear dua variabel yaitu $\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} p \\ q \end{bmatrix}$ Kemudian $\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ dikali $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 53.000 \\ 32.500 \end{bmatrix}$ Mencari $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$
- INS :Keterkaitan masalah pada soal dengan masalah yang pernah kamu hadapi bagaimana
- TNA :Ya pernah mengerjakan bentuk soal cerita semacam ini seperti membeli sebuah barang harga P dengan harga Q
- TNA :Menurut saya, jawaban pada permasalahan yang pernah didapatkan menyelesaikan di waktu SMP menggunakan subsitusi dan eliminasi karena soalnya seperti bentuk SPLDV

Berdasarkan hasil gambar 2 dengan *think aloud* dan *introspection* tersebut terlihat bahwa subjek ALA menyelesaikan soal tersebut dengan rumus invers matriks dari bentuk persamaan linear dua variabel dan menjelaskan untuk mengaitkan masalah soal dengan pernah mengerjakan soal semacam ini di waktu SMP dalam bentuk soal cerita juga tetapi kalimat berbeda. Hal tersebut sesuai dengan hasil wawancara berikut.

- PTN :Bagaimana menyelesaikan soal tersebut?
ALA :Menggunakan rumus invers matriks.
PTN :Apakah anda pernah menjumpai bentuk soal yang seperti peneliti berikan?
ALA :Pernah, contohnya saya pergi ke pasar membeli 2 celana dan 2 baju dengan harga Rp 80.000 sedangkan harga sebuah celana dan baju adalah Rp 20.000 maka tentukan harga membeli 3 baju dan 2 celana
PTN :Menurut anda, adakah jawaban cara lain untuk menjawab permasalahan yang pernah anda dapatkan?
ALA :Menemuinya di waktu SMP materi SPLDV menyelesaikan soal ini menggunakan subsitusi dan eliminasi tapi sekarang menggunakan invers matriks pak

Berdasarkan hasil transkip wawancara di atas, bahwa subjek ALA mengatakan pernah menjumpai soal serupa dengan kalimat berbeda seperti soal yang diberikan peneliti dan dapat menyelesaikan soal tersebut dengan jawaban benar. Kemudian menemukan cara penyelesaian yang berbeda untuk menjawab permasalahan yang pernah temukan yaitu menggunakan eliminasi dan subsitusi tetapi jawaban tersebut digunakan di waktu SMP. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa subjek ALA memenuhi indikator pada fase comparing (berpikir untuk evaluasi).

c. Fase Contemplating (berpikir untuk kritis)

Berikut ini adalah hasil jawaban tes tulis dan cuplikan transkrip *think aloud* subjek ALA dengan gaya kognitif field independent dalam memecahkan masalah matematika.

- INS :Maksud dari permasalahan soal ini adalah
TNA :Untuk menentukan duan kartu perdana A kemudian ditambah sebuah kartu perdana B dengan cara matriks

- TNA :(Sambil mengecek dan mengulang jawaban)
Iya pak maaf, ada yang salah yaitu tertukar variabelnya ini
TNA :Bentar pak saya perbaiki jawaban kurang benar jawaban yang benar yaitu jadi harga kartu A = Rp 12.000 dan harga kartu B = Rp 8.500

harga. kartu B = 12.000 ✓
A = 8.500
Jadi harga kartu A = 12.000
+ B = 8.500
Kesimpulan :
harga dari menggunakan rumus invers matriks di peroleh
hasil yaitu 2 kartu perdana A + kartu perdana B 2A + B
= 2 x Rp 12.000 + Rp 8.500 = 32.500
jadi harga dua kartu A dan B adalah Rp 32.500

Gambar 3. Hasil pekerjaan subjek ALA pada fase *Contemplating*

Berdasarkan hasil gambar 3 dengan *think aloud* dan *introspection* tersebut terlihat bahwa subjek ALA telah menemukan maksud permasalahan soal yaitu menentukan nilai harga dari dua kartu perdana dengan satu kartu perdana B dan melakukan pengecekan ulang jawaban kemudian menemukan jawaban yang salah dalam menyelesaikannya yaitu ada variabel tertukar di akhir jawaban. Hal tersebut sesuai dengan hasil wawancara berikut.

- PTN :Apakah anda sudah mengerti maksud dari permasalahan pada soal yang diberikan?
ALA :Yaitu menentukan nilai harga dua kartu perdana A kemudian ditambah sebuah kartu perdana B
PTN :Apakah anda sudah yakin dengan jawaban yang kamu peroleh?
ALA :Yakin pak karena sudah dicek setelah penyelesaian mengerjakan soal tadi dan pada proses penyelesaian jawaban yang salah sudah saya perbaiki terdapat tanda centang
PTN :Kemudian buatlah kesimpulan yang anda peroleh dari permasalahan tersebut?
ALA :Hasil dari menggunakan rumus invers matriks didapatkan hasil yaitu $2A + B = 2 \times Rp 12.000 + Rp 8.500 = Rp 32.500$. jadi. Harga untuk 2 kartu perdana A dan B adalah 32.500

Berdasarkan hasil transkrip wawancara di atas, bahwa subjek ALA menjelaskan maksud dari pemasalahan soal, dapat menyadari terjadinya kesalahan dalam mengerjakan kemudian memperbaiki secara benar dengan memberikan tandah centang dan membuat kesimpulan sesuai pertanyaan dari soal secara benar. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa subjek ALA memenuhi indikator pada *fase contemplating* (berpikir untuk inkuiri kritis).

Selanjutnya, hasil analisis tersebut siswa ALA memiliki kemampuan berpikir reflektif adalah dapat mengaitkan diketahui ke dalam persamaan atau simbol, menghubungkan permasalahan yang pernah dihadapi, membuat kesimpulan sesuai dan memperbaiki kesalahan serta mampu menjelaskan ketika jawaban yang salah. Sedangkan hal tersebut setara pernyataan oleh Arifiyanto (2018) bahwa gaya kognitif *field independent* memiliki berpikir reflektif ketika menyelesaikan masalah dapat menyusun rencana berdasarkan pengalaman yang dimiliki, memeriksa kembali jawaban dan menentukan solusi atau jawaban penuh pertimbangan. Karakteristik hasil siswa gaya *field independent* mempunyai analisis jawaban baik, terus berusaha menyelesaikan masalah dan daya ingat kuat. Hal ini sanada oleh penelitian Puspanada dan Suriyah (2017: 225) gaya kognitif *field independent* memiliki ciri-ciri kemampuan analisis tinggi dan memiliki kapasitas lebih besar.

2. Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa Memecahkan Masalah Dengan Gaya Kognitif *Field dependent*

a. *Fase Reacting* (berpikir untuk aksi)

Berikut ini adalah hasil jawaban tes tulis dan cuplikan transkrip think aloud subjek ANA dengan gaya kognitif *field dependent* dalam memecahkan masalah matematika.

Dilcet : $3a + 2b = 53.000$
 $2a + b = 32.500$
 Dit = 2 kartu A + kartu perdana B

Gambar 4. Hasil pekerjaan subjek ANA pada *fase Reacting*

TNA : (Membaca soal)
 (Ini bagaimana ya pak)
 INS : Ok. Yang diketahui dari ini adalah
 TNA : (Sambil menulis dilembar jawaban)
 Zoel membeli 3 kartu perdana A dan 2 kartu perdana B berarti ditulis $3a + 2b = Rp 53.000$ dan Ade membeli 2 kartu perdana A dan kartu perdana B berarti ini $2a + b = Rp 32.500$

TNA : Kemudian yang ditanya pak, Menentukan dua kartu perdana A ditambah kartu perdana B
 INS : Keterkaitan ditanya dengan yang diketahui dalam soal Menulis diketahui kemudian yang ditanyakan seperti $3a + 2b$ sama dengan Rp 53.000 dan $2a + b$ sama dengan Rp 32.500

TNA : Informasi pada soal Sudah paham pak yaitu Zoel dan Ade membeli sebuah kartu perdana

Berdasarkan hasil gambar 4 dengan *think aloud* dan *introspection* tersebut terlihat bahwa subjek ANA telah memahami yang diketahui soal dengan mengubah ke persamaan sebuah perdana A yaitu a dan perdana B sebagai b. Kemudian menentukan 2 kartu A ditambah kartu B dan keterkaitan yang ditanya dari soal adalah menuliskan diketahui seperti $3a + 2b$ dengan Rp 53.000 dan $2a + b$ dengan Rp 32.500. Hal tersebut sesuai dengan hasil wawancara berikut.

PTN : Apa yang diketahui dalam soal tersebut?

ANA : Zoel membeli sebuah perdana $3a + 2b = Rp 53.000$ dan Ade membeli $2a + b = Rp 32.500$

PTN : Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

ANA : Yaitu dua kartu A ditambah sebuah kartu B

PTN : Informasi apa membuat anda bisa menghubungkan yang ditanyakan dengan yang diketahui?

ANA : Persamaan $3a + 2b = Rp 53.000$ dan $2a + b = Rp 32.500$

PTN : Apakah informasi yang anda tulis diketahui sudah cukup untuk menjawab pertanyaan dalam soal tersebut?

ANA : Sudah ada Zoel membeli dua buah kartu perdana A dan dua kartu perdana B dengan membayar Rp 53.000 sesuai soal.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, bahwa subjek ANA dapat mengidentifikasi masalah dari soal dan menentukan dua kartu perdana A ditambah satu perdana B. Kemudian mampu menjelaskan hubungan yang diketahui sudah cukup untuk menjawab informasi pertanyaan dalam soal adalah Zoel dan Ade membeli sebuah kartu perdana. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa subjek

ANA memenuhi indikator pada *fase reacting* (berpikir untuk aksi).

b. *Fase Comparing* (berpikir untuk evaluasi)

Berikut ini adalah hasil jawaban tes tulis dan cuplikan transkrip think aloud subjek ANA dengan gaya kognitif *field dependent* dalam memecahkan masalah matematika.

Rumus invers matriks

$$\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 53.000 \\ 32.500 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}^{-1}$$

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 53.000 \\ 32.500 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -2 & 3 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 53.000 & -65.000 \\ -106.000 & 97.500 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 118.000 \\ -8.500 \end{bmatrix}$$

Gambar 5. Hasil pekerjaan subjek ANA pada *faseComparing*

- TNA : (Menulis dilembar jawaban)
 Menggunakan matriks pak

$$\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} p \\ q \end{bmatrix}$$
- INS : Keterkaitan masalah pada soal dengan masalah yang pernah saya hadapi adalah
- TNA : Ya soal ini aja pak
- TNA : Menurut saya jawaban permasalah yang pernah didapatkan yaitu belum pernah menyelesaikan pak soal.

Berdasarkan hasil gambar 5 dengan *think aloud* dan *introspection* tersebut terlihat bahwa subjek ANA telah menjawab soal tersebut dengan penyelesaian kurang benar dengan menggunakan rumus salah dan tidak dapat mengaitkan masalah soal dengan pengetahuan yang pernah dihadapinya. Hal tersebut sesuai dengan hasil wawancara sebagai berikut.

- PTN : Apakah anda pernah menjumpai bentuk soal yang seperti soal tersebut?
- ANA : Hemmm, tidak pak
- PTN : Permasalahan apa saja yang pernah anda hadapi dalam menyelesaikan soal tersebut?
- ANA : Sulit pak, belum pernah mendapatkan seperti ini

Berdasarkan hasil transkrip wawancara di atas, bahwa subjek ANA tidak memberikan penjelasan pengetahuan sebelumnya dengan permasalahan dihadapi dan tidak dapat menemukan penyelesaian yang lain dengan baru menghadapi soal tersebut. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa subjek ANA belum

memenuhi indikator pada *fase comparing* (berpikir untuk evaluasi).

c. *Fase Contemplating* (berpikir untuk kritis)

Berikut ini adalah hasil jawaban tes tulis dan cuplikan transkrip think aloud subjek ANA dengan gaya kognitif *field dependent* dalam memecahkan masalah matematika.

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 118.000 \\ -8.500 \end{bmatrix}$$

Gambar 6. Hasil pekerjaan subjek ANA pada *faseContemplating*

- INS : Bagaimana maksud dari permasalahan soal adalah
- TNA : Sama menghitung nilai dua kartu perdana A dan perdana B
- TNA : (Sambil mengecek ulang) Bentar pak saya periksa dulu ini
- PTN : Sudah tidak perlu memperbaiki jawaban tersebut
- TNA : Ya tidak salah pak
- TNA : Kesimpulan ya apa pak
- Berdasarkan hasil gambar 6 dengan *think aloud* dan *introspection* tersebut terlihat bahwa subjek ANA mengerti maksud permasalahan dari soal. Kemudian subjek ANA melakukan pemeriksaan ulang jawaban dan tidak membuat kesimpulan hasil jawaban. Hal tersebut tersebut sesuai dengan hasil wawancara sebagai berikut.
- PTN : Apakah anda sudah mengerti maksud dari permasalahan pada soal yang saya berikan?
- ANA : Sudah Ini mencari 2 kartu perdana A ditambah kartu B
- PTN : Apakah sudah yakin dengan jawaban yang kamu peroleh?
- ANA : Yakin pak ini
- PTN : Coba diperbaiki jawaban anda yang kurang yakin mungkin ada yang salah?
- ANA : Tidak belum tentu benar
- PTN : Kemudian bagaimana kesimpulan yang anda peroleh dari permasalahan soal tersebut?
- ANA : Apakah ini pak $x = Rp 118.000$ dan $y = -8.500$
- TNA : Kesimpulan ya apa pak

Berdasarkan hasil transkrip wawancara di atas, bahwa subjek ANA melakukan pemeriksaan ulang jawaban yang dikerjakan dan tidak melakukan perbaikan jawaban yang salah dengan merasa jawaban benar. Kemudian memberikan penjelasan hasil kesimpulan dari soal saat wawancara dilakukan.

Selanjutnya, hasil analisis tersebut subjek ALA belum memiliki kemampuan berpikir reflektif dalam memecahkan masalah matematika hanya memenuhi indikator *false reacting* dengan mengaitkan diketahui ide dalam persamaan, memberikan jawaban sederhana memerlukan petunjuk lebih banyak dan tidak membuat kesimpulan yang benar. Sedangkan hal tersebut setara pernyataan oleh Jannah (2018) bahwa berpikir reflektif siswa dalam memecahkan masalah tersebut mengalami kebingungan dalam menyelesaikan soal yang dihadapi, kesulitan memberikan kesimpulan dan kurang teliti dalam mendeteksi terjadinya kesalahan.

5. KESIMPULAN

Siswa memiliki karakteristik bergaya kognitif field independent memiliki kemampuan berpikir reflektif yang telah memenuhi indikator pada tahap *reacting* (berpikir reflektif untuk aksi), tahap *comparing* (berpikir reflektif untuk evaluasi) dan tahap *contemplating* (berpikir reflektif untuk inkuiri kritis). Siswa lainnya belum mampu pada tahap *comparing* (berpikir reflektif untuk evaluasi). Selanjutnya, siswa karakteristik bergaya kognitif jenis *field dependent* memenuhi indikator tahap *reacting* (berpikir reflektif untuk aksi) sehingga belum memiliki kemampuan berpikir reflektif. Kemudian saran bagi peneliti perlu disampaikan bagi guru sebaiknya lebih sering diberikan latihan soal memecahkan masalah yang bervariasi. Sedangkan bagi peneliti lain apabila melakukan penelitian serupa hendaknya untuk memperoleh subjek banyak agar hasil tes tulis dan wawancara untuk memunculkan indikator lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifiyanto, Y. (2018). Profil Berpikir Reflektif Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent. MATHEdunesa, 7(3).
- Ellianawati, R. D., & Sabandar, J. (2015). Berpikir Reflektif sebagai Proses Berpikir Kritis dan Kreatif: Suatu Tinjauan pada Konteks Keterampilan Mahasiswa dalam Proses Penyelesaian Masalah Fisika Matematika. In Makalah Seminar Nasional IPA VI di Hotel Grasia.
- Gurrol, A. (2011). Determining the reflective thinking skills of preservice teachers in learning and teaching proses. Energy Education Science and Technology Part B: Social and Educational Studies, 3(3), 387-402.
- Jannah, M., Widadah, S., & Fachrudin, A. D. PROFIL BERPIKIR REFLEKTIF SISWA SMA DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA DITINJAU DARI KEMAMPUAN MATEMATIKA. Repository STKIP PGRI Sidoarjo.
- Basey, Sam. W & Umoren, Grace. (2009). *Cognitive Styles, Secondary School Students' Attitude And Academic Performance In Chemistry In Akwalbom State*. Nigeria.
- Nindiasari, H., Kusumah, Y. S., Sumarmo, U., & Sabandar, J. (2014). Pendekatan metakognitif untuk meningkatkan kemampuan berpikir Reflektif Matematis Siswa SMA. Edusentris, 1(1), 80-90.
- Ngilawajan, D. A. (2013). Proses berpikir siswa SMA dalam memecahkan masalah matematika materi turunan ditinjau dari gaya kognitif field independent dan field dependent. PEDAGOGIA: Jurnal Pendidikan, 2(1), 71-83.
- Ngalim, P. (2011). Evaluasi hasil belajar. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Puspanada, D. R., & Suriyah, P. (2017). Analisis Faktor pada Group Embedded Figures Test untuk Mengukur Gaya Kognitif. In Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika (pp. 225-230).
- Prasetyowati, D., & Kartinah, K. (2019). Berpikir Reflektif Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Pgri Semarang Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Dependent. Jurnal Silogisme: Kajian Ilmu Matematika dan Pembelajarannya, 3(2), 43-47.
- Rahmawati, S. U., & Merona, S. P. (2019). BERPIKIR REFLEKTIF SISWA BERDASARKAN GAYA KOGNITIF FIELD INDEPENDENT DAN FIELD DEPENDENT. EDUPEDIA, 3(2), 117-129.
- Rhaudyatun, A. (2017). Pengaruh Metode Cornell Note-Taking Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa (Bachelor's thesis, Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta).
- Sabandar, J. (2013). Berpikir Reflektif dalam Pembelajaran Matematika. Jurnal Prodi Pendidikan Matematika Sekolah Pascasarjana UPI.
- Solso, Robert, L. (1998) Cognitive Psychology. Boston: Allyn and Bacon.
- Surbeck, E., Han, E. P., and Moyer, J. (1991) "Assessing Reflective Responses in Journals". Educational Leadership 48 (March 1993): 25-27. (EJ 422 850).
- Widadah, S. (2015). PROFIL KONFLIK KOGNITIF DALAM MEMECAHKAN MASALAH DENGAN INTEVensi DITINJAU DARI PERBEDAAN GENDER. Jurnal Edukasi, 1(2), 157-180.