

PROFIL BERPIKIR KREATIF SISWA SMP KARUNA DIPA PALU DALAM PEMECAHAN MASALAH ALJABAR DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF

Andryanto Tahir¹⁾, Mustamin Idris²⁾, Muh. Rizal³⁾

andryanto.tahir@gmail.com¹⁾, idrisuntad@gmail.com²⁾, rizaltberu97@yahoo.com³⁾

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh profil berpikir kreatif siswa SMP Karuna Dipa Palu dalam memecahkan masalah Aljabar. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan indikator yaitu keterampilan berpikir lancar, keterampilan berpikir orisinal dan keterampilan berpikir terperinci. Subjek dalam penelitian ini adalah dua orang siswa kelas VIII SMP Karuna Dipa Palu yang bergaya kognitif FI dan FD. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa dengan gaya kognitif FI dan FD memiliki semua indikator berpikir kreatif (berpikir lancar, berpikir orisinal dan berpikir rinci). Profil berpikir kreatif siswa FI yaitu: a) siswa FI cenderung menggunakan cara yang sering digunakan terlebih dahulu dalam menyelesaikan suatu masalah yang dianggap cukup sulit, b) siswa melakukan pemeriksaan kembali terhadap hasil pekerjaannya, c) siswa mampu memberikan jawaban yang baru dan unik dengan mengembangkan pola berpikir atau pengetahuan siswa sebelumnya sehingga memunculkan jawaban yang baru dan unik, d) siswa memberikan lebih dari satu jawaban jawaban yang relevan. Profil berpikir kreatif siswa FD yaitu : a) siswa kesulitan membuat langkah awal dalam menyelesaikan suatu masalah, b) siswa FD cenderung menggunakan cara yang sering digunakan terlebih dahulu dalam menyelesaikan suatu masalah yang dianggap sulit, c) siswa memberikan 2 jawaban yang relevan, d) siswa memberikan langkah-langkah yang baru dalam menyelesaikan soal.

Kata Kunci : Profil Berpikir Kreatif, Aljabar.

Abstract: The purpose of this research is to get creative thinking profile of SMP Karuna Dipa Students Palu in solving Algebra problem. The type of research is a qualitative research which has indicators of thinking clearly skills, original thinking skills and detailed thinking skills. Subjects in this research are two students of class VIII SMP Karuna Dipa Palu which have cognitive style as FI and FD. The results of this research indicate that students with cognitive style as FI and FD have all the indicators of creative thinking (thinking clearly, original thinking and detailed thinking). FI students' creative thinking profile that is: a) FI students tend to use common way for solving a problem which is considered quite difficult, b) students re-examination of the results of their work, c) students are able to provide new and unique answers by developing a pattern of previous student's thinking or knowledge that makes them to bring up new and unique answers, d) students give more than one answer the relevant answer. The Profile of creative thinking of FD students are: a) students have difficulty in making the first step for solving a problem, b) FD students tend to use common way firstly for solving a problem that considered difficult, c) students give 2 relevant answers, d) Students provide new steps in solving the problem.

Keywords: Profile of Creative Thinking, Algebra.

Matematika telah menjadi kunci utama dalam perkembangan kehidupan manusia. mulai dari berhitung, memperkirakan suatu hasil, bahkan meningkatkan daya saing untuk bertahan hidup pada kondisi yang tidak tetap. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan menyatakan bahwa semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika sebagai sarana komunikasi yang logis, singkat dan jelas, menyajikan informasi dalam berbagai cara,

meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian dan kesadaran keruangan, memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang, mengembangkan kreativitas, dan sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Kemendikbud, 2016)

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang begitu pesat mengindikasikan bahwa masyarakat harus mampu mengimbangi dan beradaptasi terhadap kemajuan tersebut. Namun pada kenyataannya masih banyak masyarakat yang cenderung mengikuti sesuatu secara pasif tanpa melakukan suatu pembaruan (kreativitas).

Satu diantara komponen yang dapat membentuk dan mempengaruhi proses pembelajaran adalah kemampuan berpikir kreatif namun pada kenyataannya sering kurang mendapat perhatian. Siswono (Machromah, 2015) mengemukakan bahwa pengembangan kemampuan berpikir kreatif merupakan suatu tujuan dalam pembelajaran matematika. Kemampuan berpikir kreatif merupakan senjata yang harus dimiliki siswa dalam menghadapi persoalan matematika. Kemampuan tersebut bahkan tidak hanya diperlukan oleh siswa untuk menyelesaikan masalah dalam matematika, melainkan juga untuk menyelesaikan masalah yang dialami dalam kehidupan sehari-hari. Meskipun kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu faktor dalam pembelajaran matematika, pada kenyataannya pengembangan kemampuan berpikir kreatif siswa jarang sekali diperhatikan.

Pemecahan masalah dalam matematika sering dikaitkan dengan berpikir kreatif, karena dalam pemecahan masalah diperlukan suatu proses berpikir yang cukup kompleks. Menurut Sukayasa (2014) untuk memecahkan suatu masalah (matematika) harus melibatkan aktivitas berpikir yang cukup kompleks seperti berpikir analitis, berpikir kritis dan berpikir kreatif. Chrysostomou (Ulya, 2015) berpendapat bahwa kemampuan pemecahan masalah dalam matematika dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor tersebut muncul karena setiap individu memiliki perbedaan. Dimensi-dimensi perbedaan individu antara lain adalah inteligensi, kemampuan berpikir logis, kreativitas, gaya kognitif, kepribadian, nilai, sikap, dan minat.

Setiap orang memiliki pendekatan yang berbeda-beda dalam menghadapi suatu masalah (dalam hal ini masalah matematika). Hal ini tergantung antara lain gaya kognitif masing-masing. Brown (Ulya, 2015) mengemukakan bahwa gaya kognitif mengacu pada karakteristik seseorang dalam menanggapi, memproses, menyimpan, berpikir, dan menggunakan informasi untuk menanggapi suatu tugas atau berbagai jenis situasi lingkungan. Gaya kognitif dalam proses pembelajaran suatu hal yang tidak dapat diabaikan oleh guru, karena dapat menjadi suatu bahan pertimbangan dalam merancang suatu model pembelajaran karena gaya kognitif merupakan suatu kecenderungan siswa dalam memahami dan menerima sesuatu dengan cara tertentu yang lebih disukai oleh siswa.

Berdasarkan wawancara dengan salah seorang guru matematika SMP, peneliti memperoleh informasi bahwa ada siswa yang ketika diberikan soal oleh guru, siswa tersebut mengerjakan soal tersebut berbeda dari cara yang telah guru tersebut ajarkan, namun ketika guru tersebut memeriksanya jawaban dan langkah-langkah penyelesaian dari siswa tersebut benar. Hal ini mengindikasikan bahwa pada tingkat sekolah, siswa cenderung senang berimajinasi dan mengembangkan pola pikirnya, dan berusaha mengaplikasikan hasil dari berpikir tersebut. Hal ini seperti yang dikemukakan oleh Munandar (2012) bahwa siswa mempunyai potensi yang berbeda baik dalam hal pola pikir, daya imajinasi, fantasi maupun hasil karya siswa. Siswa mempunyai tingkatan-tingkatan yang berbeda-beda dalam proses kognitif. Pola berpikir siswa SMP sudah cukup berkembang namun masih perlu di kembangkan. Ditinjau dari segi usia, siswa pada tingkat

SMP memiliki usia yang ideal untuk dikembangkan kemampuan berpikirnya, lebih khusus pada kemampuan berpikir kreatif.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII SMP Karuna Dipa palu. Pemilihan subjek dalam penelitian ini dilakukan dengan memberikan tes gaya kognitif di kelas VIII. Tes pengklasifikasian gaya kognitif yang digunakan adalah *Group Embedded Figure Test* (GEFT) yang dikembangkan oleh Witkin (1971).

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes tertulis dan wawancara mendalam. Instrumen yang digunakan terdiri atas instrumen utama dan instrumen pendukung. Instrumen utama adalah peneliti sendiri dan instrumen pendukung adalah tes pemecahan masalah aljabar yang telah divalidasi.

Analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan mengacu pada analisis data kualitatif model Miles dan Huberman (Sugiyono, 2011) yaitu: *data reduction* (reduksi data), *data display* (penyajian data), dan *conclusion drawing/verification* (kesimpulan/verifikasi).

HASIL PENELITIAN

Seluruh siswa kelas VIII Virya di SMP Karuna Dipa Palu diberikan tes gaya kognitif lalu diperoleh hasil tes gaya kognitif siswa. Berdasarkan hasil tes gaya kognitif dan juga beberapa pertimbangan dari peneliti dan guru maka dipilihlah siswa OA (*field dependent*) dan AE (*field independent*) sebagai subjek penelitian dalam penelitian ini. Setelah terpilih dua subjek, selanjutnya masing-masing subjek diminta untuk mengerjakan masalah aljabar 1 dan seminggu kemudian mengerjakan masalah aljabar 2. Berikut masalah aljabar yan diberikan tersaji dalam Tabel 1.

Tabel 1. Masalah Aljabar

MI	M2
Saat ini umur Delfan dan umur Mega kurang dari 100 tahun. Jika umur Delfan dan umur Mega ditulis secara berurutan, maka diperoleh suatu bilangan empat digit (angka) yang merupakan kuadrat sempurna. Dua puluh tiga tahun kemudian, jika umur mereka ditulis dengan cara yang sama, maka diperoleh bilangan empat digit lain yang juga merupakan kuadrat sempurna. Jika umur mereka diasumsikan merupakan bilangan bulat positif, berapakah umur mereka saat ini?	Saat ini umur Siska dan umur Dimas kurang dari 50 tahun. Jika umur Siska dan umur Dimas ditulis secara berurutan, maka diperoleh suatu bilangan empat digit (angka) yang merupakan kuadrat sempurna. Tiga belas tahun kemudian, jika umur mereka ditulis dengan cara yang sama, maka diperoleh bilangan empat digit lain yang juga merupakan kuadrat sempurna. Jika umur mereka diasumsikan merupakan bilangan bulat positif, berapakah umur mereka saat ini?

Selanjutnya setiap subjek mengerjakan M1. Dalam menguji kredibilitas data setiap subjek dalam memecahkan M1, peneliti melakukan triangulasi waktu yaitu memberikan M2 yang setara dengan M1 pada setiap subjek di waktu yang berbeda. Hasil triangulasi menunjukkan ada konsistensi makna serta jawaban subjek dalam menyelesaikan M1 dan M2, sehingga data setiap subjek dalam mengerjakan masalah aljabar dikatakan kredibel. Oleh karena data setiap subjek kredibel maka profil berpikir kreatif setiap subjek dapat menggunakan data pada M1 atau M2. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan data setiap subjek dalam memecahkan M1. Berikut merupakan paparan hasil penelitian terhadap kedua subjek berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek.

Subjek dengan Gaya Kognitif FI

Paparan data hasil tes dan wawancara subjek AE (FI) dalam memecahkan masalah

Hasil jawaban AE dalam memecahkan masalah di tunjukkan pada Gambar 1.

Cara 1
 Dik: AB
 Moga: CD
 $ABCD = u^2$
 $1000A + 100B + 10C + D = u^2$ (Persamaan 1)
 $(AB + 23)(CD + 23) = y^2$
 $A(A+2)(B+3)(C+2)(D+3) = y^2$
 $(1000(A+2) + 100(B+3) + 10(C+2) + (D+3)) = y^2$ (Persamaan 2)
 $1000A + 2000 + 100B + 300 + 10C + 20 + D + 3 = y^2$
 Selsih
 $1000A + 100B + 10C + D = u^2$
 $1000A + 2000 + 100B + 300 + 10C + 20 + D + 3 = y^2$
 $u^2 - y^2 = -2323$
 $(u+y)(u-y) = -2323$
 $u+y = -101$
 $u-y = 23$
 $2u = -78$
 $u = -39$

Cara 2
 $u = -39$
 $ABCD = -39^2$
 $-39^2 = 1521$
 $ABCD = 1521$

Cara 2
 $u^2 - y^2 = 1000A + 100B + 10C + D - 1000A + 2000 + 100B + 300 + 10C + 20 + D + 3$
 $u^2 - y^2 = 3223$
 $u+y = -101$
 $u-y = 23$
 $2u = -124$
 $u = -62$
 $ABCD = 62^2$
 $ABCD = 3844$
 $ABCD = 1521$

Callout boxes in the image point to the following steps:
 - AE 035 T1: $1000A + 100B + 10C + D = u^2$
 - AE 036 T1: $(AB + 23)(CD + 23) = y^2$
 - AE 037 T1: $u^2 - y^2 = -2323$
 - AE 038 T1: $u = -39$
 - AE 039 T1: $ABCD = 1521$
 - AE 040 T1: $u^2 - y^2 = 3223$
 - AE 041 T1: $ABCD = 3844$

Gambar 1 Hasil tes subjek AE dalam menyelesaikan masalah

Hasil wawancara peneliti dengan subjek AE dalam memecahkan masalah disajikan dalam kutipan wawancara berikut.

- AE 005 P1 : Jadi soalnya ini dik tentang aljabar. Kaka langsung saja berikan soalnya ya (memberikan soal)
- AE 006 S1 : Iya kak...(mengambil soal lalu membacanya)
- AE 007 P1 : Silahkan adik baca dulu soalnya
- AE 008 S1 : Iya kak (membaca soal)
- AE 009 P1 : Bagaimana dik dengan soalnya? Sulit atau mudah?
- AE 010 S1 : Sepertinya cukup sulit kak
- AE 011 P1 : Oh... boleh adik jelaskan ke kakak apa yang diketahui dan dan ditanyakan dari soal tersebut?

- AE 012 S1 : Yang diketahui adalah ...ee (melihat soal sejenak) saat ini umur Delfan dan umur Mega kurang dari 100 tahun, jika umur Delfan dan umur Mega ditulis secara berurutan maka diperoleh suatu bilangan 4 digit yang merupakan kuadrat sempurna, 23 tahun kemudian jika umur mereka ditulis dengan cara yang sama maka diperoleh bilangan 4 digit lain yang juga merupakan kuadrat sempurna.... Yang ditanyakan adalah, jika umur mereka diasumsikan bilangan bulat positif, berapakah umur mereka saat ini?
- AE 013 P1 : Oh iya dik, sebelumnya, apakah adik sudah pernah mendapatkan atau mengerjakan soal seperti ini sebelumnya?
- AE 014 S1 : Belum kak.
- AE 015 P1 : Cara apa saja yang adik bisa gunakan dalam mengerjakan soal tersebut?
- AE 016 S1 : Sepertinya cuma satu cara kak, yaitu menggunakan metode substitusi dan eliminasi kak
- AE 017 P1 : Oh iya dik, boleh kakak liat kamu mengerjakannya?
- AE 018 S1 : Iya kak, (berpikir sejenak)(mulai mengerjakan)
- AE 019 P1 : (memperhatikan siswa mengerjakan)
- AE 020 S1 : Sudah kak.
- AE 021 P1 : Oh iya... (memeriksa hasil pekerjaan siswa) boleh adik jelaskan ke kakak langkah- langkah yang adik gunakan tadi?
- AE 022 S1 : Jadi kak, pertama saya memisalkan umur Delfan = AB dan Mega = CD, sehingga jika ditulis secara berurutan saya memperoleh $ABCD = x^2$ karena berdasarkan yang diketahui di soal tadi kak... karna ada 4 digit, maka A adalah ribuan, B adalah ratusan, C adalah puluhan, dan D adalah satuan. Lalu setelah 23 tahun kemudian, $AB+23$ dan $CD+23 = y^2$ sehingga dapat dikatakan, $(A+2)(B+3)(C+2)(D+3) = y^2$ lalu akan dibuat seperti pada persamaan 1 tadi yaitu, $1000(A+2)+100(B+3)+10(C+2)+(D+3) = y^2$ sehingga diperoleh persamaan 2. Kemudian dari persamaan 1 dan 2 kita menggunakan metode eliminasi untuk menghilangkan yang sama, sehingga diperoleh hasilnya adalah $-2323 = x^2 - y^2$ kemudian saya menggunakan rumus selisih dua kuadrat sehingga $(x + y)(x - y) = -2323$ untuk mendapatkan nilai x dan y kita mencari 2 bilangan yang jika dikalikan hasilnya -2323 sehingga saya mendapatkan 101 dan -23, kemudian diperoleh $x + y = 101$ dan $x - y = -23$ kemudian saya mengeliminasi lagi sehingga saya memperoleh $2x = -78$ sehingga $x = -39$. Jika dikatakan $ABCD = x^2$ jadi $ABCD = (-39)^2$ sehingga $ABCD = 1521$ kemudian saya mendapatkan A = 1, B = 5, C = 2, D = 1....
- AE 023 P1 : Maaf kakak potong dulu ya.... Disini kakak liat kamu pakai dua cara jadi kakak bertanya dulu untuk cara yang pertama. Pada cara yang pertama ini apakah sudah pernah kamu gunakan sebelumnya atau sudah pernah kamu diajarkan sebelumnya?
- AE 024 S1 : Untuk cara pertama ini kak, ada cara yang yang belum pernah saya dapatkan sebelumnya kak, yaitu pada persamaan 1 dan 2, disitu saya memikirkannya sendiri dengan saya mengembangkan yang diketahui dari soal dan membuatnya menjadi bentuk penjumlahan kak. Untuk yang lain-lain sudah pernah diajarkan di sekolah kak.
- AE 025 P1 : Kemudian dik, kan tadi kamu di awal mengatakan hanya menggunakan satu cara dalam menyelesaikan ini, tapi di sini kamu dapatkan cara yang kedua,

boleh adik jelaskan ke kakak bagaimana adik bisa dapatkan cara yang kedua ini?

- AE 026 S1 : Iya kak, jadi pada cara yang kedua ini langkah-langkahnya hampir sama dengan cara pertama namun pada cara yang kedua ini saya mengeliminasi x untuk mendapatkan nilai y, jadi kak saya dapatkan $y = (-62)$ kemudian saya pangkat duakan sehingga saya memperoleh $y = 3844$. Selanjutnya kak untuk mendapatkan umur Delfan dan umur Mega saya mengurangkan dengan 2323, jadi $ABCD = 3844 - 2323 = 1521$. Jadi saya mendapatkan umur Delfan = 15 dan umur Mega = 21.
- AE 027 P1 : Bagaimana adik bisa mendapatkan cara yang kedua ini?
- AE 028 S1 : Cara yang kedua ini saya dapatkan ketika saya sedang mengerjakan cara yang pertama, kemudian saya mencoba-coba mengerjakannya kak.
- AE 029 P1 : Pada cara yang kedua ini dik apakah langkah-langkahnya sudah pernah kamu dapatkan sebelumnya?
- AE 030 S1 : Untuk cara eliminasi sudah kak, cuma biasanya di sekolah itu yang di eliminasi langsung y tapi disini saya coba eliminasi x kemudian saya memikirkan lagi untuk mendapatkan umur mereka sehingga saya mengurangkan dengan hasil pangkat dua dari y, pada tahap ini langkah yang saya gunakan belum pernah saya dapatkan sebelumnya.
- AE 031 P1 : Kemudian dik, kakak liat ada coretan salah di akhir pekerjaannya adik, itu salah kenapa ya dik?
- AE 032 S1 : Oh itu saya salah hitung kak, jadi saya ulangi lagi.

Profil subjek AE (FI) tentang kelancaran (*fluency*) memecahkan masalah

Berdasarkan data hasil tes dan wawancara yang dipaparkan di atas diperoleh informasi bahwa subjek AE pada awalnya hanya terpikirkan satu cara dalam menyelesaikan masalah yang diberikan (AE 016 S1). Ketika sedang mengerjakan, subjek terpikirkan satu cara lagi dalam mengerjakan masalah yang diberikan (AE 028 S1). Subjek AE juga menunjukkan bahwa cara yang digunakan pada cara yang kedua merupakan hasil pengembangan pola atau langkah-langkah yang digunakan subjek pada cara 1 (AE 026 S1).

Berdasarkan data dan informasi yang diperoleh maka terlihat bahwa subjek AE memenuhi indikator kelancaran dalam memecahkan masalah karena subjek mampu menghasilkan banyak penyelesaian dan bernilai benar. Dalam penelitian ini subjek memberikan dua penyelesaian yang relevan.

Profil subjek AE (FI) tentang kebaruan (*originality*) gagasan dalam memecahkan masalah

Berdasarkan data dan informasi yang diperoleh maka terlihat bahwa subjek AE memenuhi indikator berpikir kreatif yaitu kebaruan gagasan dalam memecahkan masalah. Subjek memberikan jawaban yang tidak lazim yang berdasarkan pemikiran subjek itu sendiri tanpa meniru atau melihat orang lain (AE 035 T1, AE 036 T1, AE 041 T1) . Hal tersebut terlihat berdasarkan pernyataan subjek yang mengatakan cara tersebut belum

pernah didapatkan sebelumnya (AE 024 S1), dan subjek hanya mencoba-coba sehingga subjek mendapatkan cara tersebut (AE 028 S1).

Profil subjek AE (FI) tentang kerincian (Elaborasi) dalam menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah

Berdasarkan data hasil tes dan wawancara diperoleh informasi bahwa pada tahap penyelesaian, subjek melakukan pemeriksaan kembali terhadap hasil pekerjaannya (AE 032 S1). Hal tersebut terlihat dalam hasil pekerjaan subjek terdapat beberapa coretan salah (AE 037 T1, AE 041 T1). Dengan melihat data dan informasi yang diperoleh sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek AE memenuhi indikator kerincian dalam menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah.

Subjek dengan Gaya Kognitif FD

Paparan hasil tes dan wawancara subjek SO (FD) dalam memecahkan masalah

Hasil tes subjek SO dalam memecahkan masalah ditunjukkan pada Gambar 2.

Cara 1

Dufan = AB
Mega = CD

ABCD = u^2

$$1000A + 100B + 10C + D = u^2 \dots 1$$

$$(A+2) (B+3) (C+2) (D+3) = y^2$$

$$1000(A+2) + 100(B+3) + 10(C+2) + (D+3) = y^2$$

$$1000A + 100B + 10C + D + 3000 + 300 + 20 + 3 = y^2$$

$$1000A + 100B + 10C + D + 3323 = y^2 \dots 2$$

Eliminasi :

$$1000A + 100B + 10C + D = u^2$$

$$1000A + 100B + 10C + D + 3323 = y^2$$

$$-3323 = u^2 - y^2$$

$$-3323 = (u+y)(u-y)$$

$$-3323 = (u^2 - y^2)$$

$$-3323 = (u+y)(u-y)$$

$$101 \times (-33) = (u+y)(u-y)$$

$$u+y = 101$$

$$u-y = -33$$

$$u+y = 101$$

$$u-y = -33$$

$$2u = 68$$

$$u = \frac{68}{2}$$

SO 045 T1

SO 046 T1

SO 047 T1

SO 048 T1

Cara 2

$$abcd = u^2 \dots \text{persamaan 1}$$

$$(ab+23)(cd+23) = y^2 \dots \text{persamaan 2}$$

$$-3323 = u^2 - y^2$$

$$-3323 = (u+y)(u-y)$$

$$101 \times (-33) = (u+y)(u-y)$$

$$u+y = 101$$

$$u-y = -33$$

$$2y = 134$$

$$y = \frac{134}{2}$$

$$y = 67$$

ABCD = 2849
= 1521

Jadi, AB (Dufan) = 15 tahun
CD (Mega) = 21 tahun

SO 049 T1

SO 050 T1

SO 051 T1

SO 052 T1

SO 053 T1

SO 054 T1

Gambar 2. Hasil tes subjek SO dalam menyelesaikan masalah

Hasil wawancara peneliti dengan subjek SO dalam memecahkan masalah disajikan dalam kutipan wawancara berikut.

- SO 007 P1 : Oke dik, ini soal yang akan adik kerjakan (memberikan soal)
- SO 008 S1 : (Mengambil dan mulai membaca soal)
- SO 009 P1 : Bagaimana dengan soalnya menurut adik?
- SO 010 S1 : Susah ini kak, tapi saya coba saja kak untuk kerjakan.
- SO 011 P1 : Oh iya dik, sebelumnya apakah sudah pernah dapat soal seperti ini sebelumnya?
- SO 012 S1 : Belum pernah kak.
- SO 013 P1 : Dari soal yang kakak berikan itu apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut?
- SO 014 S1 : (Membaca soal) oh ini kak, diketahui umur Delfan dan umur Mega itu kurang dari 100 tahun. Terus, 23 tahun kemudian jika umur Delfan dan umur Mega ditulis secara berurutan maka diperoleh bilangan 4 digit yang merupakan kuadrat sempurna. Yang ditanyakan disini kak, umur mereka saat ini .
- SO 015 P1 : Kemudian dik, dalam mengerjakan soal ini apa yang adik lakukan pertama kali?
- SO 016 S1 : Eeee.... Saya mengasumsikan umur Delfan = AB dan umur Mega = CD
- SO 017 P1 : Boleh tau dik kenapa adik langsung mengasumsikan seperti itu?
- SO 018 S1 : Eee.... Saya lebih menggunakan huruf supaya lebih gampang kak.
- SO 019 P1 : Boleh tau dik cara apa saja yang bisa adik gunakan dalam mengerjakan soal ini?
- SO 020 S1 : Sepertinya cuma satu cara kak, yaitu saya menggunakan metode substitusi dan eliminasi, cuma yang agak membingungkan ini kak membuat persamaan dari soal ini kak
- SO 021 P1 : Kenapa membingungkan dik?
- SO 022 S1 : Karena biasanya kak di soal itu sudah kelihatan untuk persamaannya kak.
- SO 023 P1 : Oh iya dik, boleh adik langsung mengerjakannya?
- SO 024 S1 : Iya kak...(membaca kembali soal)(berpikir sejenak)(mulai mengerjakan)
- SO 025 P1 : (mengamati subjek mengerjakan)
- SO 026 S1 : Sudah kak...
- SO 027 P1 : (Melihat hasil pekerjaan siswa) Boleh adik jelaskan ke kakak langkah-langkah yang adik gunakan dalam mengerjakan soal tersebut?
- SO 028 S1 : Eee... Tadi kak saya bilang hanya menggunakan satu cara kak, tapi ketika saya mengerjakannya saya terpikirkan untuk mengerjakan dengan cara lain, jadi kak saya mengerjakannya itu, pertama saya membuat persamaannya yaitu $ABCD = x^2$ kemudian A saya anggap sebagai ribuan, B sebagai ratusan, C sebagai puluhan, dan D sebagai satuan. Jadi kak saya mendapatkan persamaan pertama $(1000A + 1000B + 10C + D = x^2)$. Kemudian $(A+2)(B+3)$ dari mana saya mendapatkan 2 dan 3 karena pada soal dikatakan umur mereka setelah 23 tahun kemudian, $(C+2)(D+3) = y^2$ terus, $1000(A+2) + 100(B+3) + 10(C+2) + (D+3) = y^2$, jadi saya kali masuk = $1000A + 100B + 10C + D + 2000 + 300 + 20 + 3 = y^2$ terus saya liat ada yang bisa di jumlahkan jadi, $1000A + 100B + 10C + D + 2323 = y^2$ saya mendapatkan persamaan yang ke-2. Setelah saya mendapatkan persamaan 1 dan 2, saya langsung menggunakan metode eliminasi. Saya

mengurangkannya supaya 1000A, 100B, 10C, dan D langsung habis sehingga yang tersisa itu $-2323 = x^2 - y^2$ setelah itu, saya melihat x^2 dan y^2 ini merupakan selisih dua kuadrat jadi saya lanjutkan langkah-langkahnya, $-2323 = (x + y)(x - y)$ setelah itu saya mencari bilangan yang ketika dikalikan hasilnya -2323 , saya mendapatkan “ $101 \times (-23) = (x + y)(x - y)$ ” setelah itu saya menganggap bahwa $(x + y) = 101$ dan $(x - y) = -23$. terus saya melakukan eliminasi tapi dieliminasi kali ini saya tidak menggunakan pengurangan tapi saya menjumlahkan, sehingga saya memperoleh $2x = 78$, jadi $x = \frac{78}{2}$, $x = 39$, $ABCD = 39^2$ hasilnya $ABCD = 1521$ jadi AB itu tadi saya simbolkan sebagai umur Delfan yaitu 15 tahun dan CD umur Mega yaitu 21 tahun.

- SO 029 P1 : Oh berarti ada dua cara yang adik gunakan saat mengerjakan soal itu? Dan yang adik jelaskan itu adalah cara pertama?
- SO 030 S1 : Iya kak.
- SO 031 P1 : Kemudian dik, tadi kan di awal adik bilang adik agak bingung dalam menentukan persamaan dari soal itu, jadi bagaimana adik sampai bisa menentukan persamaan tersebut?
- SO 032 S1 : Jadi kak dalam menentukan persamaan tadi kak saya coba-coba saja kak membuatnya menjadi bentuk penjumlahan kak, karena biasanya soal yang saya dapatkan itu persamaannya dalam bentuk penjumlahan kak.
- SO 033 P1 : Kemudian dik, dalam menentukan persamaan 1 dan 2 tersebut apakah adik sudah pernah diajarkan atau dapatkan sebelumnya
- SO 034 S1 : Belum kak, kalau di sekolah biasanya sudah terlihat persamaannya.
- SO 035 P1 : Oh iya dik, tadi kakak liat sebelum mengerjakan, adik beberapa kali melihat soal dan sempat berpikir sejenak, boleh tau kenapa dik?
- SO 036 S1 : Seperti saya bilang tadi kak, saya bingung saat mau menentukan persamaannya kak, makanya saya beberapa kali liat ke soalnya kak.
- SO 037 P1 : Oh... boleh adik jelaskan ke kakak cara kedua yang adik gunakan dalam mengerjakan soal ini?
- SO 038 S1 : Iya kak, jadi pada cara yang kedua ini kak saya menggunakan langkah awal yang sama pada cara 1 yaitu membuat persamaan 1 dan 2, namun pada cara yang ke-2 ini berbeda dengan cara 1, yaitu saya mengeliminasi x untuk mendapatkan y . Selanjutnya kak saya mengangkat duakan y sehingga saya mendapatkan $y = 3844$ kemudian kak untuk mendapatkan umur Delfan dan Mega kak, saya mengurangkan dengan 2323 jadi saya buat $AB = 38 - 23 = 15$ dan $CD = 44 - 23 = 21$ jadi saya memperoleh umur Delfan dan Mega.
- SO 039 P1 : Tadi kan di awal adik mengatakan bahwa adik hanya terpikirkan 1 cara, kemudian saat mengerjakan adik mendapatkan cara yang kedua, bagaimana adik bisa dapatkan cara yang kedua itu dik?
- SO 040 S1 : Jadi kak, memang pertama itu kak saya cuma tau satu cara kak, tapi ketika saya sedang mengerjakannya saya terpikirkan mengerjakan dengan cara lain kak.
- SO 041 P1 : Oh... cara yang kedua ini apa sudah pernah di ajarkan dik?
- SO 042 S1 : Untuk cara eliminasi dan substitusinya itu kak sudah biasa saya kerjakan di sekolah kak, tapi pada saat menentukan umur Delfan dan Mega itu kak saya pikirkan sendiri kak.

Profil subjek SO (FD) tentang kelancaran (*fluency*) memecahkan masalah

Berdasarkan uraian data hasil tes dan wawancara diperoleh informasi bahwa subjek SO pada awalnya hanya terpikirkan satu cara dalam menyelesaikan soal yang diberikan (SO 020 S1), namun ketika sedang mengerjakan soal yang diberikan subjek terpikirkan untuk mengerjakan dengan satu cara lagi (SO 028 S1).

Berdasarkan data dan informasi yang diperoleh pada hasil tes dan wawancara maka terlihat bahwa subjek SO memenuhi indikator berpikir kreatif yaitu kelancaran memecahkan masalah karena subjek memberikan dua cara dalam menyelesaikan soal yang diberikan dan bernilai benar

Profil subjek SO (FD) tentang kebaruan (*originality*) gagasan dalam memecahkan masalah

Paparan data hasil tes dan wawancara memberikan beberapa informasi, bahwa subjek SO mengkombinasikan informasi yang diperoleh dari soal dan pengetahuan-pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya untuk menemukan cara baru (SO 032 S1), yang dikatakan berdasarkan hasil pemikirannya sendiri.

Berdasarkan data dan informasi yang diperoleh maka terlihat bahwa subjek SO menunjukkan indikator berpikir kreatif yaitu kebaruan, karena subjek mampu memberikan jawaban yang tidak lazim (SO 045 T1, SO 046 T1, SO 053 T1) karena subjek hanya mencoba-coba (SO 032 S1), dan memberikan jawaban yang bedasarkan pemikiran subjek itu sendiri (SO 042 S1) .

Profil subjek SO (FD) tentang kerincian (*elaborasi*) dalam menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah

Berdasarkan hasil tes dan wawancara diperoleh informasi bahwa subjek saat memulai untuk mengerjakan soal, subjek merasa sulit untuk menentukan persamaan 1 dan 2 (SO 036 S1, SO 020 S1), namun subjek bisa mengerjakan dan menjelaskan dengan detail langkah-langkah yang digunakan saat menyelesaikan masalah yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa subjek SO memenuhi indikator berpikir kreatif yaitu kerincian dalam menjelaskan langkah penyelesaian masalah.

PEMBAHASAN

Munandar (2012) mengungkapkan bahwa berdasarkan kognitif-intelektual seorang yang berpikir lancar yaitu, mampu menghasilkan banyak gagasan/jawaban yang relevan. Dalam penelitian ini AE menunjukkan hal tersebut yaitu terlihat ketika AE memberikan lebih dari satu jawaban yang relevan meskipun pada awalnya AE merasa soal yang diberikan sulit. Sebelum memberikan lebih dari satu jawaban, pada awalnya AE tidak terpikirkan untuk mengerjakan dengan dua cara, namun ketika sedang mengerjakan AE menemukan satu cara lagi, dan cara tersebut merupakan pengembangan dari cara pertama.

Cara pertama yang digunakan AE yaitu memisalkan yang diketahui dari soal kemudian memperoleh persamaan 1 dan 2, selanjutnya subjek mengeliminasi kedua persamaan tersebut kemudian menggunakan selisih dua kuadrat yang selanjutnya

mengeliminasi y sehingga memperoleh nilai x lalu mengangkat duakan nilai x untuk memperoleh hasilnya. Pada cara yang kedua, langkah yang digunakan AE serupa dengan cara pertama namun pada cara yang kedua ini AE mengeliminasi x untuk memperoleh nilai y yang kemudian mengangkat duakan, selanjutnya mengurangkan dengan hasil eliminasi pertama, kemudian memperoleh umur dari yang ditanyakan pada soal. Cara kedua ini berbeda dari cara pertama, terlihat dari langkah-langkah yang digunakan subjek dan berdasarkan pernyataan subjek bahwa pada awalnya AE tidak terpikirkan pada cara kedua tersebut.

Indikator kelancaran dalam memecahkan masalah juga ditunjukkan SO. Hal ini terlihat ketika SO mengerjakan lebih dari satu cara dan jawaban yang relevan. SO memberikan dua cara dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Cara pertama, SO pada awalnya mengasumsikan umur yang diketahui dari soal yang diberikan, kemudian memperoleh persamaan 1 dan 2, selanjutnya mengeliminasi kedua persamaan tersebut yang kemudian SO melihat persamaan yang diperoleh merupakan selisih dua kuadrat lalu mengeliminasi y untuk memperoleh nilai x yang selanjutnya mengangkat duakan untuk memperoleh penyelesaiannya.

SO awalnya tidak terpikirkan untuk mengerjakan dengan dua cara, namun ketika sedang mengerjakan subjek terpikirkan 1 cara lagi, kemudian mengerjakan dengan cara tersebut. Cara kedua yang digunakan terlihat merupakan hasil pengembangan subjek terhadap cara 1, namun pada cara kedua ini SO mengeliminasi x untuk memperoleh nilai y , selanjutnya mengangkat duakan yang kemudian membagi menjadi dua-dua digit angka lalu masing masing dikurangkan dengan 2 angka pertama dan 2 angka terakhir dari selisih dua kuadrat untuk memperoleh penyelesaiannya.

Subjek AE dan SO menunjukkan langkah yang sama dalam menyelesaikan soal yang diberikan pada cara 1. Ini menunjukkan bahwa pada cara pertama subjek memikirkan hal yang sama yaitu mengerjakan dengan cara yang sering digunakannya dalam mengerjakan soal. Karena kedua subjek merasa soal yang diberikan cukup sulit sehingga kedua subjek mencoba mengerjakan menggunakan prosedur rutin yang sering digunakan. Pada cara yang kedua subjek menunjukkan cara yang berbeda dalam penyelesaian soal yang diberikan. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa dengan gaya kognitif FI dan FD cenderung menggunakan cara yang sering digunakan terlebih dahulu dalam menyelesaikan suatu masalah.

Guilford (Suharnan, 2011) mengemukakan bahwa kreativitas melibatkan kemampuan berpikir original. Berpikir original merupakan kesanggupan seseorang untuk menemukan gagasan atau pemikiran yang asli, baru, atau tidak biasa (*unusual thinking*). Senada dengan itu, Munandar (2012) mengungkapkan bahwa berdasarkan kognitif-intelektual seorang yang berpikir baru (*original*) yaitu siswa mampu memberikan jawaban yang tidak lazim, yang lain dari yang lain, yang jarang diberikan kebanyakan orang. Solso (Suharnan, 2011) menegaskan bahwa kreativitas tidak terbatas pada menghasilkan hal-hal baru yang bersifat praktis tetapi boleh jadi hanya merupakan suatu gagasan baru. Indikator kebaruan gagasan ditunjukkan oleh subjek AE dan SO dalam penelitian ini.

Munandar (2012) menyatakan bahwa masalah kedua menyangkut “kebaruan”. Pertanyaannya ialah apakah produk itu harus baru untuk seluruh masyarakat atau hanya bagi si pencipta. Jika diterapkan pada anak, kemungkinan besar tidak ada karya anak yang dapat dinilai kreatif. Namun, kebanyakan pakar sependapat bahwa kebaruan harus dipertimbangkan dari sudut pengalaman si pencipta.

Subjek AE memunculkan jawaban yang baru menurut siswa tersebut, yaitu pada cara 1 ketika siswa mencari persamaan 1 dan 2 dengan merangkaikan pengetahuan yang

diperoleh dari soal dan pengetahuan subjek sebelumnya. Pada cara 2 siswa memunculkan langkah penyelesaian yang baru dan unik, karena langkah tersebut berdasarkan pemikiran siswa tersebut, dengan mengembangkan pola berpikir siswa pada cara yang pertama. Menurut siswa tersebut, karena beberapa hal, yaitu soal yang diberikan belum pernah dilihat sebelumnya, cara yang digunakan merupakan hasil pemikiran subjek itu sendiri tanpa melihat atau meniru orang lain.

Siswa SO menunjukkan jawaban yang menurutnya baru yaitu dengan mengembangkan pengetahuan yang didapat dari soal dan di sekolah sehingga mendapatkan langkah-langkah yang baru dalam penyelesaian soal. Pada cara 1, langkah baru yang diperoleh yaitu menemukan persamaan 1 dan 2, sedangkan pada cara 2 yaitu cara 2 itu sendiri, karena subjek menggunakan hasil pemikiran subjek sendiri, tanpa meniru orang lain, yaitu dengan mengembangkan cara yang digunakan pada cara 1.

Menurut Suharnan (2011), elaborasi merupakan kemampuan pikiran untuk merinci atau membuat lebih detail terhadap gagasan pokok mengenai suatu masalah atau tugas yang tengah dihadapi. Guilford (Suharnan, 2011) menambahkan bahwa orang yang sangat kreatif adalah pemikir *elaborative*. Sebagai pemikir elaboratif (*elaborative thinkers*), maka orang yang sangat kreatif mampu merinci gagasan-gagasan pokok.

Siswa AE menjelaskan setiap langkah yang digunakan dengan jelas. Siswa mampu menjelaskan langkah-langkah yang digunakan dalam penyelesaian soal yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa AE mencapai indikator kerincian dalam menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah. Pada hasil tes subjek, terdapat beberapa coretan salah, ini membuat hasil pekerjaan subjek terlihat kurang rapi, namun hasil coretan tersebut memberikan gambaran bagaimana subjek menemukan cara-cara dalam menyelesaikan soal yang diberikan, serta menunjukkan bahwa subjek melakukan pemeriksaan kembali terhadap hasil yang telah diperolehnya. Hal ini merupakan proses kognitif yang ditunjukkan subjek dengan gaya kognitif FI yaitu menurut Witkin (Coop & White, 1974) gaya kognitif FI merupakan karakteristik individu yang cenderung memandang obyek terdiri dari bagian perbagian dan terpisah dari lingkungannya serta mampu menganalisis dalam memisahkan elemen-elemen dari konteksnya secara lebih analitik

Subjek SO mampu menjelaskan secara rinci langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan masalah yang diberikan, meskipun subjek kesulitan menemukan persamaan 1 dan 2 namun subjek tetap mampu mengerjakan soal yang diberikan dan mampu menjelaskan langkah-langkah yang digunakan dalam penyelesaian soal yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa subjek mencapai indikator kerincian dalam menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah.

Subjek SO mendapatkan kesulitan saat mengerjakan ketika akan menentukan persamaan 1 dan 2. Subjek mengatakan bahwa subjek bingung bagaimana cara menentukannya sehingga beberapa kali terlihat subjek membaca soal kemudian memikirkannya ini membuat waktu yang digunakan dalam mengerjakan soal tersebut lebih lama dibandingkan subjek AE. Dalam hal ini menunjukkan gaya kognitif siswa FD, yang dimana salah satu ciri dalam memecahkan masalah yaitu siswa kesulitan dalam menentukan langkah awal. Senada dengan itu, menurut Indrawatik (2015) individu yang dengan gaya kognitif FD cenderung menerima suatu pola sebagai suatu keseluruhan. Mereka sulit untuk memfokuskan pada satu aspek dari satu situasi, atau menganalisis suatu pola menjadi bagian-bagian yang berbeda.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka diperoleh kesimpulan bahwa subjek AE (siswa gaya kognitif FI) dan subjek SO (siswa gaya kognitif FD) menunjukkan semua indikator berpikir kreatif sehingga memenuhi kriteria berpikir kreatif. Profil berpikir kreatif siswa FI yaitu: a) siswa FI cenderung menggunakan cara yang sering digunakan terlebih dahulu dalam menyelesaikan suatu masalah yang dianggap cukup sulit, b) siswa melakukan pemeriksaan kembali terhadap hasil pekerjaannya, c) siswa mampu memberikan jawaban yang baru dan unik dengan mengembangkan pola berpikir atau pengetahuan siswa sebelumnya sehingga memunculkan jawaban yang baru dan unik, d) siswa memberikan lebih dari satu jawaban jawaban yang relevan. Profil berpikir kreatif siswa FD yaitu : a) siswa kesulitan membuat langkah awal dalam menyelesaikan suatu masalah, b) siswa FD cenderung menggunakan cara yang sering digunakan terlebih dahulu dalam menyelesaikan suatu masalah yang dianggap sulit, c) siswa memberikan 2 jawaban yang relevan, d) siswa memberikan langkah-langkah yang baru dalam menyelesaikan soal.

SARAN

Guru perlu mengetahui dan menganalisis secara detail kemampuan berpikir kreatif setiap siswa dalam menyelesaikan soal agar setiap siswa dapat mengasah kemampuan berpikir kreatifnya sehingga kelak dapat berguna bagi siswa tersebut. Secara khusus dalam matematika agar siswa mampu berpikir lebih luas dan tidak berpatokan pada cara-cara yang telah di ajarkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Coop, Richard H. dan White, Kinnard, 1974. *Psychological Concepts in The Classroom*. New York: Harper & Row.
- Indrawatik. D. (2015). *Analisis Respon Siswa Dalam menyelesaikan Permasalahan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Berdasarkan Taksonomi Solo Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa SMP*. Surakarta: FKIP Universitas Sebelas Maret. [Online]. Tersedia: <http://digilib.uns.ac.id>
- KEMENDIKBUD. (2016). *Silabus Matapelajaran Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA)*. Jakarta: KEMENDIKBUD.
- Macromah. I. U. (2015). Analisis Proses Dan Tingkat Berpikir Kreatif Siswa SMP Dalam Pemecahan Masalah Bentuk Soal Cerita Materi Lingkaran Ditinjau Dari Kecemasan Matematika. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*. Vol.3, No.6, hal 613-624 Agustus 2015. [Online]. Tersedia: <http://jurnal.fkip.uns.ac.id> [4 Maret 2017]
- Munandar, Utami (2012). *Pengembangan kreativitas anak berbakat*. Jakarta: Rineka cipta.

- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan (Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan RND)*. Bandung: Alfabeta.
- Suharnan. (2011). *Kreativitas Teori dan Pengembangan*. Surabaya: Laros.
- Sukayasa. (2014). Karakteristik Penalaran Siswa SMP Dalam Memecahkan Masalah Geometri Ditinjau Dari Perbedaan Gender. *AKSIOMA Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 03 Nomor 01, Maret 2014.*
- Ulya. H. (2015). Hubungan Gaya Kognitif Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Konseling GUSJIGANG Vol. 1 No. 2 Tahun 2015*. [Online]. Tersedia: <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=393286&val=7829&title=HUBUNGAN%20GAYA%20KOGNITIF%20DENGAN%20KEMAMPUAN%20PEMECAHAN%20MASALAH%20MATEMATIKA%20SISWA>. [1 Februari 2017]
- Witkin, H.A. (1971). *Cognitive Style In Academic Performance And Teacher-Student Relations*. San Francisco: Jossey-Bass.