

PROSES BERPIKIR KREATIF MAHASISWA DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA BERDASARKAN GENDER

Andi Yunarni Yusri, Febria Hardianty S
STKIP Andi Matappa, Pangkep Indonesia
yunarniyusri@gmail.com / *febriahariantys@gmail.com*

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang bertujuan untuk memperoleh deskripsi proses berpikir kreatif mahasiswa berdasarkan perbedaan gender. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara berbasis tugas. Subjek penelitian adalah mahasiswa semester VII Program studi Pendidikan Matematika STKIP Andi Matappa yang terdiri dari dua orang (1 orang laki-laki dan 1 orang perempuan). Tahapan penelitian adalah a) merumuskan indikator proses berpikir kreatif dalam pemecahan masalah matematika berdasar kajian teori dan penelitian awal, b) merumuskan instrumen pendukung yang valid dan reliabel, c) melakukan pengambilan subjek penelitian, d) melakukan pengambilan data untuk mengungkap proses berpikir kreatif mahasiswa dalam pemecahan masalah matematika, e) melakukan triangulasi waktu untuk mendapatkan data yang valid, f) melakukan analisis data proses berpikir kreatif mahasiswa berdasarkan gender, g) melakukan pembahasan hasil analisis, h) melakukan penarikan kesimpulan hasil penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan secara signifikan antara proses berpikir kreatif subjek laki-laki (S1) dan subjek perempuan (S2) dalam pemecahan masalah matematika.

Kata Kunci : *proses berpikir kreatif, pemecahan masalah matematika, gender*

ABSTRACT

The process of creative thinking has been investigated by many experts. Nevertheless, we will rarely find research focusing on the process of creative thinking in mathematical problem solving, particularly, in relation to gender. This study is qualitative research which aims at describing the process of creative thinking performed by students based on gender. The instrument used in the research was the researcher himself guided by problem solving assignments and a valid and reliable interview guidance. The data were gathered using assignment-based interview. The research subjects were 2 prospective teachers with different sexes in Semester VII studying in Mathematics Education Study Program, STKIP Andi Matappa. The investigation process followed the steps, namely, (a) formulating the indicators of the process of creative thinking in mathematical problem solving based upon theoretical review and a preliminary study, (b) formulating supporting instruments (mathematical problem solving assignments and an interview guidance) which are valid and reliable, (c) selecting research subjects, (d) gathering data to reveal the process of creative thinking performed by the students in mathematical problem solving, (f) analyzing the data of creative thinking process based upon gender, (g) discussing the results of the analysis, and (h) drawing the research conclusions. The research findings showed that there was no significant difference between the process of creative thinking performed by the male student (S1) and that by the female student (S2).

Keywords : *Creative Thinking Process, Mathematical Problem Solving, Gender*

PENDAHULUAN

Definisi berpikir dikemukakan oleh banyak ahli secara berbeda sesuai dengan sudut pandang masing-masing. Dharma (2008), mendefinisikan berpikir sebagai aktivitas mental yang dilakukan seseorang dalam mengolah informasi untuk mengambil keputusan perilaku. Definisi ini mengisyaratkan bahwa berpikir diawali oleh masuknya informasi atau masalah, kemudian informasi itu diolah dalam pikiran yang selanjutnya menghasilkan keputusan perilaku.

Berdasarkan tingkatnya, berpikir terbagi dua, yaitu berpikir tingkat rendah dan berpikir tingkat tinggi. Menghafal, mengingat, membandingkan, membayangkan, mengelompokkan, mengorganisasikan, dan menghubungkan-hubungkan termasuk berpikir tingkat rendah (Novak, Alimuddin, 2010). Sedang, berpikir kritis, berpikir kreatif dalam pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan termasuk berpikir tingkat tinggi.

Salah satu jenis berpikir tingkat tinggi yang saat ini mendapatkan perhatian yang sangat luas di kalangan ahli psikologi kognitif dan menjadi tujuan pendidikan di setiap negara adalah berpikir kreatif atau kreativitas (Simonton, 2013). Berpikir kreatif dan kreativitas didefinisikan oleh banyak ahli secara berbeda. Beberapa ahli mendefinisikan berpikir kreatif sama dengan kreativitas, namun tidak sedikit yang berpandangan bahwa berpikir kreatif berbeda dengan kreativitas.

Dalam kaitannya dengan matematika, definisi berpikir kreatif telah didefinisikan oleh banyak ahli. Hasil abstraksi pendapat ahli tersebut, disimpulkan bahwa definisi berpikir kreatif dalam matematika atau kreativitas matematika yang dikemukakan oleh ahli merupakan adopsi dari definisi berpikir kreatif dan kreativitas secara umum. Namun, pendapat ahli tersebut di atas dipengaruhi oleh *heuristik* Polya, sehingga lebih menekankan pada ranah kognitif, yaitu proses dan produk. Proses meliputi identifikasi masalah, menemukan masalah, menemukan kesenjangan dalam informasi, menemukan kekurangan informasi, menemukan sesuatu yang unik, membuat dugaan atau hipotesis, mengevaluasi dan menguji hipotesis dan mungkin merevisi dan menguji kembali hipotesis, dan akhirnya mengkomunikasikan hasil.

Hwang *et al* (2012) menyatakan: 1) pemecahan masalah matematika adalah usaha sadar yang dilakukan oleh individu untuk menemukan solusi dari masalah matematika, 2) pemecahan masalah matematika dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Kemampuan berpikir tingkat tinggi bercirikan: tidak algoritmik, cenderung lebih kompleks, menghasilkan beragam solusi, melibatkan beragam kriteria dan proses berpikir, melihat struktur dalam keteraturan, dan melibatkan upaya mental secara mendalam, 3) berpikir kritis, berpikir kreatif, dan pemecahan masalah matematika saling berkomplementer, namun di lain pihak saling membutuhkan satu sama lain. Pemecahan masalah *open-ended* dapat dijadikan wahana untuk mengungkap berpikir kreatif, yaitu berhubungan dengan berpikir divergen dalam menyelesaikan masalah, 4) kemampuan berpikir kreatif diperlukan untuk memecahkan masalah matematika yang bersifat *open-ended*, khususnya masalah kompleks.

Pertanyaannya sekarang adalah bagaimana merancang model, strategi, pendekatan, dan metode pembelajaran kreatif yang dapat diterapkan pada kelas yang heterogen, khususnya heterogen dalam jenis kelamin?"

Perbedaan *gender* adalah perbedaan bawaan laki-laki dan perempuan yang dapat berubah setiap saat melalui upaya yang dilakukan. Kognitif adalah salah satu aspek bawaan laki-laki dan perempuan yang dapat berubah dan berkembang setiap saat. Dengan demikian, perbedaan proses berpikir laki-laki dan perempuan, termasuk perbedaan *gender*.

Perbedaan *gender* ini, menarik minat para ahli dalam melakukan penelitian. Khususnya penelitian yang terkait dengan kemampuan berpikir kreatif atau kreativitas.

Maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian tentang Proses Berpikir Kreatif Mahasiswa Matematika berdasarkan Gender. Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui: “Bagaimana proses berpikir kreatif mahasiswa matematika berdasarkan gender”.

A. Berpikir

Berpikir adalah memanipulasi data, fakta, dan informasi untuk membuat keputusan berperilaku (Dharma, 2008). Aktivitas mental dalam pikiran dan pemahaman bergantung pada perangsangan dari luar ke dalam proses kognisi yang disebut sensasi dan atensi (Alimuddin, 2012). Proses mental yang lebih tinggi yang disebut berpikir, terjadi di dalam otak. Mengingat kembali, mengundang pengalaman terdahulu ke alam pikiran dan mulai membentuk rantai asosiasi termasuk berpikir. Rantai asosiasi tidak merujuk pada apa yang secara nyata kita lihat, tetapi sebagai khayalan-khayalan mental.

Solso (Alimuddin, 2012) membagi definisi berpikir menjadi 3 (tiga) bagian, yaitu:

1. Berpikir adalah kognitif terjadi secara internal dalam pikiran, namun keputusan diambil lewat perilaku. Dalam kaitannya dengan pemecahan masalah matematika, seseorang yang berusaha memahami masalah matematika yang dihadapi, dapat dikategorikan telah melakukan aktivitas berpikir,
2. Berpikir adalah proses yang melibatkan beberapa manipulasi pengetahuan dalam system kognitif. Dalam kaitannya dengan pemecahan masalah matematika, seseorang yang berusaha mengaitkan pengetahuan-pengetahuannya untuk mencari cara atau gagasan yang dapat digunakan dalam menyelesaikan masalahnya, dapat dikategorikan telah melakukan aktivitas berpikir,
3. Berpikir bersifat langsung dan menghasilkan perilaku langsung pada suatu solusi. Dalam kaitannya dengan pemecahan masalah matematika, seseorang yang mengimplementasikan idenya atau gagasannya dalam memecahkan masalah matematika, dikategorikan telah melakukan aktivitas berpikir.

B. Berpikir Kreatif dan Kreativitas

Beberapa ahli mendefinisikan berpikir kreatif sama dengan kreativitas, namun tidak sedikit yang berpandangan bahwa berpikir kreatif berbeda dengan kreativitas. Perbedaan ini dapat dimengerti, karena berpikir kreatif memiliki bidang kajian yang luas dan kompleks. Keluasan pengertian kreativitas ini sejalan dengan pendapat Semiawan (Alimuddin, 2012), yang menyatakan bahwa kreativitas yang dimiliki manusia, lahir bersamaan dengan lahirnya manusia itu.

Siswono (2014), menjelaskan bahwa kreativitas merupakan suatu produk kemampuan berpikir (dalam hal ini berpikir kreatif) untuk menghasilkan suatu cara atau sesuatu yang baru (*original*) dalam memandang suatu masalah atau situasi. Definisi ini memandang bahwa kreativitas adalah produk dari berpikir kreatif.

Teori-teori berpikir kreatif mengarah pada 3 (tiga) perspektif berpikir kreatif. Ketiga perspektif tersebut sebagai berikut:

1. Perspektif supranatural, yaitu pandangan tradisional tentang berpikir kreatif. Dalam perspektif ini mengisyaratkan bahwa orang kreatif dilahirkan dan tidak dibuat kreatif melalui pelatihan. Pandangan ini secara eksplisit mengatakan bahwa berpikir kreatif sama dengan orang kreatif,
2. Perspektif rasionalisme, yaitu pandangan yang mengatakan bahwa berpikir kreatif berkenaan dengan kemampuan seseorang dalam melakukan penerapan prinsip-prinsip

universal, mencetuskan pemikiran-pemikiran yang orisinal. Pandangan ini mengisyaratkan bahwa kemampuan berpikir kreatif dapat tumbuh dan berkembang berdasarkan keadaan lingkungannya,

3. Perspektif perkembangan (*developmental*), yaitu pandangan yang menekankan bahwa perkembangan berpikir kreatif sesuai dengan perkembangan pertumbuhan seseorang.

C. Proses Berpikir Kreatif

Menurut kamus bahasa Indonesia, proses diartikan sebagai runtunan peristiwa atau rangkaian atau tahap tindakan pengolahan yang menghasilkan produk (Depdiknas, 2013). Hal ini mengisyaratkan bahwa suatu ide atau gagasan tidak dapat secara tiba-tiba muncul di dalam benak seseorang. Ide-ide atau gagasan-gagasan terjadi setelah berbagai macam simbol, fakta-fakta diolah di alam bawah sadar. Pengolahan simbol-simbol, maupun fakta-fakta, tentu melalui suatu rangkaian atau tahap-tahap atau proses. Sehingga, dapat dikatakan bahwa terjadinya berpikir kreatif, pasti akan melalui suatu proses berpikir atau rangkaian berpikir atau tahap berpikir.

Wallas (Chauhan, 1978, Munandar, 2010) mengemukakan proses berpikir kreatif yang dilaporkan oleh para novelis, artis, dan komposer. Proses berpikir kreatif tersebut, terdiri atas 4 (empat) tahap, yaitu:

1. Persiapan

Dalam tahap ini, individu memusatkan perhatian pada masalah, membangkitkan keingintahuan dan hasrat ingin tahu, mengorganisasikan data, merumuskan masalah, dan memprediksi informasi yang terbatas, mengemukakan hipotesis yang relevan dengan masalah yang dihadapi.

2. Inkubasi

Pada tahap inkubasi, individu membangun pengetahuan yang telah dimiliki untuk menguji hipotesis dan menyusun kembali serta mengetes ide-ide dengan memandang informasi yang berbeda, mengajukan pertanyaan. Pada tahap ini, individu benar-benar melibatkan diri dan mengalami masalah yang dihadapi. Sekalipun nampak tidak ada kegiatan kemajuan yang nyata, namun masalah tersebut sedang dalam penyelesaian secara tidak disadari.

3. Iluminasi

Pada tahap ini, individu tiba-tiba memperoleh suatu inspirasi tentang tema dan hubungan antara berbagai komponen dari masalah yang dihadapi.

4. Revisi

Tahap revisi merupakan tahap yang terakhir dalam proses berpikir kreatif. Pada tahap ini, individu memikirkan, mengevaluasi, melakukan perubahan dan perbaikan masalah, menyusun kembali hipotesis.

D. Pemecahan Masalah Matematika

Pada akhir dekade 80-an terjadi perubahan paradigma dalam pembelajaran matematika yang digagas oleh *The National Council of Teacher of Mathematics* di Amerika Serikat pada 1989 yang mengembangkan *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*, di mana pemecahan masalah dan penalaran menjadi salah satu tujuan utama dalam program pembelajaran matematika sekolah termasuk sekolah dasar (NCTM, 2012).

Perubahan paradigma pembelajaran matematika tersebut di atas, diadaptasi dalam kurikulum di Indonesia terutama mulai dalam Kurikulum 2004 (KBK) dan Kurikulum 2006. Salah satu tujuan pembelajaran matematika sekolah adalah memecahkan masalah yang

meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Oleh karena itu, pemecahan masalah menjadi fokus penting dalam kurikulum matematika sekolah, mulai dari jenjang sekolah dasar sampai sekolah menengah.

Polya (1973) dalam bukunya *How to Solve It* (Alimuddin, 2012), pertama kali mengenalkan 4 (empat) langkah dalam pemecahan masalah yang disebut *heuristik* (strategi berpikir pemecahan masalah menurut Polya). *Heuristik* ini yang dijadikan sebagai model umum strategi pemecahan masalah. Sedang, pengembangannya memuat langkah yang lebih rinci dan spesifik. Proses meliputi identifikasi masalah, menemukan masalah, menemukan kesenjangan dalam informasi, menemukan kekurangan informasi, menemukan sesuatu yang unik, membuat dugaan atau hipotesis, mengevaluasi dan menguji hipotesis dan mungkin merevisi dan menguji kembali hipotesis, dan akhirnya mengkomunikasikan hasil.

E. Perbedaan Gender

Istilah “gender” dikemukakan oleh para ilmuwan sosial dengan maksud untuk menjelaskan perbedaan perempuan dan laki-laki yang mempunyai sifat bawaan (ciptaan Tuhan) dan bentukan budaya (konstruksi sosial). Seringkali orang mencampuradukkan ciri-ciri manusia yang bersifat kodrati (tidak berubah) dengan yang bersifat non-kodrati (*gender*) yang bisa berubah dan diubah. Perbedaan peran gender ini juga menjadikan orang berpikir kembali tentang pembagian peran yang dianggap telah melekat, baik pada perempuan, maupun laki-laki. Pertanyaannya adalah “apakah perbedaan antara *gender* dan seks?”

Gender adalah perbedaan peran, fungsi, dan tanggungjawab antara laki-laki dan perempuan yang merupakan hasil konstruksi sosial dan dapat berubah sesuai dengan perkembangan zaman atau waktu. Sedang, *seks* adalah perbedaan jenis kelamin yang ditentukan secara biologis. Seks melekat secara fisik sebagai alat reproduksi. Oleh karena itu, seks merupakan kodrat atau ketentuan Tuhan, sehingga bersifat permanen dan universal.

Berdasarkan uraian di atas, disimpulkan bahwa perbedaan *gender* adalah perbedaan bawaan laki-laki dan perempuan yang dapat berubah setiap saat melalui upaya yang dilakukan. Kognitif adalah salah satu aspek bawaan laki-laki dan perempuan yang dapat berubah dan berkembang setiap saat sebagaimana telah dijelaskan oleh Jean Peaget. Dengan demikian, aspek kognitif yang meliputi cara berpikir termasuk perbedaan *gender*.

Perbedaan laki-laki dan wanita dalam penggunaan belahan otak dalam berpikir menarik minat para ahli dalam melakukan penelitian. Perbedaan *gender* dalam mempelajari matematika dan sains memperoleh perhatian dalam riset pendidikan sejak awal 1980-an, ketika bukti kuat dominasi laki-laki dalam matematika dan sains ditemukan dalam beberapa penelitian. Hal ini diringkas oleh Benbow & Stanley (1980), Halpern (1986), Hyde, Fennema, & Lamon (1990), Reis & Park (2001), (dalam Alimuddin, 2012), Namun, sejalan perkembangan zaman di mana perempuan menuntut persamaan hak, maka hasil penelitian juga berubah secara signifikan. Ditemukan bahwa perbedaan *gender* tidak berperan dalam kesuksesan belajar, apakah laki-laki atau perempuan yang lebih baik dalam belajar matematika (Hightower, M.W, 2013), dan banyak fakta bahwa beberapa perempuan sukses dalam karir matematikanya.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksploratif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini berusaha menggali proses berpikir kreatif mahasiswa dalam pemecahan

masalah matematika berdasarkan *gender*. Proses berpikir kreatif mahasiswa dalam pemecahan masalah matematika dapat dilihat dari perilaku mahasiswa dalam menyelesaikan tugas pemecahan masalah matematika yang mencerminkan aktivitas mentalnya. Perilaku mahasiswa akan ditelusuri dari hasil pekerjaan tertulis, dan wawancara mendalam.

Penelitian ini akan dilaksanakan di STKIP ANDI MATAPPA Pada program Studi Pendidikan Matematika pada tahun ajaran 2018/2019. Calon subyek penelitian adalah mahasiswa semester VI. Subjek penelitian ini minimal 2 orang yang terdiri dari 1 laki-laki dan 1 perempuan.

Selanjutnya, untuk menentukan subjek penelitian, dilakukan langkah- langkah sebagai berikut:

1. Menetapkan kelas penelitian, yaitu mahasiswa program studi pendidikan Matematika STKIP ANDI MATAPPA (semester VII).
2. Memberikan tugas pemecahan masalah matematika (TPMM) kepada mahasiswa untuk memilih subjek penelitian. Mahasiswa dikatakan kreatif, jika cara/jawaban mahasiswa dari masalah matematika yang diberikan (TPMM) memenuhi salah satu dari: 1) mengemukakan minimal satu cara baru yang tepat dan menggunakannya dalam menemukan beberapa jawaban akhir benar meskipun tidak baru, 2) mengemukakan beberapa cara yang tepat meskipun tidak baru, namun dapat menggunakannya dalam menemukan minimal satu jawaban akhir yang baru. Untuk mempersingkat penulisan, maka kriteria mahasiswa kreatif disingkat "KMK". baru (original) (*baru* bagi mahasiswa) diartikan sebagai cara yang digunakan atau jawaban akhir yang dikemukakan mahasiswa dalam pemecahan masalah matematika tidak lazim bagi mahasiswa pada umumnya atau cara/jawaban yang dikemukakan mahasiswa belum pernah dijumpai sebelumnya yang bias berupa kaitan beberapa konsep matematika atau kombinasi dari beberapa cara yang pernah dijumpai sebelumnya

Instrumen dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri sebagai instrumen utama yang dipandu dengan lembar Tugas Pemecahan Masalah Matematika (TPMM), pedoman wawancara (PW), dan Tugas Pemecahan Masalah Kreatif. Dalam hal ini, peneliti merupakan perencana, pelaksana pengumpul data, penganalisis, penafsir data, dan akhirnya menjadi pelapor hasil penelitian. Lebih jauh, Moleong (2006) mengungkapkan beberapa hal yang perlu diperhatikan perannya peneliti sebagai instrumen:

1. Responsif: peneliti sebagai instrumen hendaknya memiliki sifat responsif terhadap lingkungan dan pribadi-pribadi yang menciptakan lingkungan.
2. Dapat menyesuaikan diri: peneliti sebagai instrumen harus dapat menyesuaikan diri dengan keadaan dan situasi pengumpulan data.
3. Menekankan keutuhan: peneliti sebagai instrumen harus mampu memanfaatkan imajinasi, kreativitasnya.
4. Mendasarkan diri atas perluasan pengetahuan: peneliti sebagai instrumen dapat berdasarkan pengalaman-pengalaman praktisnya.
5. Segera memproses data yang telah diperoleh, menyusunnya kembali, mengubah arah inkuiri atas dasar temuannya, merumuskan hipotesis dan mengetes hipotesis terhadap respondennya.
6. Memanfaatkan kesempatan untuk mengklarifikasi dan mengikhtisarkan: peneliti sebagai instrumen mampu menjelaskan sesuatu yang kurang dipahami oleh subjek atau responden.
7. Memanfaatkan kesempatan untuk mencari respon yang tidak lazim

Proses pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan interview berbasis tugas, di mana subjek diberi kertas dan pensil untuk mengerjakan Tugas Pemecahan Masalah

Matematika (TPMM), kemudian subjek di minta menceritakan secara rinci proses berpikirnya. Selanjutnya, dilakukan interview klinis dan observasi untuk menelusuri alasan, mengapa mengambil kesimpulan itu dan kemungkinan-kemungkinan pemecahan lain yang dapat dilakukan, hasil wawancara didokumentasikan dengan *handycam*. Proses ini disebut metode *Think Out Loud*.

Langkah-langkah pengumpulan dan validasi data dalam penelitian ini adalah:

- 1) Dilakukan pengambilan data dengan cara subjek diberikan TPMM-01 dan TPMM 02 pada waktu yang berbeda. Pada saat subjek mengerjakan TPMM-01 dan TPMM 02 dilakukan wawancara berbasis tugas dan direkam. Hasil rekaman wawancara dibuatkan transkrip yang dilengkapi dengan kode. Data dari TPMM 01 dan TPMM 02 berupa: transkrip wawancara, hasil tugas, dan catatan lapangan dimasukkan dalam bundel yang berbeda (bundel I: kumpulan data TPMM 01, bundel II: kumpulan data TPMM 02)
- 2) Dilakukan triangulasi waktu dengan cara: data TPMM 01 dan data TPMM 02 dibandingkan. Jika hasil dari triangulasi ini, menunjukkan bahwa data TPMM 01 konsisten, maka diperoleh data yang valid, dan data TPMM 01 dijadikan acuan dalam menganalisis data untuk menjawab pertanyaan penelitian
- 3) Jika hasil triangulasi yang dilakukan menunjukkan bahwa data TPMM 01 tidak konsisten, maka dilakukan pengambilan data tahap ke-i dengan cara subjek diberi TPMM ke-i, $i \geq 3$. Data ke-i dibandingkan dengan data ke-j, $j=1,2,.. i-1$. Hal ini dilakukan berulang kali sampai diperoleh data valid.

Data yang telah terkumpul dan masih dalam bentuk rekaman, selanjutnya ditransformasi ke dalam bentuk transkrip wawancara. Hasil transkrip dan hasil tugas pemecahan masalah, serta perilaku fisik yang ditunjukkan subjek penelitian dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Menelaah Data

Data yang tersedia dari berbagai sumber, yaitu hasil wawancara, hasil pengamatan, catatan lapangan, dan hasil tugas pemecahan masalah matematika ditelaah dengan cara membaca berulang kali.

2) Melakukan Reduksi Data

Data yang terkumpul biasanya sangat bervariasi, tidak teratur, kompleks dan rumit. Oleh karena itu, diperlukan reduksi data dengan cara: membuat rangkuman yang terdiri dari: inti, proses, dan pernyataan-pernyataan yang perlu dijaga agar tetap berada dalam tujuan penelitian. Reduksi data mengacu pada proses pemilihan, pemusatan perhatian dalam hal: penyederhanaan, pengabstraksian, dan transformasi data mentah lapangan. Apabila terdapat data yang tidak valid, maka data itu dikumpulkan tersendiri dan mungkin dapat digunakan sebagai verifikasi ataupun hasil-hasil samping yang lain. Dengan demikian, data yang direduksi akan memberikan gambaran yang lebih spesifik dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya dan mencari data tambahan, jika diperlukan serta mempermudah untuk melakukan verifikasi data.

3) Penyajian (*display*) Data

Setelah data direduksi, langkah analisis selanjutnya adalah penyajian (*display*) data. Penyajian data diarahkan agar data hasil reduksi terorganisasi, tersusun dalam pola hubungan, sehingga makin mudah dipahami. Dalam penelitian ini, akan disusun data yang relevan dengan indikator pada tiap tahapan sesuai urutan aktivitas mental yang dilakukan oleh subjek penelitian. Hal ini dimaksudkan agar informasi yang diperoleh dapat

dengan mudah disimpulkan dan memiliki makna tertentu.

4) Membuat *Coding*

Untuk memudahkan dalam pengkategorian dan menjaga data tetap dalam tujuan penelitian, diperlukan pengkodean data

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses berpikir kreatif S1 dan S2 dalam pemecahan masalah matematika yang memenuhi aspek lancar (*fluent*), fasih (*flexible*) dan baru (*original*) dari masalah matematika yang diberikan melibatkan berpikir kreatif dalam aspek afektif, yaitu: 1) kedua subjek mengalami transisi dari inkubasi keiluminasi, yaitu jenuh berpikir dan cenderung putus asa. Sebelum kedua subjek mengalami inkubasi, keduanya mengalami transisi melalui proses berpikir secara siklis yang disusul dengan rasa jenuh berpikir dan cenderung putus asa (*DTL-1*), 2) S1 dan S2 berpikir keras untuk menemukan cara dan jawaban yang lain, karena keduanya merasa tertantang (*DTL-2*). Data ini menunjukkan bahwa, proses berpikir kreatif S1 dan S2 dalam menemukan jawaban yang memenuhi kelancaran, fleksibilitas, dan kebaruan melibatkan aspek afektif

Ide kunci yang muncul pada saat iluminasi telah terpikirkan kedua subjek pada saat persiapan, namun, S1 dan S2 tidak dapat mengembangkan menjadi suatu ide yang tepat. Sedangkan, pada saat iluminasi, ide tersebut dapat dikembangkan menjadi ide yang tepat (*DTL-2*). Hal ini menunjukkan bahwa kedua subjek mengalami kekakuan fungsional (*functional fixedness*), yaitu keduanya terlalu memfokuskan pada realitas masalah, sehingga cara berpikirnya cenderung analitik dan prosedural dan terbelenggu dengan cara-cara lama dan memfokuskan pemikirannya pada memori jangka pendek. Hal ini berdampak pada terfokusnya pemikiran pada objek fisik (konsep-konsep yang secara eksplisit nampak pada masalah), sehingga kedua subjek cenderung mempertahankan pemikirannya tetap stabil. Akibatnya, kedua subjek pada tahap persiapan gagal melihat ciri-ciri suatu stimulus lain yang mungkin berguna dalam pemecahan masalah matematika yang diberikan.

Kedua subjek mampu mengembangkan ide untuk digunakan dalam menyelesaikan masalah matematika yang serupa dengan derajat kesulitan yang lebih tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa kedua subjek cenderung menggali gagasan-gagasan baru. (*DTL-3*)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan, maka diperoleh kesimpulan dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. Tidak terdapat perbedaan yang berarti tentang proses berpikir kreatif subjek laki-laki (S1) dan subjek perempuan (S2) dalam pemecahan masalah matematika yang memenuhi aspek lancar (*fluent*), fasih (*flexible*) dan baru (*original*), yaitu keduanya melalui tahapan: 1) persiapan, 2) inkubasi, 3) iluminasi, dan 4) verifikasi. Demikian pula, tidak ditemukan perbedaan yang berarti tentang rangkaian aktivitas mental yang digunakan kedua subjek pada tiap tahapan.
2. Ditemukannya perbedaan hasil tugas kedua subjek: 1) S1 menggunakan tiga cara yang baru, meskipun ketiga cara ini menggunakan konsep yang sama. Sedangkan S2, menggunakan satu cara baru, 2) fungsi-fungsi yang ditemukan S1 lebih variatif dan lebih kompleks dibanding fungsi-fungsi yang ditemukan S2. Meskipun hasil tugas kedua subjek berbeda, namun keduanya kreatif dalam pemecahan masalah matematika.

DAFTAR PUSTAKA

Limuddin, 2009. Eksplorasi proses berpikir dosen Matematika UNM Makassar dalam

- pemecahan masalah matematika. *Penelitian*. Tidak dipublikasikan
- Benbow, C.P.& Stanley, I.C. 1980. "Sex Differences in Mathematical Ability: Fact or Artifact?". *Science*. 210, 1262-1264.
- Depdiknas. 2006. *Lampiran Permen Tujuan Pendidikan Nasional*. Jakarta: Puskur, Depdiknas.
- Dharma, S. 2008. *Kreativitas*. Jakarta: Direktorat Tenaga Kependidikan Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidikan dan Tenaga Kependidikan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Hwang, Wu-Yuin, Chen, Nian-Shing, Dung, Jian-Jie, dan Yang, Yi-Lun. 2007. Multiple Representation Skills and Creativity Effects on Mathematical Problem Solving using a Multimedia Whiteboard System. *International Forum of Educational Technology & Society Journals*. ISSN 1436-4522. http://www.ifets.info/journals/10_2/17.pdf, download Agustus 2019
- Munandar, U. 2000. *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah: Petunjuk Bagi Para Guru dan Orang Tua*. Jakarta: Gramedia.
- Simonton, D. K. 2003. Scientific Creativity as Constrained Stochastic Behavior: The Integration of Product, Person, and Process Perspectives. *Psychological Bulletin*, 129: 475-494.
- Siswono, T. Y. E. 2007. *Penjenjangan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Identifikasi Tahap Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan dan Mengajukan Masalah Matematika*. Disertasi tidak diterbitkan. Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya