

PROFIL BERPIKIR KREATIF SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH TIPE INVESTIGASI MATEMATIK DITINJAU DARI PERBEDAAN GENDER

Sri Subarinah

Dosen Prodi Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Mataram
Mahasiswa S3 Pendidikan Matematika Universitas Negeri Surabaya
Email: s.subarinah@gmail.com

Abstrak

Artikel ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah tipe investigasi matematik ditinjau dari perbedaan gender. Dalam pemecahan masalah tipe investigasi matematik memungkinkan siswa untuk melakukan percobaan yang berbeda-beda cara untuk mendapatkan solusi atas masalah yang diajukan. Oleh karena itu, unsur-unsur berpikir kreatif seperti fleksibilitas dan kebaruan mempunyai peluang yang besar untuk muncul, tentunya juga disertai unsur kefasihan dan keterincian yang mendukung investigasi matematik yang baik. Ujicoba telah dilakukan, subyek ujicoba adalah empat orang siswa sekolah dasar kelas V, dua orang laki-laki dan dua orang perempuan. Ujicoba menggunakan dua masalah investigasi matematika. Hasil ujicoba menunjukkan bahwa siswa laki-laki dalam berpikirnya lebih terbuka, sehingga dengan ketelitiannya siswa laki-laki mampu berpikir matematis yang abstrak untuk memunculkan kebaruan dan kefleksibilitasnya dengan menemukan pola-pola jawaban yang berbeda dan memperumumkan hasil yang ditemukannya. Sedangkan subyek perempuan dalam berpikirnya masih pada percobaan-percobaan kongkrit, dan kesulitan untuk melakukan pengamatan abstrak terhadap bilangan-bilangan yang abstrak sehingga pola-pola umumnya tidak ditemukan. Namun subyek perempuan lebih fasih dalam mengungkapkan jawaban tertulisnya.

Kata kunci: *kreatif, pemecahan masalah, investigasi matematik, gender, siswa sekolah dasar*

A. PENDAHULUAN

Berpikir kreatif merupakan salah satu kemampuan yang harus dikembangkan dalam diri siswa melalui pembelajaran matematika di kelas. Hal ini dicantumkan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan (Depdiknas, 2006) disebutkan bahwa pelajaran matematika diberikan untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Tujuan pembelajaran matematika yang tercantum dalam kurikulum tahun 2006 meliputi: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah, (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (3) memecahkan masalah; (4) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, sikap rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (Depdiknas,

Makalah dipresentasikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika dengan tema "*Penguatan Peran Matematika dan Pendidikan Matematika untuk Indonesia yang Lebih Baik*" pada tanggal 9 November 2013 di Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY

2006). Berdasarkan tujuan dan kompetensi yang diharapkan dalam pembelajaran matematika di Indonesia, berpikir kreatif dan pemecahan masalah merupakan kajian yang penting dalam rangka mewujudkan masyarakat Indonesia yang cerdas. Oleh karenanya kajian mengenai berpikir kreatif dan pemecahan masalah dijadikan fokus dalam penelitian ini.

Seringkali kita beranggapan bahwa kebanyakan orang hanya kreatif dalam bidang tertentu saja. Padahal sebenarnya ada bermacam-macam kreativitas lain dalam diri manusia, hanya saja sering kali kita tidak menyadari dan tidak mengetahuinya (Solso, 1995). Menurut Pelnoken (1997), kreativitas tidak hanya terjadi pada bidang-bidang tertentu, seperti seni, sastra, atau sains, tetapi juga ditemukan dalam berbagai bidang kehidupan yang lain, termasuk matematika.

Kreativitas adalah suatu aktivitas kognitif yang menghasilkan suatu pandangan yang baru mengenai suatu bentuk permasalahan dan tidak dibatasi pada hasil yang pragmatis (selalu dipandang menurut kegunaannya). Jadi proses kreativitas bukan hanya sebatas menghasilkan sesuatu yang bermanfaat saja, meskipun sebagian besar orang yang kreatif hampir selalu menghasilkan penemuan, tulisan, maupun teori yang bermanfaat (Solso, 1995).

Berpikir kreatif adalah proses kontruksi ide yang menekankan pada aspek kelancaran, keluwesan, kebaruan, dan keterincian (Isaksen dalam Grieshober, 2004). Sedangkan menurut Martin (2009), kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menghasilkan ide atau cara baru dalam menghasilkan suatu produk. Pada umumnya, berpikir kreatif dipicu oleh masalah-masalah yang menantang.

Silver (1997) memberikan tiga indikator untuk menilai berpikir kreatif siswa, yaitu kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan dengan menggunakan pengajuan masalah dan pemecahan masalah (Siswono, 2006). Ketiga komponen untuk menilai berpikir kreatif dalam matematika tersebut meninjau hal yang berbeda dan saling berdiri sendiri, sehingga siswa dengan kemampuan dan latar belakang berbeda akan mempunyai kemampuan yang berbeda pula sesuai dengan tingkat kemampuan ataupun pengaruh lingkungannya. Sehingga dimungkinkan akan terdapat suatu jenjang atau tingkat dalam berpikir kreatif sesuai dengan pencapaian siswa dalam ketiga komponen berpikir kreatif tersebut. Mungkin akan terdapat siswa yang hanya memenuhi satu komponen saja, ada siswa yang memenuhi dua komponen, atau bahkan ada siswa yang memenuhi ketiga komponen sekaligus.

Pemecahan masalah merupakan fokus dalam pembelajaran matematika. Pemecahan masalah merupakan salah satu komponen dalam tujuan pembelajaran matematika yang tertuang dalam standar nasional pendidikan di Indonesia (Depdiknas, 2006). Kemampuan pemecahan masalah juga merupakan salah satu standar proses pendidikan di negara-negara lain, termasuk Amerika Serikat dan Singapura. Dalam *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) disebutkan ada lima standar proses pendidikan matematika, yaitu (1) pemecahan masalah, (2) penalaran, dan bukti, (3) komunikasi, (4) koneksi, dan (5) representasi (NCTM, 2000). Sedangkan Kurikulum matematika Singapura tahun 2005 (Har, 2007) menempatkan pemecahan masalah matematika sebagai tujuan utamanya, dikembangkan melalui lima komponen yang saling terkait, yaitu (1) konsep, (2) keterampilan, (3) proses, (4) sikap, dan (5) meta kognisi. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kajian pemecahan masalah dalam penelitian ini merupakan hal yang menjadi fokus dalam pembelajaran matematika dan penting untuk dikaji lebih lanjut.

Investigasi matematik merupakan salah satu bentuk tugas dalam pemecahan masalah matematika. Menurut Bastow (1984), investigasi matematik adalah suatu kegiatan yang dapat mendorong suatu aktivitas percobaan (*experiment*), mengumpulkan data, melakukan observasi, mengidentifikasi suatu pola, membuat dan menguji kesimpulan/dugaan (*conjecture*) serta membuat suatu generalisasi. Dengan inverstigasi matematika siswa dapat mengembangkan rasa ingin tahu, berani bertanya dan mengemukakan pendapat, serta berani mengambil resiko dan percaya diri, sehingga lebih aktif dalam berpikir dan dapat mencetuskan ide-ide dalam mencari jalan keluar permasalahan, teutama yang berkaitan dengan matematika.

Yeo dan Yeap (2009b) membuat hubungan antara pemecahan masalah dan investigasi matematik dengan menurunkan investigasi sebagai sebuah tugas, sebuah proses, dan sebuah aktivitas. Dalam hal ini, proses investigasi dapat terjadi dalam pemecahan masalah jika

investigasi matematik dipandang sebagai proses yang terdiri dari pengkhususan (*specialising*), pendugaan (*conjecturing*), penyimpulan (*justifying*), dan perumuman (*generalising*).

Banyak pendidik mempunyai opini bahwa investigasi matematika harus terbuka, seperti Orton dan Frobisher (1996), Delaney (1996), dan Bailey (2007) Investigasi matematika terbuka meliputi pemahaman tugas, pengajuan masalah untuk investigasi, pengkhususan, perumuman dan menguji dugaan, perumuman, melihat kembali (pengecekan) dan memperluas tugas (Yeo & Yeab, 2009a). Sedangkan karakteristik proses investigasi seperti pengkhususan, perumuman dan menguji dugaan, dan perumuman bisa muncul dalam menyelesaikan masalah tertutup (Yeo & Yeab, 2009b).

Menurut Yeo & Yeab (2010), investigasi dibedakan sebagai suatu tugas, suatu proses dan suatu aktivitas. Dan kemudian mengusulkan karakteristik alternatif dari proses investigasi menggunakan istilah-istilah proses kognitif: pengkhususan (*specialising*), pendugaan (*conjecturing*), pembenaran (*justifying*), dan perumuman (*generalising*). Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa investigasi matematika tidaklah harus terbuka.

Pembelajaran matematika yang baik sebaiknya lebih menekankan aktivitas siswa sebagai pusat pembelajaran. Siswa didorong untuk aktif baik secara mental maupun fisik. Menurut Turmudi (2008), dalam pembelajaran matematika, siswa harus dirangsang untuk mencari sendiri, melakukan penyelidikan (*investigation*), melakukan pembuktian terhadap suatu dugaan (*conjecture*) yang mereka buat sendiri, dan mencari tahu jawaban atas pertanyaan teman atau pertanyaan gurunya. Hasil penelitian Japa (2008) menunjukkan bahwa penerapan investigasi matematika dapat meningkatkan aktivitas, kreativitas, dan produktivitas berpikir siswa, serta meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematika terbuka.

Gender merupakan karakteristik yang membedakan antar individu-individu. Gender merupakan jenis kelamin bawaan lahir yang dipengaruhi oleh faktor sosial dan budaya. Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa gender merupakan faktor yang mempengaruhi cara memperoleh pengetahuan matematika. Keitel (1998) menyatakan bahwa “*gender, social, and cultural dimensions are very powerfully in conceptualizations of mathematics education,*”. Berdasarkan pendapat tersebut dapat dinyatakan bahwa gender merupakan salah satu dimensi yang berpengaruh dalam proses konseptualisasi dalam pendidikan matematika. Sedangkan penelitian Hilton dan Herglund (dalam Astin, 1974) mengungkapkan perbedaan gender dalam prestasi matematika, yaitu terdapat perbedaan signifikan prestasi matematika laki-laki dan perempuan pada siswa kelas tujuh dan perbedaan ini meningkat pada kelas-kelas berikutnya. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan matematika antara siswa laki-laki dan perempuan. Perbedaan gender juga berpengaruh pada berbedanya cara memecahkan masalah matematika antara laki-laki dan perempuan. Meyers-Levy (1989) menyatakan ada perbedaan proses kognitif siswa laki-laki dan siswa perempuan dalam memecahkan masalah matematika. Zheng Zhu (2007) mendapati adanya perbedaan pemecahan matematika dipengaruhi perbedaan gender, perbedaan pengalaman dan perbedaan pendidikan. Variabel biologis, psikologis, dan lingkungan nampak sumbangannya pada perbedaan gender.

Berdasarkan uraian di atas, maka pertanyaan penelitian yang akan dibahas dalam makalah ini adalah “*Bagaimanakah perbedaan profil berpikir kreatif siswa laki-laki dan perempuan dalam memecahkan masalah tipe investigasi matematik ?*”

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif, yaitu penelitian yang berupaya untuk mencari makna atau hakikat dibalik gejala-gejala yang terjadi. Penelitian ini dimaksudkan untuk mendeskripsikan profil berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah tipe investigasi matematik dan perbedaannya ditinjau berdasarkan tingkat kemampuan matematika dan gender.

Pendekatan yang akan digunakan adalah pendekatan kualitatif didasari oleh alasan bahwa penelitian ini memenuhi karakteristik penelitian kualitatif, yaitu: (1) bersifat alami, yaitu penelitian dilakukan sesuai keadaan sebenarnya dan peneliti sebagai instrumen utama, (2) datanya bersifat deskriptif, yang berupa rangkaian kata-kata atau gambar-gambar, (3) lebih

menekankan proses daripada hasil, (4) pengolahan datanya cenderung dilakukan secara induktif, dan (5) fokus utama penelitian ditujukan pada semua aktivitas yang dilakukan individu (Fraenkel dan Wallen, 2009).

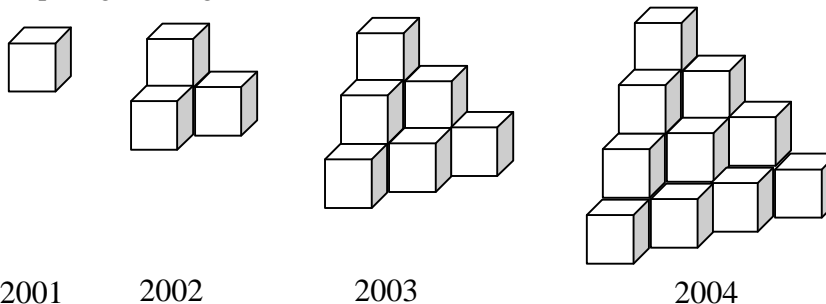
C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji coba lapangan ditujukan untuk mengetahui keterbacaan rancangan instrumen yang telah dibuat dan mendapatkan gambaran awal tentang perbedaan profil berpikir kreatif siswa laki-laki dan perempuan dalam menyelesaikan masalah tipe investigasi. Ujicoba telah dilakukan di SDN 13 Ampenan Mataram Nusa Tenggara Barat. Ujicoba dilakukan pada tanggal 19 - 21 Desember 2012. Subyek ujicoba penelitian adalah empat orang siswa sekolah dasar kelas V, yaitu 2 orang laki-laki dan 2 orang perempuan. Pemilihan subyek dilakukan berdasarkan pertimbangan-pertimbangan peneliti dan guru kelas V (Bapak Ihsan, S.Pd.), yaitu dipilih siswa yang berkemampuan tinggi dalam mata pelajaran matematika, keempatnya bekemampuan relatif sama, dan mudah diajak berkomunikasi secara lisan agar mudah diwawancarai. Setelah diperoleh subyek ujicoba, dilakukan ujicoba dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- (1) Setiap pertemuan hanya mengujicoba satu instrumen, dengan demikian ada dua instrumen yang telah dilakukan ujicoba lapangan, yaitu instrumen nomor 1 dan nomor 2 (lihat rancangan instrumen di lampiran 1),
- (2) Dalam setiap pertemuan, subyek diberi satu masalah investigasi, memecahkan masalah tersebut, kemudian dilakukan wawancara untuk mengklarifikasi hasil pekerjaannya.

Hasil ujicoba dalam bentuk jawaban tertulis empat orang siswa SDN 13 Ampenan Mataram NTB disajikan dalam lampiran 2 – 9. Instrumen masalah investigasi matematik yang diujicobakan terdiri dari dua masalah, yaitu

1. Seorang putra mahkota lahir pada tahun 2000. Untuk memperingati ulang tahun putra mahkota, sang raja membuat bangunan monumen yang berupa tumpukan-tumpukan kubus yang mengikuti pola menarik. Berikut ini adalah gambar bangunan dan tahun memperingati ulang tahun tertulis di bawah.

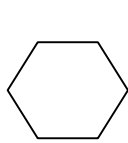


Gunakan kubus-kubus merah yang tersedia untuk mencoba membuat bangunan seperti di atas agar dapat memahami pola banyaknya kubus yang digunakan untuk membuat bangunan monumen.

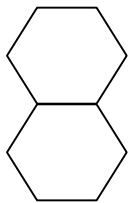
SOAL:

- a. Berapakah banyaknya kubus yang dibutuhkan untuk membuat bangunan monumen peringatan ulang tahun putra mahkota pada tahun 2004 ?
- b. Berapakah banyaknya kubus yang dibutuhkan untuk membuat bangunan monumen peringatan ulang tahun putra mahkota pada tahun 2005 ?
- c. Berapakah banyaknya kubus yang dibutuhkan untuk membuat bangunan monumen peringatan ulang tahun putra mahkota pada tahun 2013 ?

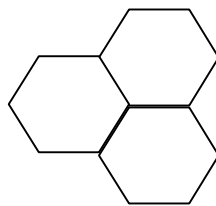
2. Disediakan model-model segi enam beraturan. Perhatikan susunan berikut.



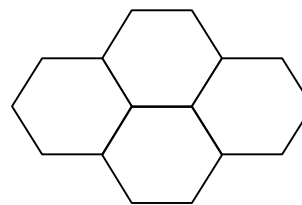
Pola-1
1 segienam
6 sisi luar



Pola-2
2 segienam
10 sisi luar



Pola-3
3 segienam
12 sisi luar



Pola-4
4 segienam
14 sisi luar

SOAL:

- Susunlah pola-5. Berapakah banyaknya sisi luar pola ke-5?
- Susunlah pola-6. Berapakah banyaknya sisi luar pola ke-6?
- Tanpa menyusun polanya, berapakah banyaknya sisi luar pola ke-50?

Hasil Jawaban Subyek Laki-laki

Subyek laki-laki L1 memahami masalah investigasi nomor 1, menggunakan strategi membuat deret dan menemukan rumus untuk menentukan bilangan yang akan ditambahkan pada suku sebelumnya. Subyek L1 mengerjakan seluruh soal dengan cara rekursif, namun tidak mencari rumus umumnya.

Subyek laki-laki L2 memahami masalah investigasi nomor 1, strategi yang digunakan adalah membuat deret, subyek L2 menemukan polanya namun tidak membuat rumus umumnya. Subyek L2 mengerjakan seluruh soal secara rekursif, namun tidak mencari rumus umumnya.

Subyek L1 dan L2 keduanya mampu menyelesaikan masalah investigasi nomor 1. Cara mengerjakannya termasuk baru, karena berdasarkan wawancara keduanya belum pernah melihat soal dan menggunakan cara seperti ini untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Selanjutnya untuk masalah investigasi nomor 2. Subyek L1 memahami masalah investigasi nomor 2. Subyek L1 memecahkan masalah a dan b dengan membuat gambar dan menghitung sisi luar dari gambar yang dibuatnya. Sedangkan untuk masalah c, subyek L1 membuat pola deret sampai jawaban akhir ditemukan. Dengan pola yang dibuatnya, subyek L1 menemukan rumus umum untuk mencarinya, kemudian mencoba menerapkan untuk suku terakhir yang ditanyakan, dan ternyata rumus yang ditemukannya tepat.

Subyek L2 memahami masalah investigasi nomor 2. Subyek L2 menyelesaikan masalah a dan b dengan cara menduga pola deret, kemudian mencoba lagi dengan membuat gambar pola lanjutannya. Gambar yang dibuat benar, perhitungan sisi luar gambar juga benar, namun salah dalam menuliskan bilangannya kedalam pola yang dibuat. Kesalahan memasukkan bilangan ini membuat subyek L2 kesulitan untuk membuat pola deretnya, sehingga soal c tidak dapat diselesaikan karena sudah mencoba deret yang panjang tapi tidak menemukan polanya.

Subyek L1 dan L2 keduanya mampu menyelesaikan masalah investigasi nomor 2. Cara mengerjakannya termasuk baru, karena berdasarkan wawancara keduanya belum pernah melihat soal dan menggunakan cara seperti ini untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Hasil Jawaban Subyek Perempuan

Subyek perempuan P1 memahami masalah investigasi nomor 1. Subyek P1 mengerjakan soal a dengan cara menggambarkan pola barisannya, kemudian membuat deretnya, dan diperoleh jawabannya. Namun untuk soal b dan c, subyek P1 kesulitan menemukan pola deretnya, sehingga tidak dapat menjawabnya.

Subyek P2 memahami masalah investigasi nomor 1. Subyek P2 mengerjakan semua soal dengan mengamati banyaknya kubus pada tiap tingkat, dan berhasil menghitungnya untuk soal a dan b. Namun untuk soal c, cara yang digunakan sebelumnya tidak efektif, sehingga

membutuhkan waktu yang lama dan perhitungan yang cermat, sehingga soal c tidak dapat diselesaikan dengan benar.

Kedua subyek perempuan P1 dan P2 memahami masalah investigasi, namun keduanya membuat pola yang tidak efisien, sehingga kesulitan menyelesaikan soal c yang membutuhkan berpikir generalisasi.

Selanjutnya untuk masalah investigasi matematik nomor 2. Subyek P1 memahami masalah investigasi nomor 2, kemudian mengerjakannya dengan cara menggambar dan membuat polanya. Untuk soal a dan b, gambar masih bisa dibuat sehingga soal a dan b ditemukan jawaban yang benar. Namun pola yang dibuat masih bersifat coba-coba, sehingga pola ini juga tidak efektif untuk menyelesaikan masalah c.

Subyek P2 memahami masalah investigasi nomor 2. strategi yang digunakan oleh subyek P2 untuk mengerjakan soal adalah dengan membuat gambar. Strategi ini efektif untuk menyelesaikan masalah a dan b, namun tidak efektif untuk menyelesaikan masalah c karena akan membutuhkan gambar yang besar.

Subyek perempuan P1 dan P2 keduanya mampu memahami masalah investigasi nomor 2. Keduanya mampu menyelesaikan masalah yang masih bersifat kongkrit (bisa dipraktikkan atau digambar), namun kesulitan untuk membuat pola yang umum yang abstrak.

Masalah-masalah investigasi yang disajikan dapat dipahami oleh semua subyek baik laki-laki maupun perempuan. Berdasarkan wawancara dengan subyek, mereka berpendapat soal-soal yang diberikan panjang-panjang, tidak pernah dijumpainya di pelajaran matematika sebelumnya, namun mereka mengakui asyik dan tertantang mengerjakannya, dan tidak merasa capek.

Masalah investigasi nomor 1 dapat diselesaikan oleh subyek laki-laki L1 dan L2. Subyek L1 mempunyai kemampuan abstraksi yang tinggi dan mampu menemukan pola-pola yang digunakan dan membuat generalisasinya dalam bentuk rumus. Sedangkan subyek L2 mampu membuat polanya meskipun tidak sampai menemukan rumus umumnya. Sedangkan subyek perempuan P1 dan P2 hanya mampu menyelesaikan masalah a dan b dengan cara menggambar atau membuat pola sederhana. Untuk masalah c tidak dapat diselesaikannya karena pola yang dibuatnya belum dicobakan untuk banyak kasus, sehingga masih bersifat coba-coba.

Hasil pengerjaan siswa terhadap masalah investigasi nomor 2 tidak jauh berbeda dengan masalah investigasi nomor 1. Subyek laki-laki lebih unggul dibanding subyek perempuan. Subyek laki-laki menyelesaikan masalah dengan menggunakan gambar, membuat pola-pola, mencoba membuat gernalisasi dan dicobakan untuk menjawab masalah yang diberikan. Dengan pengamatan, pemisahan-pemisahan dan penggabungan-penggabungan, subyek laki-laki dapat menemukan bentuk penyelesaian masalah yang lebih umum, sedangkan subyek perempuan baru menggunakan pengamatan dan membuat pola yang sederhana sehingga kesulitan untuk menyelesaikan masalah yang menuntut ditemukan bentuk umum penyelesaiannya.

Kedua masalah investigasi yang diujicobakan telah menunjukkan adanya kekonsistenan jawaban pada tiap-tiap jenis kelamin. Dengan demikian kedua masalah investigasi yang diujicobakan telah kredibel untuk mengkaji lebih lanjut profil berpikir kreatif siswa sekolah dasar. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa subyek laki-laki mempunyai kemampuan menyelesaikan masalah investigasi matematik lebih baik dibanding subyek perempuan. Subyek laki-laki mempunyai kemampuan spasial dan kemampuan membuat generalisasi pola abstrak yang lebih baik dibanding subyek perempuan. Hasil ini sesuai dengan pendapat Kartono (1994) bahwa perempuan pada umumnya perhatiannya tertuju pada hal-hal yang bersifat konkrit dan praktis, sedangkan kaum laki-laki lebih tertuju pada hal-hal yang bersifat intelektual, abstrak, dan obyektif. Selain itu juga sesuai pendapat Heuvel-Panhuizen (2008) yang menyatakan bahwa perempuan dapat bekerja untuk penghitungan dan mengerjakan masalah yang sudah dikenal dalam prosedur standar, masalah yang 'lurus' tanpa perlu mereorganisasi, sedangkan anak laki-laki lebih baik dibanding perempuan dalam masalah sehari-hari mengenai pengetahuan tentang bilangan dan ukuran.

Masalah-masalah investigasi yang telah diujicobakan dapat digunakan untuk mengungkap profil berpikir kreatif siswa. Hal ini dapat dilihat dari variasi jawaban dari

subyek-subyek ujicoba. Keempat subyek fasih dalam mengemukakan jawaban secara tertulis, nampaknya untuk kefasihan, subyek perempuan lebih baik dibanding subyek laki-laki. Semua jawaban yang berbeda-beda cara juga menunjukkan bahwa kefleksibelan dan kebaruan yang menjadi ciri seseorang berpikir kreatif muncul dalam ujicoba ini. Subyek L1 membuat jawaban yang lebih dari satu cara, tentunya berpikir kebaruan subyek L1 tergolong tinggi. Oleh karena itu, penelitian yang mendalam dengan wawancara yang mendalam lagi diperlukan untuk mengungkap secara lebih komprehensif profil berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah investigasi matematik.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Pengungkapan profil berpikir kreatif siswa sekolah dasar dalam menyelesaikan masalah tipe investigasi matematik telah diujicobakan pada empat orang siswa kelas V SDN 13 Ampenan Mataram NTB. Keempat siswa yang menjadi subyek ujicoba dipilih yang berkemampuan tinggi dan relatif sama menurut guru kelasnya. Hasil ujicoba menyimpulkan bahwa siswa laki-laki lebih unggul dibanding siswa perempuan. Siswa laki-laki mempunyai kemampuan pengamatan kongkrit dan abstrak, analisis, sintesis, membuat pola rumit, membuat konjektur generalisasi, dan mengujinya pada jawaban yang diinginkannya. Sedangkan perempuan hanya mempunyai kemampuan pengamatan kongkrit, analisis sederhana, dan membuat pola sederhana, dan enggan mencoba perhitungan-perhitungan yang rumit. Hasil ujicoba juga menunjukkan adanya kebaruan, kefleksibelan, dan kefasihan jawaban-jawaban yang diberikan oleh siswa. Oleh karena itu dimungkinkan dilakukan penelitian yang lebih mendalam untuk mendapatkan profil berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah tipe investigasi matematik yang lebih komprehensif.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Astin, H.S. 1974. *Sex Differences in Mathematical and Scientific Precocity*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Bastow, B.H., J. Kissane, dan R. Randall. 1984. *Another 20 Mathematical Investigational Work*. Perth: The Mathematical Association of western Australia (MAWA).
- Depdiknas. 2006. *Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas.
- Grieshaber, W. E. 2004. *Continuing a Dictionary of Creativity Terms & Definition*. New York: International Center for Studies in Creativity State University of New York College at Buffalo.
- Har, Y. B. 2007. *The Singapore Curriculum and Mathematical Communication*. Paper presented at APEC-TSUKUBA international Conference III, Tokyo-Kanazawa, December 9-14, 2007.
- Japa, I. G. N., 2008. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Terbuka melalui Investigasi bagi Siswa Kelas V SD 4 Kaliuntu. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, Lemlit Undiksha.
- Keitel, C. 1998. *Social justice and mathematics: Gender, class, ethnicity and the politics of schooling*. Berlin: Freie Universitat Berlin.
- Maccoby, E.E. dan C.C. Jaclin. 1974. *The Psychology of sex Difference*. California: Stanford University Press.
- Martin. 2009. *Convergent and Divergent Thinking*. Tersedia Online: <http://www.eruptingmind.com/convergent-divergent-creative-thinking> dikases tanggal 20 November 2012.

- Mahmudi, A. 2010. *Mengukur Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis*. Makalah disampaikan dalam Konferensi Nasional Matematika XV di UNIMA Manado, 30 Juni – 3 Juli 2010
- National Council of Teacher of Mathematics (NCTM). 2000. *Curriculum and Evaluation Standard for School Mathematics*. Reston. Virginia: NCTM.
- Pehnoken, E. 1997. The State-of-Art- in Mathematical Creativity. *Zentralblatt fur Didaktik der Mathematik (ZDM) – The International Journal on Mathematics Education*. ISSN 1615-679X
- Polya, G. 1973. *How To Slve It. A New Aspect of Mathematical Method. Second Edition*. New Jersey: Princeton University Press.
- Pusat Bahasa. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Daring*. Tersedia online <http://pusatbahasa.kemdiknas.go.id/kbbi/> Diakses tanggal 20 November 2012.
- Silver, E. A. 1997. Fostering Creativity through Instruction Rich in Mathematical Problem Solving and Thinking in Problem Posing. *ZDM*, Volume 29, No. 3. Electronic edition ISSN 1615-679X.
- Siswono, T.Y.E., dan I. K. Budayasa. 2006. *Implementasi Teori Tentang Tingkat Berpikir Kreatif dalam Matematika*. Semarang: Seminar Konferensi nasional Matematika XIII dan Kongres Himpunan Matematika Indonesia di Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Semarang, 24-27 Juli 2006.
- Siswono, T.Y.E., 2007 *Penjenjangan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Identifikasi Tahap Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan dan Mengajukan Masalah Matematika*. Surabaya: PPS Unesa
- Sobur, A. 2003. *Psikologi Umum*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Solso, R.L. 1995. *Cognitive Psychology*. Boston: Allyn and Bacon.
- Swadener, M. 1985. *Teaching Problem Solving in Mathematics*. Colorado: University of Colorado-Boulder Press.
- Turmudi. 2008. *Landasan Filsafat dan Teori Pembelajaran Matematika: Paradigma Eksploratif dan Investigatif*. Jakarta: Leuser Cita Pustaka.
- Yeo, J. B. W., B. H. Yeap. 2009a. *Investigating the Processes of Mathematical Investigation* Diunduh dari http://www.math.nie.edu.sg/bwjyeo/publication/CRPP_Conf_2009_Paper_MIGames.pdf pada tanggal 17 Oktober 2012
- Yeo, J. B. W., B. H. Yeap. 2009b. *Solving Mathematical Problems by Investigation*. Diunduh dari http://www.math.nie.edu.sg/bwjyeo/publication/AME_Year_Book_2009_Solving_Maths_Problem_By_Investigation.pdf pada tanggal 17 Oktober 2012
- Yeo, J. B. W., B. H. Yeap. 2010. *Characterising the Cognitive Processes in Mathematical Investigation*. Diunduh dari <http://www.cimt.plymouth.ac.uk/journal/jbwyeo.pdf> pada tanggal 17 Oktober 2012
- Zheng Zhu. 2007. Gender Differences in Mathematical problem Solving Pattern: A review of literature. *International Education Journal*, Vol 8 No 2, 187-203. ISSN 1443-1475, Shannon Research Press.