

KEMAMPUAN BERFIKIR KREATIF DALAM MENYELESAIKAN PERMASALAHAN GEOMETRI

(Studi Kasus: Mahasiswa Matematika UNU Blitar)

Rachmadania Akbarita¹⁾

¹⁾Fakultas Ilmu Eksakta, Universitas Nahdlatul Ulama Blitar
email: rania.barita@gmail.com

Abstract

learning mathematics, especially for students of mathematics course should pay attention to the development of problem solving ability (problem solving) students. One aspect of problem solving is creative thinking. The ability to think creatively is an important ability to possess and develop in students. Mathematics is a tool for developing creative thinking skills. So the purpose of this study is to describe the ability to think creatively the concept of student geometry based on three aspects of creative thinking ability, namely fluency, flexibility, and originality. Data collection was done by data analysis and interview on the result of the subject about the subject's creative thinking ability. The subjects were 2 subjects with creative thinking level I, II, and III. The results of this study indicate that: 1) the subject of level I does not show three aspects of creative thinking ability, 2) the second level subject only shows the smoothness and flexibility aspect, and 3) the third level shows three aspects of creative thinking ability.

Keyword: Student, Creative Thinking, Creative Thinking Ability, Geometry

Abstrak

pembelajaran matematika khususnya bagi mahasiswa program studi matematika haruslah memperhatikan pengembangan kemampuan memecahkan masalah (problem solving) mahasiswa. Salah satu aspek dalam problem solving adalah berfikir kreatif. Kemampuan berfikir kreatif adalah kemampuan yang penting untuk dimiliki dan dikembangkan pada diri mahasiswa. Matematika adalah suatu alat untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif. Sehingga tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif konsep geometri mahasiswa yang didasarkan pada tiga aspek kemampuan berpikir kreatif, yaitu kelancaran, keluwesan, dan orisinalitas. Pengumpulan data dilakukan dengan analisis data dan wawancara atas hasil jawab soal kemampuan berpikir kreatif subjek. Subjek penelitian adalah masing-masing 2 subjek dengan kemampuan berpikir kreatif tingkat I, II, dan III. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: 1) subjek tingkat I tidak menunjukkan tiga aspek kemampuan berpikir kreatif, 2) subjek tingkat II hanya menunjukkan aspek kelancaran dan keluwesan, dan 3) seubjek tingkat III menunjukkan tiga aspek kemampuan berpikir kreatif.

Kata kunci: Mahasiswa, Berfikir Kreatif, Kemampuan Berfikir Kreatif, Geometri

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika khususnya bagi mahasiswa program studi matematika haruslah memperhatikan pengembangan kemampuan memecahkan masalah (*problem solving*) mahasiswa. Pemecahan masalah (*problem solving*) adalah penggunaan strategi dalam kegiatan pembelajaran dengan jalan melatih mahasiswa menghadapi berbagai masalah

baik itu masalah pribadi atau perorangan maupun masalah kelompok untuk dipecahkan sendiri atau secara bersama-sama. Berpikir kreatif merupakan kombinasi berpikir logis dan berpikir divergen yang didasarkan pada intuisi tetapi dalam kesadaran yang memperhatikan keluwesan, kelancaran, dan keaslian (Haylock, 1997; Silver, 1997; Pehkonen, 1999; Wahidin, 2009). Berpikir kreatif

merupakan inti dari ilmu pengetahuan yang menuntut adanya pengembangan dari kemampuan berpikir kreatif (Escultura; 2012:45). Krulik & Rudnick (dalam Siswono, 2005) menjelaskan bahwa berpikir kreatif merupakan pemikiran yang bersifat keaslian dan reflektif serta menghasilkan suatu produk yang kompleks sedangkan kemampuan berpikir kreatif melibatkan kegiatan mensintesis ide-ide, membangun ide-ide baru, dan menentukan efektivitasnya, termasuk didalamnya melibatkan kemampuan membuat keputusan dan menghasilkan produk baru. Haylock (1997) mengatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif selalu menunjukkan keluwesan (*flexibility*). Kriteria kreativitas yang sesuai tipe Tes Torrance menurut Haylock memuat aspek kelancaran (*fluency*) (banyaknya respon-respon yang diterima), keluwesan (*flexibility*) (banyaknya macam respon yang berbeda), dan keaslian (*originality*) (kejelasan respon-respon dalam kaitan dengan sebuah kelompok pasangan), selanjutnya gagasan atas ketiga aspek ini diadaptasi oleh beberapa ahli dalam matematika. Treffinger (dalam Semiawan, 2001) mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir kreatif perlu dikembangkan dengan cara belajar aktif dan kreatif guna mengarahkan peserta didik untuk berlatih menyelesaikan masalah-masalah dari berbagai sudut pandang agar mampu menghadapi situasi kompleks dalam masyarakat sekitarnya. Berdasarkan pendapat para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan berfikir kreatif adalah kemampuan yang penting untuk dimiliki dan dikembangkan pada diri mahasiswa.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti, pembelajaran pada mata kuliah geometri di program studi matematika UNU Blitar yang disampaikan dosen telah menggunakan pendekatan

konstruktivis yang berpusat pada mahasiswa. Akan tetapi dalam hal hasil pembelajaran, masih jarang terdapat mahasiswa yang secara kreatif mampu menyelesaikan masalah dengan cara ataupun pendekatan berbeda dengan yang diajarkan dosen pengampu. Berdasarkan hasil wawancara dengan mahasiswa, terungkap bahwa mereka tidak memberikan respon karena mereka merasa tidak tahu bagaimana cara menyelesaikan soal tersebut. Berdasarkan hasil temuan tersebut, peneliti tertarik untuk menggali lebih dalam lagi mengenai kemampuan berpikir kreatif konsep geometri mahasiswa UNU Blitar. Konsep geometri yang dimaksud adalah geometri bidang datar, yaitu pada materi segitiga dan segiempat yang diajarkan. Pemilihan materi geometri karena geometri sebenarnya merupakan materi matematika yang telah didapat di setiap jenjang pendidikan baik SD, SMP, maupun SMA. Sehingga seharusnya dalam tingkat perguruan tinggi, mahasiswa sudah menguasai materi tersebut. pemahaman Melalui kegiatan penyelesaian masalah diharapkan dapat memunculkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa dalam mengaitkan materi segitiga dan segiempat yang dikaitkan dengan kehidupan nyata. Berdasarkan dari penjelasan diatas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan berfikir kreatif dalam menyelesaikan permasalahan geometri (Studi Kasus: Mahasiswa Matematika UNU Blitar).

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian deskriptif-kualitatif, artinya menggambarkan atau mendeskripsikan kejadian-kejadian yang menjadi pusat perhatian secara kualitatif dan berdasarkan data kualitatif. Subjek penelitian dipilih 6 orang mahasiswa UNU Blitar. Dasar

pemilihannya adalah masing-masing 2 orang mahasiswa yang memiliki kemampuan tingkat I, II, dan III pada hasil tes kemampuan berpikir kreatif. Pengumpulan data dilakukan dengan pemberian tes kemampuan berpikir kreatif pada materi segitiga dan segiempat. Analisis hasil jawab tes kemampuan

berpikir kreatif yang didasarkan atas aspek kelancaran, keluwesan, dan orisinalitas, selanjutnya ditentukan dugaan tingkat kemampuan berpikir kreatif subjek tersebut. Bila masih terdapat aspek-aspek yang belum jelas, maka akan dilakukan wawancara untuk mengklarifikasi.

Tabel 1. Indikator Tingkat Berfikir Kreatif

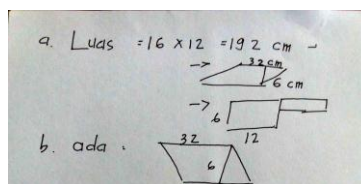
Aspek kreativitas	Tingkat satu	Tingkat dua	Tingkat tiga
Kelancaran (Fluency)	Menghasilkan ide atau respon yang terbatas (sedikit)	Menghasilkan sejumlah ide atau respon	Menghasilkan banyak ide atau respon
Keluwesan (Flexibility)	Melakukan pendekatan masalah dengan satu cara yang berbeda dengan bantuan	Melakukan pendekatan masalah dengan cara yang berbeda	Melakukan pendekatan masalah dengan sejumlah cara yang berbeda
Orisinalitas (Originality)	Membangun sedikit ide yang unik atau tidak biasa	Membangun beberapa ide yang unik ataupun tidak biasa	Membangun banyak ide yang unik ataupun tidak biasa

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif konsep geometri mahasiswa dalam menyelesaikan masalah, yaitu soal tentang konsep geometri segitiga dan segiempat. Untuk itu akan dipaparkan tiga kelompok subjek penelitian yang mewakili dari masing-masing tingkat kemampuan berpikir kreatif, yaitu mahasiswa tingkat I (Subjek 1 (S1) dan Subjek 2 (S2)), mahasiswa tingkat II (Subjek 3 (S3) dan Subjek 4 (S4)), dan mahasiswa tingkat III (Subjek 5 (S5) dan Subjek 6 (S6)). Kemampuan berpikir kreatif konsep geometri mahasiswa ini dipaparkan untuk materi segitiga dan segiempat. Deskripsi kemampuan berpikir kreatif masing-masing subjek didasarkan pada aspek kelancaran, keluwesan, dan orisinalitas.

Berdasarkan analisis hasil jawab dan wawancara terhadap mahasiswa tingkat I, didapat bahwa mahasiswa pada tingkat ini

tidak memenuhi ketiga aspek kemampuan berpikir kreatif. Dalam hal kebenaran membuat jawaban atau soal, subjek ini masih sering mengalami kesalahan jawab. Kesalahan tersebut berkaitan dengan kesalahan menafsirkan perintah soal maupun jawaban yang dituliskan, kesalahan menentukan ukuran bangun datar, ataupun menuliskan rumus luas atau keliling bangun datar. Kesalahan lain yang selalu dilakukan subjek adalah dengan mengikutkan satuan dalam operasi hitungnya. Kesalahan seperti ini muncul pada hampir semua pekerjaan subjek. Berikut adalah contoh jawaban subjek tingkat I,

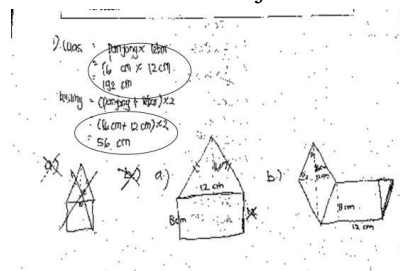


Gambar 1. Jawaban Subjek Tingkat I

Pada aspek kelancaran dalam membuat bangun datar baru yang memiliki luas atau keliling yang sama dengan soal, subjek sudah cukup lancar membuat bangun datar baru, tetapi ide yang diajukannya masih terbatas pada bangun datar yang biasa dipelajari di kelas. Jawaban Subjek tentang bagaimana mereka mendapatkan bangun datar baru yang memiliki luas atau keliling yang sama dengan soal menunjukkan bahwa subjek telah memenuhi aspek keluwesan dalam menjawab soal. Pada

aspek orisinalitas dalam membuat dan menyelesaikan soal, subjek masih belum mampu membuat bangun datar baru yang tidak “biasa” seperti yang dipelajari di kelas atau pun menuliskan soal baru yang berhubungan dengan konsep atau konteks lain yang sudah dipelajarinya.

Analisis hasil pekerjaan subjek pada tingkat II rata-rata menunjukkan kemampuan menghasilkan ide lebih banyak dari pada mahasiswa pada tingkat I. Berikut conoth jawaban dari subjek tingkat II,



Gambar 2. Jawaban Subjek Tingkat II

Dalam menyelesaikan soal mereka cenderung lebih cepat, selain itu mahasiswa-mahasiswa pada tingkat II ini terkadang sudah mampu mengoreksi atas jawaban yang dibuatnya sendiri. Dalam hal membuat soal baru, mahasiswa ada tingkat II ini sudah mulai mampu mengaitkan masalah yang dibuat dengan benda-benda disekitarnya, dan lebih sering mempertanyakan cara-cara penyelesaian berbeda untuk soal yang dibuatnya, tetapi belum mampu membuat soal atau bangun datar baru yang berbeda dari yang sering dipelajari. Sehingga disimpulkan bahwa subjek pada tingkat II ini masih memenuhi dua dari tiga aspek kemampuan berpikir kreatif, yaitu aspek kelancaran dan keluwesan, sedangkan aspek orisinalitas

masih belum terpenuhi. Dalam hal kebenaran membuat jawaban atau soal, subjek sudah mampu membuat jawaban sesuai dengan perintah soal dengan baik dan sudah mampu menuliskan jawaban

dengan tepat, walaupun demikian dalam pengerjaan perhitungan beberapa sudah dikerjakan dengan tepat dan beberapa masih salah atau tidak teliti dalam perhitungan. Kesalahan lain yang dilakukan subjek tingkat II adalah kesalahan menggunakan rumus (luas atau keliling bangun datar). Selain itu, subjek pada tingkat ini juga masih dapat memahami prosedur perhitungan dengan baik, karena subjek masih mengikutsertakan satuan dalam hitungannya. Pada aspek kelancaran dalam membuat bangun datar baru yang memiliki luas atau keliling yang sama dengan soal, subjek sudah cukup lancar membuat bangun datar baru tersebut, ide-ide bentuk bangun datar yang dihasilkan sudah bervariasi walaupun masih terbatas. Dalam menempatkan ukuran bangun datar tersebut juga sudah sesuai sehingga bangun datar yang dibuat sudah sesuai dengan permintaan soal. Jawaban subjek tentang bagaimana mereka mendapatkan bangun datar baru yang memiliki luas atau keliling yang sama dengan soal menunjukkan

bahwa subjek telah memenuhi aspek keluwesan dalam menjawab soal. Kelancaran subjek membuat bangun datar baru yang tidak “biasa” seperti yang di pelajari di kelas juga menunjukkan bahwa subjek telah memenuhi aspek orisinalitas dalam membuat bangun datar. Sehubungan dengan kemampuan membuat soal baru, subjek pada tingkat ini sudah mampu membuat soal yang mengaitkan dengan benda-benda atau lingkungan sekitarnya walaupun konteks soal masih berhubungan dengan konsep yang sama (luas atau keliling bangun datar).

Berdasarkan analisis hasil pekerjaan subjek pada tingkat III rata-rata menunjukkan kemampuan menghasilkan banyak ide, jawaban, maupun soal yang lebih bervariasi dari pada mahasiswa pada tingkat II. Dalam menyelesaikan soal mahasiswa tingkat III cenderung sama bahkan lebih cepat dari mahasiswa pada tingkat II, selain itu mereka juga sudah mampu mengoreksi jawaban mereka sendiri dan kadang sudah dapat memperbaiki jawaban tersebut. Mahasiswa pada tingkat III ini juga sudah mampu menghubungkan beberapa konsep yang sudah mereka pelajari dalam membuat soal. Soal-soal yang buat sudah beragam dan dikaitkan dengan benda-benda atau lingkungan disekitarnya dan selalu mempertanyakan kemungkinan cara-cara penyelesaian lain dari soal yang dibuatnya. Subjek-subjek pada tingkat III ini telah memenuhi ketiga aspek kemampuan berpikir kreatif, yaitu aspek kelancaran, keluwesan, dan orisinalitas. Dalam hal

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang sudah diuraikan pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif konsep geometri mahasiswa pada tingkat I masih belum mampu memenuhi ketiga aspek kemampuan berpikir kreatif, yaitu aspek

kebenaran membuat jawaban atau soal, subjek sudah mampu membuat jawaban sesuai dengan perintah soal dengan baik dan mampu menuliskan jawaban dengan tepat, perhitungan yang dikerjakan juga sudah benar dan teliti sehingga kesalahan dalam perhitungan tidak ditemukan tetapi kesalahan prosedur perhitungan, yaitu menuliskan satuan dalam perhitungannya masih ditemukan. Pada aspek kelancaran dalam membuat bangun datar baru yang memiliki luas atau keliling yang sama dengan soal, subjek sudah lancar membuat bangun datar baru tersebut, ide-ide bangun datar yang dibuat sudah bervariasi dan beragam. Dalam menempatkan ukuran bangun datar tersebut juga sudah sesuai sehingga bangun datar yang dibuat sudah sesuai dengan permintaan soal. Jawaban subjek tentang bagaimana mereka mendapatkan bangun datar baru yang memiliki luas atau keliling yang sama dengan soal menunjukkan bahwa subjek telah memenuhi aspek keluwesan dalam menjawab soal. Kelancaran subjek membuat bangun datar baru yang tidak “biasa” seperti yang di pelajari di kelas juga menunjukkan bahwa subjek telah memenuhi aspek orisinalitas dalam membuat bangun datar. Sehubungan dengan kemampuan membuat soal baru, subjek sudah mampu membuat soal yang mengaitkan dengan benda-benda atau lingkungan sekitarnya dan konteks soal yang dibuat sudah dihubungkan dengan konsep lain yang telah mereka pelajari.

keluwesan, kelancaran, dan orisinalitas. Kemampuan berpikir kreatif konsep geometri mahasiswa pada tingkat II telah memenuhi dua aspek dari tiga aspek kemampuan berpikir kreatif, yaitu aspek kelancaran dan keluwesan sedangkan aspek orisinalitas masih belum terpenuhi. Sedangkan kemampuan berpikir kreatif

konsep geometri mahasiswa pada tingkat III telah memenuhi ketiga aspek kemampuan berpikir kreatif, yaitu aspek kelancaran, keuwesan, dan orisinalitas.

DAFTAR RUJUKAN

Haylock, D. (1997). Recognizing mathematics creativity in Schoolchildren. Norwich. Page 68-74.

Semiawan, C. dkk. (2001). Memupuk Bakat dan kreativitas Siswa Sekolah Menengah: Petunjuk Bagi Guru dan Orang Tua. Jakarta: PT Gramedia.

Silver, E. A. (1997). Fostering Creativity through Instruction Rich in Mathematical Problem Solving and Thinking in Problem Posing. ZDM,

29(3). Electronic Edition ISSN 1615-679X. (online)
<http://www.fiz.karlsruhe.de/fiz/publication/zdm>. diakses tanggal 1 November 2017.

Siswono, TYE. (2004). *Identifikasi Proses Berfikir Kreatif Siswa dalam Pengajuan Masalah (Problem Posing) Matematika Berpadu dengan Model Wallas dan creative Problem Solving (CPS)*. Bulletin Pendidikan Matematika, 6(2).

Wahidin, D. (2009). Berpikir Kreatif. (online)
http://didin_un_nus.blogspot.com/2009/03/berpikir_kreatif.html/ diakses tanggal 5 November 2017.