

**KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MAHASISWA PENDIDIKAN
MATEMATIKA UMMY SOLOK DALAM MEMECAHKAN MASALAH
MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN *OPEN ENDED***

Reno Warni Pratiwi

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Mahaputra Muhammad Yamin, Solok
Email: renowpratiwi@gmail.com

Abstract

Creative thinking is one of the abilities that students must have to face the 21st century. The reality in the field shows that the 2018 UMMY Solok mathematics education students have not been able to directly solve math problems in various ways. So that students are thought not to have good creative thinking skills. Mathematical problems can be developed by providing open-ended problems, namely problems that have more than one correct answer or correct solution. By providing open-ended problems, students' creative thinking skills can be developed. With the ability to think creatively, a person is able to face the problems faced in the future. By knowing students' creative thinking abilities, it can be seen that students' creative thinking processes are expected to be accustomed to thinking creatively in solving the problems they are facing. This study aims to describe the creative thinking process of mathematics education students of UMMY Solok in solving mathematical problems using an open-ended approach. This research is a qualitative descriptive study. The subjects in this study were 9 students of UMMY Solok mathematics education class of 2018. The results showed that as many as 11.1% of students had the ability to think creatively in the less creative category, 55.6% of students had the ability to think creatively in the creative enough category, and 33.3% of students had the ability to think creatively with the creative category in solving math problems with an open ended approach

Keywords: Creative Thinking, Mathematical Problems, Open Ended

Abstrak

Berpikir kreatif merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh mahasiswa untuk menghadapi abad 21. Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa mahasiswa pendidikan matematika UMMY Solok angkatan 2018 belum mampu menyelesaikan secara langsung permasalahan matematika dengan berbagai cara. Sehingga mahasiswa diduga belum mempunyai kemampuan berpikir kreatif yang baik. Permasalahan matematika dapat dikembangkan dengan memberikan masalah *open-ended*, yaitu masalah yang memiliki jawaban benar atau cara penyelesaian benar lebih dari satu. Dengan pemberian masalah-masalah *open-ended*, maka kemampuan berpikir kreatif mahasiswa dapat dikembangkan. Dengan kemampuan berpikir kreatif, seseorang mampu menghadapi masalah yang dihadapi di masa depan. Dengan mengetahui kemampuan berpikir kreatif mahasiswa, maka dapat diketahui proses berpikir kreatif mahasiswa sehingga diharapkan mahasiswa terbiasa untuk berpikir secara kreatif dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses berpikir kreatif mahasiswa pendidikan matematika UMMY Solok dalam menyelesaikan masalah matematika dengan pendekatan *open ended*. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa pendidikan matematika UMMY Solok angkatan 2018 yang berjumlah 9 orang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 11,1% mahasiswa memiliki kemampuan berpikir kreatif dengan kategori kurang kreatif, 55,6% mahasiswa memiliki kemampuan berpikir kreatif dengan kategori cukup kreatif, dan 33,3% mahasiswa memiliki kemampuan

berpikir kreatif dengan kategori kreatif dalam memecahkan masalah matematika dengan pendekatan *open ended*

Kata Kunci : Berpikir Kreatif, Masalah Matematika, *Open Ended*

PENDAHULUAN

Abad 21 menuntut siswa mempunyai kompetensi untuk mengatasi tantangan kehidupan. Kompetensi yang harus dimiliki mahasiswa untuk menghadapi tantangan pada abad 21 (4C) yaitu, *critical thinking and problem solving* (berpikir kritis dan pemecahan masalah), *communication* (komunikasi), *collaboration* (kolaborasi), dan *creativity and innovation* (kreativitas dan inovasi). [23] Mengembangkan 4C dalam pembelajaran matematika maka mahasiswa akan menjadi orang yang percaya diri, pembelajar mandiri, kontributor aktif, dan warga negara yang peduli sehingga siap menghadapi tuntutan perkembangan zaman.

[6] Berpikir kreatif sebagai seluruh rangkaian kegiatan kognitif yang digunakan oleh seseorang sesuai dengan objek, masalah dan kondisi tertentu, atau jenis upaya menuju peristiwa tertentu dan masalah berdasarkan kemampuan orang tersebut. [8] Berpikir kreatif adalah gaya berpikir yang memungkinkan individu untuk menghasilkan produk baru dan otentik, menemukan solusi baru, dan mencapai sintesis. Berdasarkan pendapat para ahli, maka berpikir kreatif dapat diartikan sebagai suatu kegiatan mental yang digunakan seseorang untuk membangun ide atau gagasan baru.

Berpikir kreatif merupakan suatu kemampuan berpikir yang memegang peranan penting di dalam kehidupan. [18] Untuk dunia saat ini yang didorong oleh teknologi, penuh masalah, keterampilan berpikir kreatif sangat penting bagi mahasiswa untuk menghadapi situasi ini. [17] Keterampilan berpikir kreatif sangat penting untuk pemecahan masalah sehari-hari termasuk menyelesaikan masalah matematika. [15] Kemampuan matematika berpikir kreatif mahasiswa merupakan komponen yang harus dikuasai oleh mahasiswa, karena berpikir kreatif matematis memainkan peran penting dalam memecahkan masalah matematika.

Krulik dan Rudnik [20] menyatakan tiga indikator tingkat berpikir kreatif, yaitu 1) mensintesis ide-ide, 2) membangun (*generating*) ide-ide, dan 3) menerapkan ide-ide tersebut. De Bono [5] mendefinisikan empat tingkat pencapaian pengembangan keterampilan berpikir kreatif yaitu kesadaran akan berpikir, pengamatan berpikir, strategi berpikir, dan refleksi pada berpikir. [4] Faktor-faktor yang dapat menghambat kemampuan berpikir kreatif, yaitu: hambatan emosional, hambatan budaya, hambatan yang dipelajari,

hambatan kognitif, dan hambatan program. [4] Berpikir kreatif memiliki empat sifat kognitif dan empat sifat afektif. Sifat kognitif meliputi :1) Rasionalisme, 2). Fleksibilitas, 3) Orisinalitas, 4). Elaborasi: Merinci. Sifat kognitif didukung oleh sifat afektif, yaitu 1) Keingintahuan, 2) Kompleksitas, 3) Pengambilan risiko, 4) Imajinasi.

[7] Guru menggunakan suatu strategi untuk membantu mahasiswa menemukan ide-ide baru untuk solusi umumnya, tugas yang diberikan harus menantang dan menganggap bahwa mahasiswa tidak sebagai penerima pengetahuan, tetapi sebagai agen penciptaan pengetahuan. Oleh karena itu, apa yang penting bagi mahasiswa tidak hanya pengenalan konteks yang mendorong mahasiswa untuk berpartisipasi penuh, tetapi seberapa efektif peran mereka pada konteks.

Untuk mengukur proses berpikir kreatif mahasiswa dapat dilihat dari cara mahasiswa menyelesaikan soal *open-ended*. Soal *open ended* tidak memiliki prosedur yang rutin untuk menjawab sehingga mahasiswa dapat mengembangkan ide-ide yang dimiliki untuk menyelesaikan masalahnya. [13] Soal *open ended* sebagai soal yang tidak mendefinisikan secara jelas jawaban yang diminta dan mempunyai banyak kemungkinan solusi.

Berpikir kreatif merupakan suatu kemampuan berpikir yang memegang peranan penting di dalam kehidupan. [4] Berpikir kreatif merupakan bagian dari empat tipe berpikir yaitu berpikir kreatif, kritis, *caring* dan *hopeful*. [18] Untuk dunia saat ini yang didorong oleh teknologi, penuh masalah, keterampilan berpikir kreatif sangat penting bagi mahasiswa untuk menghadapi situasi ini. [17] Keterampilan berpikir kreatif sangat penting untuk pemecahan masalah sehari-hari termasuk menyelesaikan masalah matematika. [14] Kemampuan matematika berpikir kreatif mahasiswa merupakan komponen yang harus dikuasai oleh mahasiswa, karena berpikir kreatif matematis memainkan peran penting dalam memecahkan masalah matematika. Diperlukan pemikiran kreatif untuk mengembangkan, memperbaiki, berkomunikasi, dan melaksanakan ide-ide; diperlukan untuk bersikap terbuka terhadap perspektif baru, menunjukkan keaslian, memahami batas dunia nyata, dan melihat kegagalan sebagai peluang.

[6] Berpikir kreatif sebagai seluruh rangkaian kegiatan kognitif yang digunakan oleh seseorang sesuai dengan objek, masalah dan kondisi tertentu, atau jenis upaya menuju peristiwa tertentu dan masalah berdasarkan kemampuan orang tersebut. [8] Berpikir kreatif adalah gaya berpikir yang memungkinkan individu untuk menghasilkan produk baru dan otentik, menemukan solusi baru, dan mencapai sintesis. Berdasarkan pendapat para ahli,

maka berpikir kreatif dapat diartikan sebagai suatu kegiatan mental yang digunakan seseorang untuk membangun ide atau gagasan baru.

Krulik dan Rudnik [20] membuat tiga indikator tingkat berpikir kreatif, yaitu 1) mensintesis ide-ide adalah memahami masalah dan seperangkat pengetahuan yang dimiliki untuk menyelesaikan masalah, 2) membangun ide-ide merupakan memunculkan ide-ide yang berhubungan dengan masalah yang diberikan sebagai hasil dari sintesis ide, dan 3) menerapkan ide artinya menggunakan ide-ide yang diperoleh untuk menyelesaikan masalah. [4] Faktor-faktor yang dapat menghambat kemampuan berpikir kreatif, yaitu: 1) Hambatan emosional, yaitu rasa malu, takut disalahpahami, kurangnya toleransi dan kritik diri; 2) Hambatan budaya, contohnya tidak menghargai imajinasi dan menganggap kreatifitas sebagai sesuatu yang kekanak-kanakan; 3) Hambatan yang dipelajari: mempertimbangkan kegunaan, kemungkinan harapan; 4) Hambatan kognitif, tradisi kognisi konvensional pada kelompok ini; 5) Hambatan program, program pendidikan yang menghambat berpikir kreatif.

[4] Berpikir kreatif memiliki empat sifat kognitif dan empat sifat afektif. Properti kognitif meliputi :1) Rasionalisme: Menciptakan solusi sebanyak mungkin; 2). Fleksibilitas: Berpikir dengan cara yang berbeda; 3) Orisinalitas: Membuat solusi yang berbeda dari yang lain; 4). Elaborasi: Merinci. Sifat kognitif didukung oleh sifat afektif, yaitu 1) Keingintahuan: Orang yang berpikir kreatif adalah orang yang penasaran; 2) Kompleksitas: Mereka kompleks secara intelektual, mereka menangani situasi dengan cara yang berbeda dan kompleks; 3) Pengambilan risiko: Mereka mencari solusi yang tidak konvensional dan mengambil risiko, Mereka mengambil risiko dengan mencari yang belum tidak diketahui; 4) Imajinasi: Mereka memiliki imajinasi yang kuat.

[12] Masalah diartikan sebagai sesuatu yang harus diselesaikan (dipecahkan); soal; persoalan. [22] Masalah mendorong seseorang untuk menyelesaikannya tetapi cara penyelesaiannya tidak diketahui secara langsung. Pandangan setiap mahasiswa terhadap suatu masalah berbeda. [21] Suatu soal yang dianggap sebagai masalah oleh seorang mahasiswa belum tentu dianggap masalah oleh mahasiswa lainnya karena proses berpikir mahasiswa dalam menyelesaikan soal tersebut berbeda. Jadi, konsep masalah membatasi waktu dan individu. Dalam penelitian ini, masalah diartikan sebagai soal-soal *open-ended* pada materi bilangan yang harus diselesaikan mahasiswa.

Pemecahan masalah dalam matematika sangat penting untuk dipelajari mahasiswa dalam setiap jenjang pendidikan. Pemecahan masalah (*problem solving*) dapat melatih

berpikir kreatif. Pehkonen [19] menyatakan bahwa pemecahan masalah memiliki beberapa manfaat, antara lain: mengembangkan keterampilan kognitif secara umum, mendorong kreativitas, pemecahan masalah merupakan bagian dari proses aplikasi matematika, dan memotivasi mahasiswa untuk belajar matematika. [15] Beberapa manfaat dari pengalaman memecahkan masalah, yaitu mahasiswa menjadi kreatif dalam berpikir, kritis dalam menganalisis data, fakta, dan informasi, serta mandiri dalam bertindak dan bekerja. Sejalan dengan hal tersebut, [10] menyatakan bahwa pemecahan masalah dapat menjadi pendekatan untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif mahasiswa. Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah sangat penting untuk dipelajari karena memiliki beberapa manfaat, diantaranya: dapat memotivasi mahasiswa dalam mempelajari matematika, dapat memotivasi mahasiswa untuk berpikir kritis dan kreatif, serta dapat mengembangkan sikap mandiri dalam bertindak.

Proses berpikir kreatif mahasiswa dalam pemecahan masalah dapat ditunjukkan melalui penyelesaian yang diberikan terhadap suatu masalah. Jika mahasiswa memberikan penyelesaian yang benar, tepat, beragam, dan berbeda maka mahasiswa tersebut telah berpikir kreatif dalam memecahkan masalah. Pemberian masalah dalam pembelajaran matematika dapat dilakukan dengan memberikan soal-soal yang penyelesaiannya tidak diketahui secara langsung. Pemberian soal-soal tersebut lebih dikenal sebagai pemecahan masalah. Dalam penelitian ini, pemecahan masalah yang digunakan adalah *open-ended problem*. [16] Kemampuan berpikir kreatif matematis adalah kemampuan dalam matematika yang meliputi empat kriteria, antara lain kelancaran, kelenturan (fleksibilitas), keaslian (orisinalitas) dan kerincian (elaborasi). Kelancaran menjawab adalah kemampuan mahasiswa dalam mencetuskan penyelesaian masalah, atau pertanyaan matematika secara tepat. Kelenturan menjawab adalah kemampuan mahasiswa dalam menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi namun harus tetap mengacu pada masalah yang diberikan. Keaslian adalah kemampuan menjawab masalah matematika menggunakan bahasa, cara atau idenya sendiri sehingga ide tersebut tidak pernah terpikirkan oleh orang lain. Elaborasi adalah kemampuan mengembangkan jawaban masalah, gagasan sendiri ataupun gagasan orang lain..

[13] Soal *open ended* sebagai soal yang tidak mendefinisikan secara jelas jawaban yang diminta dan mempunyai banyak kemungkinan solusi. [11] Soal *open ended* merupakan salah satu soal dalam matematika yang mengembangkan potensi berpikir kreatif mahasiswa. [24] Karakter dari soal *open ended* diantaranya yaitu: 1) tidak ada metode yang tetap, 1) tidak ada jawaban tetap atau banyak kemungkinan jawaban, 3) menyelesaikan soal

mempunyai cara yang berbeda dan tingkat yang berbeda dan tingkat yang berbeda (dapat diakses dengan kemampuan campuran), 4) cara penyelesaian ditentukan mahasiswa sendiri berdasarkan pemikiran, 5) mengembangkan penalaran dan kemampuan komunikasi, 6) membebaskan mahasiswa untuk berkreasi dan berimajinasi.

[22] Pembelajaran yang dilakukan dengan memberikan masalah *open-ended* memiliki beberapa keunggulan sebagai berikut: *Pertama*, mahasiswa berpartisipasi lebih aktif dalam pembelajaran dan sering mengekspresikan ide. *Kedua*, mahasiswa memiliki kesempatan lebih banyak dalam memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan matematik secara komprehensif. *Ketiga*, mahasiswa dengan kemampuan matematika rendah dapat merespon permasalahan dengan cara mereka sendiri. *Keempat*, mahasiswa secara intrinsik termotivasi untuk memberikan bukti atau penjelasan. *Kelima*, mahasiswa memiliki pengalaman banyak untuk menemukan sesuatu dalam menjawab permasalahan. Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pemberian masalah *open-ended* memiliki beberapa keunggulan, yaitu dapat meningkatkan kemampuan matematika mahasiswa, dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif, dapat memotivasi mahasiswa untuk belajar matematika, dan dapat mengembangkan kemampuan komunikasinya.

Urgensi penelitian ini, karena tuntutan dari abad 21 yang menginginkan untuk seseorang memiliki kemampuan berpikir kreatif, oleh karena itu mahasiswa harus memiliki kemampuan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah matematika. Permasalahan yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kreatif mahasiswa pendidikan matematika UMMY Solok dalam memecahkan masalah matematika dengan pendekatan *open ended*. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana proses berpikir kreatif mahasiswa pendidikan matematika UMMY dalam menyelesaikan masalah matematika dengan pendekatan *open ended*? Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan proses berpikir kreatif mahasiswa pendidikan matematika UMMY dalam menyelesaikan masalah matematika dengan pendekatan *open ended*.”

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk dalam penelitian deskriptif, yaitu [3] menganalisis dan menyajikan fakta secara sistematis sehingga dapat lebih mudah untuk dipahami dan disimpulkan. [3] Dalam penelitian deskriptif, peneliti tidak mengubah, menambah, atau mengadakan manipulasi terhadap objek atau wilayah penelitian melainkan hanya memotret apa yang terjadi pada diri objek atau wilayah yang diteliti, kemudian memaparkan apa yang terjadi dalam bentuk laporan secara lugas, seperti apa adanya. Dalam hal ini, yang akan dideskripsikan

adalah proses berpikir kreatif mahasiswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa pendidikan matematika UMMY Solok angkatan 2018 yang berjumlah 9 orang. Mahasiswa terdiri dari 8 orang perempuan dan 1 orang laki-laki.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini antara lain peneliti, soal tes, dan pedoman wawancara. [3] ada penelitian kualitatif, peneliti berkedudukan sebagai instrumen penelitian yang utama. Dalam penelitian ini, peneliti bertindak sebagai perencana penelitian, pelaksana penelitian, dan penulis laporan hasil penelitian. [1] Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Dalam penelitian ini, pedoman wawancara berisi beberapa pertanyaan yang akan diajukan kepada mahasiswa. Pertanyaan-pertanyaan tersebut digunakan untuk mengetahui tahap-tahap proses berpikir kreatif yang meliputi tahap persiapan, inkubasi, iluminasi, dan verifikasi.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi analisis hasil tes dan analisis hasil wawancara. Analisis hasil tes dilakukan dengan menghitung skor akhir mahasiswa kemudian mengelompokkan mahasiswa ke dalam lima kategori tingkat berpikir kreatif, yaitu sangat kreatif, kreatif, cukup kreatif, kurang kreatif, dan tidak kreatif. Hasil pengelompokan tersebut akan digunakan sebagai pertimbangan dalam memilih subjek yang akan diwawancarai. Skor akhir mahasiswa (SA) diperoleh dengan rumus berikut:

$$SA = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Pengelompokan kategori tingkat berpikir kreatif disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Kategori Tingkat Berpikir Kreatif

Penguasaan Kemampuan	Kategori Tingkat Berpikir Kreatif
$80 \leq SA \leq 100$	Sangat Kreatif
$65 \leq SA < 80$	Kreatif
$55 \leq SA < 65$	Cukup Kreatif
$40 \leq SA < 55$	Kurang Kreatif
$0 \leq SA < 40$	Tidak Kreatif

Dalam penelitian ini, analisis hasil wawancara dilakukan berdasarkan analisis data kualitatif yang dikemukakan oleh Miles dan Huberman yang terdiri dari tiga tahap, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan atau verifikasi (Sugiyono,

2011:146). Reduksi data (penyeleksian) dilakukan dengan memilih hal-hal pokok yang sesuai dengan hal-hal yang diteliti. Data yang diperoleh ditulis dalam lembar rekaman data yang telah disiapkan, kemudian ditulis kembali dengan menambah dan mengurangi catatan yang ada tanpa mengubah maksud dan inti yang diperoleh. Data yang sudah disederhanakan kemudian dideskripsikan secara naratif (dalam bentuk paparan) dan diidentifikasi berdasarkan hal-hal pokok yang sesuai dengan hal-hal yang diteliti. Data yang diperoleh selanjutnya dibuat kesimpulan awal yang disebut temuan penelitian. Hasil analisis tersebut digunakan sebagai triangulasi sehingga diperoleh kesimpulan akhir mengenai proses berpikir kreatif mahasiswa dalam menyelesaikan masalah *open-ended*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tes kemampuan berpikir kreatif diujikan kepada subjek dengan bentuk soal uraian dan terdiri dari dua buah soal dengan waktu pengerjaan 100 menit. Hasil tes berpikir kreatif mahasiswa program studi pendidikan matematika UMMY Solok dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Tes Berpikir Kreatif

No.	Subjek	Nilai	Kategori Tingkat Berpikir Kreatif
1.	S1	63	Cukup Kreatif
2.	S2	55	Cukup Kreatif
3.	S3	57	Cukup Kreatif
4.	S4	77	Kreatif
5.	S5	60	Cukup Kreatif
6.	S6	53	Kurang Kreatif
7.	S7	66	Kreatif
8.	S8	77	Kreatif
9.	S9	60	Cukup Kreatif

Dari Tabel 2 diketahui bahwa dari kesembilan subjek belum ada yang mencapai kategori tingkat berpikir sangat kreatif.

Ditinjau dari setiap aspek kemampuan berpikir kreatif hasilnya dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Tes Berpikir Kreatif Pada Setiap Aspek

Aspek	Rata-Rata Nilai	Kategori
<i>Fluency</i>	68.67	Kreatif
<i>Flexibility</i>	66.11	Kreatif
<i>Originality</i>	58.56	Cukup Kreatif

<i>Elaboration</i>	57.89	Cukup Kreatif
--------------------	-------	---------------

Dari tabel 3 terlihat bahwa pada aspek *fluency* kemampuan berpikir kreatif mahasiswa dalam menyelesaikan persoalan matematika *open ended* yaitu dengan rata-rata 68.67 dengan kategori kreatif. Aspek *flexibility* diperoleh rata-rata sebesar 66,11 dengan kategori kreatif. Sementara aspek *Originality* dan *Elaboration* masing-masing dengan rata-rata sebesar 58.56 dan 57.89 dengan kategori cukup kreatif. Dari data dapat dilihat bahwa mahasiswa cenderung berpikir *fluency* dan *flexibility* dalam memecahkan masalah matematika yang *open ended*. Sedangkan kemampuan *Originality* dan *Elaboration* masih dalam kategori cukup kreatif.

Klasifikasi persentase kemampuan berpikir kreatif mahasiswa dalam memecahkan masalah matematika dengan pendekatan *open ended* dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Persentase Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa

Penguasaan Kemampuan	Kategori Tingkat Berpikir Kreatif	Jumlah Mahasiswa	Persentase
$80 \leq SA \leq 100$	Sangat Kreatif	0	0%
$65 \leq SA < 80$	Kreatif	3	33,3%
$55 \leq SA < 65$	Cukup Kreatif	5	55,6%
$40 \leq SA < 55$	Kurang Kreatif	1	11,1%
$0 \leq SA < 40$	Tidak Kreatif	0	0%
Total		9	100%

Dari tabel 4 terlihat bahwa tidak ada mahasiswa dengan kategori berpikir sangat kreatif dan tidak kreatif dalam memecahkan masalah matematika dengan pendekatan *open ended*. Sebanyak 33,3% mahasiswa memiliki kemampuan berpikir kreatif dengan kategori kreatif, dan 55,6% mahasiswa memiliki kemampuan berpikir kreatif dengan kategori cukup kreatif. Sedangkan 1 orang mahasiswa memiliki kemampuan berpikir kreatif dengan kategori kurang kreatif, atau dengan persentase 11,1%.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan disimpulkan bahwa:

1. Sebanyak 11,1% mahasiswa memiliki kemampuan berpikir kreatif dengan kategori kurang kreatif dalam memecahkan masalah matematika dengan pendekatan *open ended*.
2. Sebanyak 55,6% mahasiswa memiliki kemampuan berpikir kreatif dengan kategori cukup kreatif dalam memecahkan masalah matematika dengan pendekatan *open ended*.
3. Sebanyak 33,3% mahasiswa memiliki kemampuan berpikir kreatif dengan kategori kreatif dalam memecahkan masalah matematika dengan pendekatan *open ended*.

DAFTAR RUJUKAN

1. Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
2. Azmi Nuha, et.al. 2018. *Mathematical Creative Process Wallas Model in Students Problem Posing with Lesson Study Approach*. International Journal of Instruction. April 2018, Volume 11 no. 2
3. Azwar, Saifuddin. 2005. *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
4. Bacanli, Hasan. Et al. 2010. *Quadruple Thinking: Creative Thinking*. International Conference on Education and Educational Psychology (ICEEPSY 2010)
5. Barak, M. & Doppelt, Y. 2000. *Using Portfolios to Enhance Creative Thinking*, Journal of Technology Studies, 26(2), 16–24.
6. Birgili, Bengi. 2015. *Creative and Critical Thinking Skills in Problem-based Learning Environment*. Journal of Gifted Education and Creativity, 2(2), 71-80, December, 2015 <http://jgedc.org>
7. Brown, S. 2001. *Reconstructing school mathematics*. New York: Peter Lang Publishing.
8. Erdogan Tolga, Recai Akkaya, Sibel Çelebi Akkay. 2009. *The Effect Of The Van Hiele Model Based Instruction On The Creative Thinking Levels Of 6th Grade Primary School Students*. Educational Sciences: Theory & Practice, 9 (1), 181-194
9. Fatah, Abdul, et. al. 2016. *Open-Ended Approach: An Effort In Cultivating Students' Mathematical Creative Thinking Ability And Self-Esteem In Mathematics*. Journal on Mathematics Education. Volume 7, Nomor 1.
10. Haylock, Derek. 1997. Recognising Mathematical Creativity in Schoolchildren. *ZDM*, (Online), 29(3):68-74, (<http://www.emis.de/journals/ZDM/zdm973a2.pdf>) diakses 29 Maret 2015.
11. Inprasitha. 2006. Open ended approach and teacher education. *Tsubuka journal of educational study in mathematics*, vol 25. Tahiland: Center for research in mathematics education
12. Kamus Bahasa Indonesia. 2008. Jakarta: Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional.
13. Kwon, O.N., Park, J & Park, J. 2006. Cultivating divergent thinking in mathematics through an open ended approach. *Asia pacific education review vol 7, no.1, 51-61*. Korea: Seoul National University

14. Lince, Ranak. 2016. *Creative Thinking Ability to Increase Student Mathematical of Junior High School by Applying Models Numbered Heads Together*. Journal of Education and Practiceline, Vol.7, No.6, 2016
15. Muhsetyo, Gatot. 2004. Pembelajaran Matematika Berbasis Kompetensi. *MATEMATIKA*, 10(2):125-129
16. Munandar, Utami. 2009. *Pengembangan Kreatifitas Anak Berbakat*. Jakarta : Rineka Cipta
17. Ndiung, Sabina dkk. 2019. *Treffinger Creative Learning Model with RME Principles on Creative Thinking Skill by Considering Numerical Ability*. International Journal of Instruction, Volume 12, Number 3.
18. Newbill, P. & Baum, L. 2012. Design creativity, Learning and Leading with Technology. *ISTE- International Society for Technology in Education*.
19. Siswono, Tatag Yuli Eko. 2007. *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pengajuan Masalah dan Pemecahan Masalah*. Makalah disampaikan pada Simposium Nasional Penelitian Pendidikan yang diselenggarakan oleh Pusat Studi Kebijakan Departemen Pendidikan Nasional di Jakarta
20. Siswono, Tatag Yulio Eko, 2008. Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan Masalah dan Mengajukan Masalah Matematika. *Jurnal Ilmu Pendidikan. Jilid 15 Nomor 1*. 60-68
21. Siswono, Tatag Yuli Eko. 2009. *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajuan dan Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa*.
22. Suherman, Erman, dkk. 2003. *Common Textbook (Edisi Revisi): Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: IMSTEP-JICA.
23. Toh, P.C & Kaur, B. 2016. *Developing 21st century competencies in the mathematics classroom: yearbook 2016, Assosiation of mathematics educators*. Singapore: World Scientific Publishing Co. Pte.Ltd.
24. Yee, F.P. 2002. Using short open ended mathematics questions to promote thinking and understanding. Singapore: National institute of education.