

KREATIVITAS MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA DALAM MENGENALI POLA DAN PENENTUAN RUMUS SUATU SUSUNAN BENDA

Gristi Damaiyanti Parhusip^{a)}, Ajeng Yessa Carolina, Brigita Florensia Rusmiyati Uba Ina
e-mail: ^{a)} Gristidparhusip@gmail.ac.id

Received:

Revised:

Accepted:

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kreativitas mahasiswa dalam mengenali pola dan penentuan rumus suatu susunan benda. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa Pendidikan Matematika, Universitas Sanata Dharma angkatan 2017. Instrumen yang digunakan berupa Lembar Kerja Mahasiswa (LKM). Data penelitian disajikan, dianalisis, dibahas, dan disimpulkan. Soal yang diberikan berupa susunan benda yang dibentuk lalu mahasiswa diminta untuk menentukan cara atau metode dalam menghitung banyaknya benda tersebut dengan berbagai cara. Dari hasil penelitian di dapat informasi bahwa ada mahasiswa Pendidikan Matematika yang mampu berpikir kreatif dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan walaupun hasil yang diperoleh kurang tepat. Selain itu, ada mahasiswa yang belum mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan sehingga hasil yang diperoleh kurang tepat. Mahasiswa mengerjakan permasalahan dengan cara manual dan ada juga yang sudah memulai mencoba menyelesaikan dengan menentukan rumus.

Kata kunci : Kreatif, Pengenalan Pola, Penentuan Rumus

ABSTRACT

This study purpose to know student creativity in the process and formulas determination of object arrangement. This research was conducted using qualitative descriptive method. Subjects in this study were students of 2017 Mathematics Education, Sanata Dharma University. The instrument is a Student Worksheet (LKM). Research data is presented, analyzed, discussed, and concluded. The questions given are arrangement of objects formed then students are asked to determine the way or method in calculating the number of objects in various ways. From the research results obtained information that there are Mathematics Education students who are able to think creatively in solving problems given even though the results obtained are not appropriate. In addition, there are students who have not been able to solve the problems given so that the results obtained are not correct. Students work on the problem manually and some have started trying to solve by determining the formula.

Keyword: *Creative, Pattern Recognition, Formula Determination*

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika masih sering dianggap sebagai aktivitas algoritmik sehingga banyak orang yang tidak menghubungkan pembelajaran dengan pembelajaran konseptual atau dengan pembelajaran matematis kritis.

Ervynck (1991) dalam Sriraman, Bharath., Kyeong. H. L. (2011) berpendapat bahwa kreativitas adalah kreatifitas manusia yang menghasilkan temuan matematika baru. Dia menegaskan bahwa manusia memiliki peran penting dalam pemikiran matematika lanjutan dan memungkinkan untuk mengembangkan teori matematika. [1]

Pembelajaran matematika merupakan salah satu pembelajaran yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Akan tetapi, masih banyak kesulitan yang dialami dalam mengikuti proses pembelajaran matematika dikarenakan materi yang begitu abstrak sehingga kebanyakan orang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Dalam menyelesaikan masalah matematika diperlukan kekreativitasan. Namun masih banyak orang yang memiliki kemampuan kreatif yang rendah. Pengalaman belajar yang dimiliki mahasiswa juga mempengaruhi proses berpikir menurut Akmalia,

Pujiastuti, & Setiani, (2016) dalam Putra, H. D., Agil M. A., Elvria P. S., Miranti A. (2018). [2] Rendahnya cara berpikir kreatif juga diakibatkan oleh sedikitnya pengalaman belajar yang dimiliki oleh seseorang. Menurut Siswino (2009) dalam Kesumawati, Nila. (2014) berpikir kreatif diartikan sebagai suatu proses yang digunakan seseorang dalam mensistensis (menjalin) ide-ide, membangun ide-ide baru, merencanakan dan menerapkannya untuk menghasilkan produk yang aru secara fasih dan fleksibael . [3] Ahmad Jazuli (2009: 213) mengatakan bahwa kreativitas matematika adalah kemampuan untuk memecahkan masalah dana tau mengembangkanstruktur berfikir, melakukan perhitungan yang aneg dari disiplin legika deduktif, dan kemampuan membangun konsep yang terintegrasi ke dalam inti yang pentung dalam matematika.[4] Untuk melihat bagaimana kreatifitas mahasiswa dalam menyelesaikan masalah matematika maka mahasiswa perlu dihadapkan pada masalah matematika yang mana permasalahan tersebut memiliki banyak penyelesaian. Dari proses penyelesaian masalah dapat dilihat apakah mahasiswa memiliki cara berpikir kreatif yang tinngi, sedang atau rendah. Peneliti memberikan masalah matematika yang mana soal mengarahkan mahasiswa untuk mengenali pola yang terbentuk dan menentukn rumus untuk menghitung banyaknya benda yang diberikan. Peneliti mengamati hasil penyelesaian yang diberikan mahasiswa. Peneliti ingin mengetahui jawaban dai pertanyaan berikut ini: (1) Apakah mahasiswa Pendidikan Matematika di Universitas Sanata Dharma Yogyakarta dapat berpikir kreatif dalam menyelesaikan soal yang diberikan? (2) Kesalahan apa yang dilakukan mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Sanata Dharma Yogyakarta dalam menyelesaikan soal yang diberikan?

METODE PENELITIAN

*Prosiding Seminar Nasional MIPA 2018
Magelang, 10 November 2018*

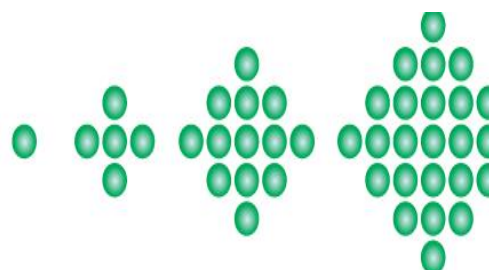
Metode ini merupakan metode Deskriptif Kualitatif dimana penelitian yang menggunakan paradigma naturalistik, sehingga jika datanya diteliti secara almhiah maka tidak ada manipulasi variabel, jadi tidak ada perubahan. [6]

Metode yang dilakukan dengan memberikan soal mengenai pengenalan terhadap pola dan penentuan rumus suatu susunan benda. Soal diberikan kepada mahasiswa Pendidikan Matematika angkatan 2017 Universitas Sanata Dharma Yogyakarta. Setelah mahasiswa selesai mengerjakan soal yang sudah diberikan maka peneliti akan menganalisis hasil pekerjaan mahasiswa. Analisis yang dilakukan peneliti mengacu kepada kajian pustka.

Metode meliputi uraian rinci tentang cara, instrumen, dan teknik analisis penelitian yang digunakan dalam memecahkan suatu permasalahan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini kami akan membahas mengenai penemuan panelitian pada uji soal yang kami berikan pada mahasiswa Pendidikan Matematika angkatan 2017 sebanyak 16 mahasiswa yakni dalam mengenali pola dan menentukan rumus suatu susunan benda. [5] Untuk soal yang pertama, kami mengambil dari Buku Paket Matematika Kurikulum 2013 pada bab Pola Bilangan halaman 30 dan pada soal nomor 2, seperti gambar di bawah ini.



Gambar Uji Soal Nomor 1

Tingkat 1	Tingkat 2	Tingkat 3	Tingkat 4
2 Mhs	7 Mhs	5 Mhs	2 Mhs
12,5%	43,75%	31,25%	12,5%

Tabel 1 Hasil Uji Soal Nomor 1

Berdasarkan tabel 1 terlihat bahwa pada setiap tingkatan kreativitas mahasiswa berbeda-beda, berikut adalah penjelasan pada setiap tingkatnya.

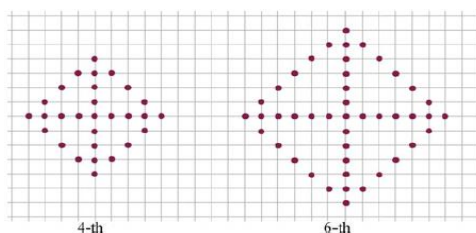
Tingkat 1 : Menunjukkan kelompok mahasiswa yang masih sangat kurang mampu untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan namun sudah mulai mencoba menghitung pola menggunakan gambar.

Tingkat 2 : Menunjukkan kelompok mahasiswa yang masih kurang mampu untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan namun sudah mencoba untuk menentukan pola walau belum dapat memunculkan rumus.

Tingkat 3 : Menunjukkan bahwa mahasiswa sudah mau mencoba untuk melihat pola dan menentukan rumus, meskipun masih ada mahasiswa yang belum tepat dalam menentukan rumus.

Tingkat 4 : Menunjukkan bahwa mahasiswa sudah mau menentukan rumus dengan pola yang diperoleh secara tepat.

Untuk soal yang kedua peneliti memberikan soal yang lebih sulit dari soal pertama untuk melihat apakah mahasiswa juga mampu menyelesaikan soal yang tingkatannya lebih sulit.



Gambar Uji Soal Nomor 2

Tingkat 1	Tingkat 2	Tingkat 3	Tingkat 4
1 mhs	5 mhs	3 mhs	6 mhs
6,25%	31,25%	18,75%	37,5%

Tabel 2 Hasil Uji Soal Nomor 2

Berdasarkan tabel 2 terlihat bahwa pada setiap tingkatan kreativitas mahasiswa berbeda-beda. Tingkatan pada soal nomor 2 berbeda dengan tingkat yang ada pada soal nomor 1, berikut adalah penjelasan pada setiap tingkatnya.

Tingkat 1 : Menunjukkan kelompok mahasiswa yang tidak mengerjakan soal yang diberikan.

Tingkat 2 : Menunjukkan kelompok mahasiswa yang masih kurang mampu untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan namun sudah mencoba untuk menentukan pola menggunakan gambar walau belum dapat memunculkan rumus.

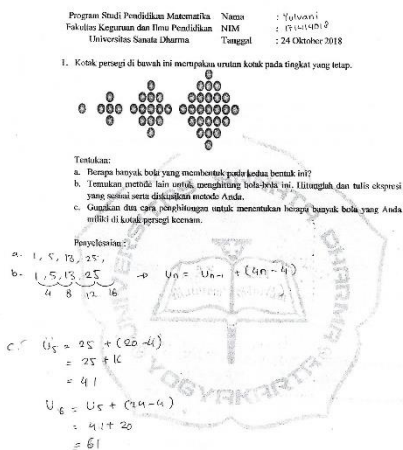
Tingkat 3 : Menunjukkan bahwa mahasiswa sudah mau mencoba untuk melihat pola secara manual walaupun belum dapat memunculkan rumus.

Tingkat 4 : Menunjukkan bahwa mahasiswa sudah mau menentukan rumus dengan pola yang diperoleh walaupun rumus yang ditentukan belum tepat.

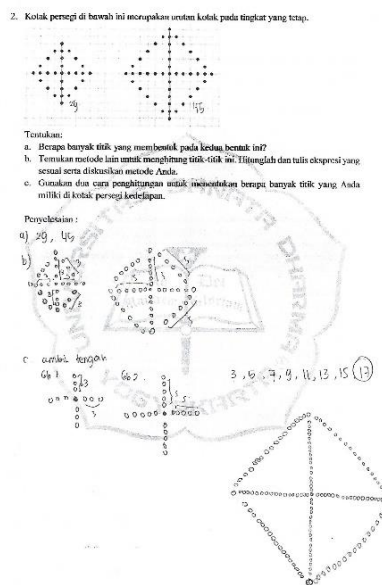
Untuk soal nomor 1 proses pengerjaan mahasiswa Pendidikan Matematika angkatan 2017 dominan berada pada tingkat 2 yakni sebanyak 7 mahasiswa dengan persentase 43,75% dan juga pada tingkat 3 yakni sebanyak 5 mahasiswa dengan persentase 31,25%. Untuk soal nomor 2 proses pengerjaan mahasiswa dominan berada pada tingkat 2 yakni sebanyak 5 mahasiswa dengan persentase 31,25% dan juga pada tingkat 4 yakni sebanyak 6 mahasiswa dengan persentase 37,5 %. Perlu diketahui bahwa kualitas jawaban mahasiswa menurun saat

mengerjakan soal nomor 2 dikarenakan tingkat kesulitan yang berbeda dengan soal nomor 1. Peneliti mendapatkan informasi bahwa mahasiswa Pendidikan Matematika angkatan 2017 Universitas Sanata Dharma mampu berpikir kreatif saat menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

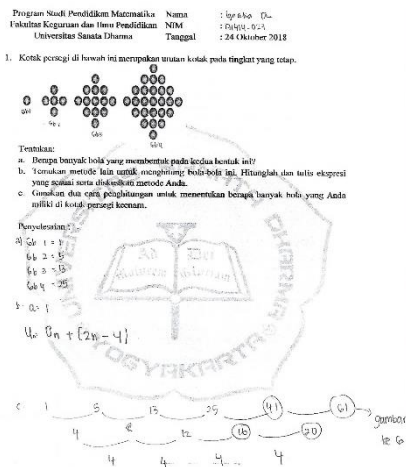
Mahasiswa Pendidikan Matematika di Universitas Sanata Dharma Yogyakarta dapat berpikir kreatif dalam menyelesaikan soal yang diberikan, walaupun cara berpikir kreatifnya masih sangat sederhana, mahasiswa Pendidikan Matematika angkatan 2017 sudah mulai mencoba untuk memunculkan rumus saat menyelesaikan permasalahan (**Gambar 1**), selain itu terdapat mahasiswa yang belum dapat memunculkan rumus namun menggunakan cara menggambar untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan (**Gambar 2**) serta ada mahasiswa yang hanya melihat polanya saja (**Gambar 3**), dan juga ada mahasiswa yang menyelesaikan secara manual misalnya dihitung secara manual sesuai perintah yang telah diberikan.



Gambar 1. Memunculkan Rumus



Gambar 2. Memunculkan Rumus namun Menggunakan Cara Menggambar

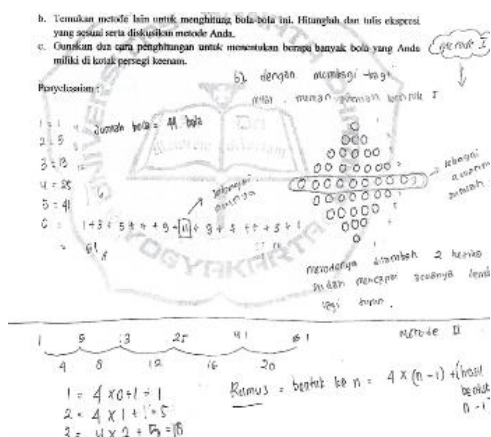


Gambar 3. Melihat dari Pola

Dari hasil analisis yang diperoleh, peneliti berasumsi bahwa kurangnya pengalaman dalam menyelesaikan permasalahan yang serupa mengakibatkan subjek kurang mengeksplorasi dalam berpikir kreatif. Hal ini dilihat dari hasil penyelesaian yang dikerjakan subjek dimana masih banyak yang menyelesaikan secara manual. Dilain sisi sudah ada yang mencoba menyelesaikan dengan menentukan rumus namun subjek hanya

dapat menentukan satu atau dua rumus saja. Walaupun demikian peneliti melihat adanya usaha dari subjek untuk berpikir kreatif dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

Cakupan yang diamati peneliti adalah lingkup mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Sanata Dharma angkatan 2017. Dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan ada beberapa kesalahan yang dilakukan mahasiswa yang mengakibatkan hasilnya menjadi kurang tepat. Kesalahan yang dominan adalah kesalahan teknis. Salah satu kesalahan teknis pada soal nomor 1 adalah saat menentukan rumus dimana terjadi kekeliruan (**Gambar 4**). Kekeliruan yang dimaksud adalah kesalahan yang terjadi pada penentuan metode lain untuk menghitung susunan pola tersebut sehingga rumus yang diperoleh menjadi tidak sesuai dengan hasil yang diperoleh mahasiswa. Salah satu kesalahan teknis pada soal nomor 2 adalah saat menentukan pola untuk gambar selanjutnya (**Gambar 5**). Banyak yang mengalami kesalahan dikarenakan langung menghitung selisih banyaknya susunan benda tanpa menentukan rumus dari masing-masing pola yang terbentuk.



Gambar 4. Menentukan Rumus dimana Terjadi Kekeliruan



Gambar 5. Menentukan Pola untuk Gambar Selanjutnya

SIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa mahasiswa pendidikan matematika sudah cukup kreatif dalam mengenali pola dan penentuan rumus suatu susunan benda. Tingkat kreatif mahasiswa berbeda-beda, sehingga peneliti mengelompokan menjadi empat tingkatan, yaitu tingkat 1, tingkat 2, tingkat 3, dan tingkat 4. Tingkatan pada nomor 1 dan tingkatan nomor 2 memiliki kriteria yang berbeda dikarena kesulitan yang berbeda.

Kesalahan yang dilakukan mahasiswa Pendidikan Matematika angkatan 2017 Universitas Sanata Dharma Yogyakarta dalam menyelesaikan soal yang diberikan lebih mengarah dalam penyelesaian secara manual, sehingga hasil yang diperoleh kurang tepat, namun ada juga beberapa mahasiswa yang sudah mencoba untuk menentukan rumus suatu susunan benda yang telah diberikan.

Penelitian selanjutnya dapat dikembangkan melalui pengamatan dilingkup Sekolah Menengah untuk melihat tingkat kreativitas siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Eryvynck, G. (1991). Mathematical Creativity. In D. Tall (Ed.), *Advanced mathematical thinking* (pp. 42-52). New York: Kluwer Academic Publishers.
- [2] Akmalia, N. N., Pujiastuti, H., & Setani, Y. (2016). Dalam Putra, H. D., Agil M. A., Elvria P. S., Miranti A. (2018). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa SMP di Cimahi. Semarang State University, 1, 47-53.
- [3] Siswono, Tatag YE. (2009) dalam Kesumawati, Nila. (2014). Kreativitas Berpikir Matematis dalam Pembelajaran Berkarakter. Palembang, Vol. 3, No.1.
- [4] Sari, I.S., Raza, O.A., Toto, S. N. (2015). Efektivitas Berpikir Kreatif Matematika Antara yang Menggunakan Metode Pembelajaran *Project Based Learning* dengan yang Menggunakan Metode Pembelajaran *Work Based Learning* pada Pokok Bahasan Geometri di Kelas X SMA Negeri 5 Cirebon. Cirebon, Vol.4, No.2. ISSN 2086-3918.
- [5] As'ari, A.R., Mohammad T., Erik V., Zainul I., Ibnu T. (2017). Matematika SMP Kelas VIII Semester 1. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.
- [6] Suwarsono, S. T. (2018). Bahan Kuliah: Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika, Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.

