

Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa Pendidikan Matematika dalam Menyelesaikan Masalah Ditinjau dari Gaya Berpikir

Pratiwi Novitasari

Pendidikan Matematika, STKIP Modern Ngawi, pratiwinovitasari04@gmail.com

Lina Rumiati

Pendidikan Matematika, STKIP Modern Ngawi, linarumiati@stkipmodernngawi.ac.id

Abstrak

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa baik mahasiswa pendidikan matematika dapat berpikir kreatif ketika dihadapkan pada masalah dari gaya berpikir sekuensial dan acak. Penelitian deskriptif kualitatif ini menggambarkan kemampuan pemecahan masalah kreatif mahasiswa jurusan pendidikan matematika berdasarkan preferensi mereka terhadap proses berpikir sekuensial konkret atau acak konkret. Peneliti berperan sebagai instrumen utama dalam penelitian ini, dengan instrumen pendukung berupa kuesioner gaya berpikir, tes kemampuan berpikir kreatif, dan panduan wawancara. Untuk mengetahui bagaimana mahasiswa berpikir dengan memberikan kuesioner gaya berpikir, dan untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif dengan memberikan tes berpikir kreatif. Kemampuan berpikir kreatif mahasiswa dapat lebih dipahami melalui panduan wawancara, yang mempertimbangkan bagaimana gaya berpikir mahasiswa. Subjek penelitian ini adalah dua mahasiswa yang pola berpikirnya paling dominan, yakni sekuensial konkret dan acak konkret. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa dengan gaya berpikir sekuensial konkret mampu memenuhi indikator berpikir kreatif, yaitu fleksibilitas, orisinalitas, dan elaborasi. Di sisi lain, mahasiswa yang menunjukkan gaya berpikir acak konkret hanya mampu memenuhi kriteria orisinalitas berpikir kreatif; namun tidak memenuhi indikator fleksibilitas dan elaborasi.

Kata Kunci: Kemampuan berpikir kreatif, Gaya Berpikir, Masalah Matematika

PENDAHULUAN

Matematika pada Perguruan Tinggi tidak hanya bertujuan untuk menguasai konsep, namun juga diperlukan untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Kemampuan berpikir kreatif adalah salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi yang perlu dikuasai oleh mahasiswa pendidikan matematika. Nurhayati, dkk (2024) menyatakan bahwa mahasiswa perlu mampu berpikir kritis, memecahkan masalah, berkreasi, bekerja sama, dan berkomunikasi secara efektif. Oleh karena itu, kemampuan berpikir kreatif merupakan bakat yang dibutuhkan generasi muda saat ini. Kemampuan berpikir kreatif dan memecahkan masalah yang rumit adalah keterampilan kunci yang perlu dikuasai mahasiswa saat mempelajari matematika. mahasiswa perlu mengembangkan keterampilan berpikir kreatif mereka agar dapat menghasilkan

ide-ide orisinal yang berbeda dari apa yang telah dipikirkan sebelumnya (Nadhiroh et al., 2023)

Dipercaya bahwa mahasiswa yang mengambil jurusan matematika harus dituntut untuk menunjukkan kemampuan berpikir kreatif. Mahasiswa sebagai calon pendidik, akan mampu memenuhi beragam kebutuhan siswa mereka melalui pengembangan metodologi pembelajaran yang kreatif dan efektif. Bahkan hingga saat ini, penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa masih memiliki tingkat berpikir kreatif yang rendah. (Sarassanti et al., 2025) . Berdasarkan fakta tersebut, meskipun tergolong kemampuan yang perlu dikuasai namun dalam pembelajaran kurang diterapkan dengan maksimal, sehingga kemampuan berpikir kreatif mahasiswa masih rendah.

Fitriani, dkk (2025) menyatakan bahwa indikator berpikir kreatif antara lain keingintahuan, kelancaran, keaslian, elaborasi, kesesuaian, memodifikasi, pengambilan resiko, dan Kerjasama

dengan individu lain. Indikator kemampuan berpikir kreatif menurut Hanifah et al., (2024) yaitu terdapat tiga indikator kemampuan berpikir kreatif yang meliputi kelancaran/ kefasihan (*fluency*), keluwesan (*flexibility*) dan kebaruan (*novelty*). Berdasarkan pendapat tersebut, kemampuan berpikir kreatif mencakup beberapa indikator diantaranya kefasihan, keluwesan, dan kebaruan. Andianti & Rafianti (2021) mengemukakan bahwa *fluency* untuk menghasilkan banyak gagasan, *flexibility* untuk menemukan berbagai macam pemecahan, *originality* untuk menyelesaikan masalah dengan cara yang baru.

Gaya berpikir adalah salah satu aspek yang memengaruhi kapasitas mereka untuk berpikir kreatif. Gaya berpikir menentukan bagaimana cara individu memproses informasi, memilih strategi untuk pemecahan masalah, serta bagaimana cara individu tersebut merespon permasalahan. Dengan mengetahui bagaimana individu berpikir, diharapkan dapat membantu individu tersebut untuk dapat memahami materi dengan mendalam sehingga dalam memecahkan permasalahan yang diberikan dengan maksimal. Cara seseorang menerima dan memahami data dikenal sebagai gaya berpikir mereka. Novitasari et al., (2021) menyatakan bahwa Gaya berpikir seseorang adalah metode mereka sendiri dalam menerima dan memahami informasi baru.

Gregorc (De Porter & Hernacki, 2015) menyatakan bahwa gaya berpikir sendiri dikelompokkan menjadi empat kelompok yaitu “sekuensial konkret (SK), sekuensial abstrak (SA), acak konkret (AK), dan acak abstrak (AA).” De Porter & Hernacki (2015) menjabarkan setiap kelompok berpikir sebagai berikut.

Tabel 1. Gaya Berpikir

Gaya Berpikir	Ciri Khas
SK	Lebih mudah mengingat sesuatu Memperhatikan dengan seksama dan teliti Mengatur tugas dengan rapi dan bertahap
SA	Berpikir berdasarkan konsep Memiliki ketelitian yang tinggi
AK	Menyukai eksperimen dan praktek langsung Menyelesaikan masalah dengan cara mereka sendiri.
AA	Perasaan sangat mempengaruhi bagaimana individu tersebut menerima dan mengolah informasi.

METODE

Keterampilan pemecahan masalah kreatif mahasiswa pendidikan matematika yang berkaitan dengan gaya berpikir SK dan AK dijelaskan dalam studi deskriptif ini yang menggunakan metode kualitatif. Untuk setiap gaya berpikir, dipilih satu mahasiswa yang gayanya paling dominan.

Panduan wawancara, tes kemampuan berpikir kreatif, kuesioner gaya berpikir, dan peneliti sendiri berfungsi sebagai instrumen untuk penelitian ini. Untuk mengetahui hal yang tidak dapat diketahui melalui tes, maka digunakan panduan wawancara untuk mendapatkan lebih banyak informasi dari mahasiswa.

Tes 10 item yang dibuat oleh Gregorc (De Porter & Hernacki, 2015) menjadi dasar kuesioner gaya berpikir. Dengan skor tertinggi, kita dapat melihat cara berpikir mana yang lebih dominan. Terdapat dua item pada ujian pemecahan masalah yang dirancang untuk menilai indikasi berpikir kreatif. mahasiswa terlihat menunjukkan fleksibilitas berpikir kreatif ketika mereka mengusulkan bukan hanya satu tetapi dua solusi alternatif untuk suatu masalah. Mahasiswa dikatakan memenuhi indikator keaslian ketika menyelesaikan masalah menggunakan solusi tidak rutin dan hasil pemikiran individu sendiri. Mahasiswa dikatakan memenuhi indikator elaborasi ketika mahasiswa dapat menjelaskan secara runtut dan mendalam. Pedoman wawancara digunakan untuk mengetahui lebih dalam mengenai kemampuan berpikir kreatif mahasiswa

pendidikan matematika berdasarkan gaya berpikir SK dan AK.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Angket gaya berpikir diberikan kepada 15 mahasiswa Pendidikan Matematika yang telah menerima mata kuliah Kalkulus Integral. Berdasarkan hasil kuesioner gaya berpikir, kita mengetahui bahwa 5 siswa berpikir secara konkret berurutan, 3 secara abstrak berurutan, 4 secara konkret acak, dan 3 secara abstrak acak. Pada penelitian ini hanya difokuskan pada mahasiswa dengan gaya berpikir sekuensial konkret dan acak konkret.

Gaya Berpikir Sekuensial Konkret

Hasil tes kemampuan berpikir kreatif subjek dengan gaya berpikir SK adalah sebagai berikut.

1. $\int x \ln x \, dx$.

Cara 1 : Integral parsial
misal $u = \ln x$ $dv = x \, dx$
 $du = \frac{1}{x} \, dx$ $v = \frac{1}{2} x^2$
 $\int x \ln x \, dx = \int u \, dv$
 $= uv - \int v \, du$
 $= x \ln x - \int \frac{1}{2} x^2 \cdot \frac{1}{x} \, dx$
 $= x \ln x - \int \frac{1}{2} x \, dx$
 $= \frac{1}{2} x^2 \ln x - \frac{1}{4} x^2 + C$

Cara 2 : integral substitusi
misal $x = e^u$ $dx = e^u \, du$
 $\int x \ln x \, dx = \int e^u \ln e^u \, du$

Gambar 1. Hasil tes soal 1 oleh subjek SK

Gambar 1 menunjukkan bahwa subjek SK tidak memenuhi indikasi pemikiran kreatif, yaitu fleksibilitas. Subjek SK tidak mampu menunjukkan dua cara berbeda dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan, dimana subjek SK hanya mampu menunjukkan cara penyelesaian yang benar pada satu cara dan tidak dapat melanjutkan penyelesaian menggunakan cara kedua dengan benar. Ketidakmampuan subjek SK untuk menyelesaikan tantangan yang diberikan mengurangi kemampuannya untuk memenuhi indikasi keaslian.

Rangkuman hasil wawancara yang telah dilakukan adalah subjek SK mampu menjelaskan hasil pekerjaannya secara runtut, tepat, dan mudah

dipahami. Subjek SK tidak mampu menyelesaikan soal yang diberikan dengan menggunakan cara kedua karena subjek belum paham dengan cara yang tersebut, sehingga subjek tidak dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

2. Buatlah dua fungsi berbeda yang memiliki nilai $\int_0^1 f(x) \, dx = -\frac{1}{3}$

Jawab : $f(x) = \int_0^1 2x^2 - 1 \, dx = \left[\frac{2}{3} x^3 - x \right]_0^1 = \frac{2}{3} - 1 = -\frac{1}{3}$

$f(x) = \int_0^1 -4x^2 + 1 \, dx = \left[-\frac{4}{3} x^3 + x \right]_0^1 = -\frac{4}{3} + 1 = -\frac{1}{3}$

Gambar 2. Hasil tes soal 2 oleh subjek SK

Gambar 2 menunjukkan bahwa subjek SK memenuhi indikasi kemampuan berpikir kreatif dan fleksibilitas dengan menghasilkan dua solusi berbeda untuk masalah tersebut. Hasil wawancara menunjukkan bahwa individu tersebut menunjukkan keunikan dalam pemikirannya, yang merupakan indikasi kemampuan berpikir kreatif. Subjek mampu memenuhi indikator elaborasi, karena subjek mampu menjelaskan apa yang telah diselesaikan dengan runtut dan mudah dipahami.

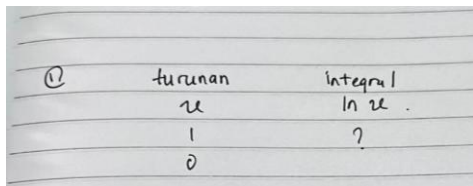
Berdasarkan wawancara yang dilakukan, diberikan satu permasalahan diluar soal yang telah dikerjakan. Hasil dari wawancara tersebut, subjek SK mampu memberikan dua cara penyelesaian berbeda dari masalah yang diberikan menggunakan hasil pemikiran subjek sendiri. Sehingga subjek SK mampu memenuhi indikator keluwesan dan keaslian. Data wawancara dan tes menunjukkan bahwa peserta SK memenuhi kriteria kreativitas, elaborasi, dan adaptabilitas. Sesuai dengan penelitian Syifa' & Rohman, (2023) yang menyatakan bahwa "subjek dengan gaya berpikir SK mampu memenuhi indikator berpikir kreatif yaitu keluwesan dan elaborasi. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nabila et al., (2023) dimana hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa subjek dengan gaya berpikir SK mampu menyelesaikan masalah dengan cara yang berbeda"

Berkaitan dengan gaya berpikir, subjek SK mampu menjawab dan menjelaskan soal dengan runtut dan mudah dipahami hal tersebut sesuai dengan pendapat Nabila et al., (2023) yang menyatakan bahwa subjek dengan gaya berpikir SK

lebih mudah menerima informasi sehingga dapat menjawab permasalahan dengan lebih maksimal.

Gaya Berpikir Acak Konkret

Hasil tes kemampuan berpikir kreatif subjek dengan gaya berpikir AK adalah sebagai berikut.

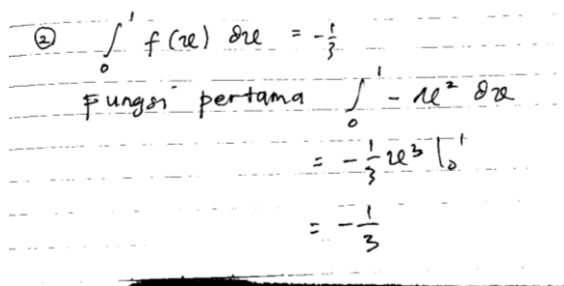


①	turunan	integral
	u	$\ln u$
	1	?
	0	

Gambar 3. Hasil tes soal 1 oleh subjek AK

Berdasarkan Gambar 3, subjek AK tidak mampu memenuhi indikator keluwesan. Hal tersebut ditandai oleh ketidakmampuan subjek dalam menjawab permasalahan yang diberikan, dimana subjek tidak mampu menjawab dengan dua cara berbeda. Karena kurangnya kemampuan pemecahan masalah, Subjek AK gagal memenuhi indikasi orisinalitas. Karena subjek hanya mampu menurunkan turunan hingga 0 dan tidak dapat melanjutkan integral yang diberikan, indikasi elaborasi tidak dapat dipenuhi.

Berdasarkan hasil wawancara, subjek SK mencoba menggunakan cara yang dulu pernah dipelajari dengan integral parsial menggunakan tabel untuk mempermudah, namun subjek SK mengalami kesulitan dalam melanjutkan cara tersebut.



$$\begin{aligned} \textcircled{2} \int_0^1 f(u) du &= -\frac{1}{3} \\ \text{fungsi pertama} \int_0^1 -u^2 du &= -\frac{1}{3} u^3 \Big|_0^1 \\ &= -\frac{1}{3} \end{aligned}$$

Gambar 4. Hasil tes soal 2 oleh subjek AK

Gambar 4 menunjukkan bahwa subjek AK mengetahui solusi dari masalah tersebut tetapi hanya dapat memikirkan satu solusi. Hal ini menunjukkan bahwa AK tidak memenuhi persyaratan untuk berpikir kreatif yang fleksibel. Subjek AK mampu memenuhi indikator berpikir kreatif keaslian karena mampu menyelesaikan permasalahan dengan cara sendiri dengan mencari fungsi yang bernilai $-\frac{1}{3}$.

Berdasarkan hasil wawancara, Subjek AK tidak mampu memenuhi indikator elaborasi, karena tidak mampu menjelaskan secara rinci jawaban dari permasalahan yang diselesaikan. Subjek AK diberikan permasalahan diluar tes yang diberikan, namun subjek AK hanya mampu memberikan satu jawaban benar dan tidak dapat menjelaskan secara rinci darimana jawaban tersebut.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, subjek AA tidak mampu memenuhi indikator berpikir kreatif keluwesan dan elaborasi, namun mampu memenuhi indikator berpikir kreatif keaslian. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Syifa' & Rohman, (2023) yang menyatakan bahwa subjek dengan gaya berpikir AK tidak mampu memenuhi indikator berpikir kreatif yaitu elaborasi. Berkaitan dengan gaya berpikir, subjek AK cenderung menggunakan cara yang pernah dipelajari meskipun dalam pengerjaannya subjek mengalami kendala. Subjek AK juga cenderung menyelesaikan masalah dengan cara sendiri.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa: 1) mahasiswa dengan gaya berpikir SK mampu memenuhi indikator berpikir kreatif yaitu keluwesan, keaslian, dan elaborasi. Keluwesan ditandai dengan mahasiswa mampu menyelesaikan masalah dengan dua cara berbeda. Keaslian ditandai dengan masalah tersebut diselesaikan dengan hasil pemikiran sendiri. Elaborasi ditandai dengan mampu menjelaskan hasil pekerjaannya dengan runtut dan mudah dipahami. 2) mahasiswa dengan gaya berpikir AK tidak mampu memenuhi indikator berpikir kreatif yaitu keluwesan dan elaborasi, hal tersebut ditandai dengan ketidakmampuan mahasiswa dalam menyelesaikan permasalahan dengan dua cara berbeda dan ketidakmampuan dalam menjelaskan apa yang telah dikerjakan dengan runtut. Mahasiswa AK mampu memenuhi indikator keaslian, karena mampu menyelesaikan soal dengan caranya sendiri.

Saran

Penelitian ini terbatas pada mahasiswa yang memiliki gaya berpikir sekuensial konkret dan acak

konkret serta terbatas pada indikator kemampuan berpikir kreatif keluwesan, keaslian, dan elaborasi. Penelitian dapat dikembangkan dengan meneliti semua gaya berpikir yang meliputi gaya berpikir SK, SA, AK, dan AA dan menggunakan indikator kemampuan berpikir kreatif yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Andianti, T., & Rafianti Jurusan Pendidikan Matematika FKIP Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, I. (2021). *ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS DITINJAU DARI SELF-REGULATED LEARNING SISWA SMP* (Vol. 2, Issue 1). <http://www.jurnal.untirta.ac.id/index.php/wilang>
- De Porter, B., & Hernacki, M. 2015. Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan. Terj. Alwiyah Abdurrahman. Bandung: Penerbit Kaifa.
- Fitriani, V. A., dkk. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas 5 Melalui Penggunaan Media Palam pada Pembelajaran. *SCIENCE: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA*. 5(1), 167-186.
- Hanifah, N. N., Sari, C. K., Kholid, M. N., & Faiziyah, N. (2024). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Segitiga dan Segiempat. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 827–840. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.2532>
- Kreatif, B., Prodi, M., & Matematika, T. (2025). *DIKMAT: Jurnal Pendidikan Matematika*. 06(02), 40–45.
- Nabila, J. N., Hendrastuti, Z. R., & Chasanah, A. N. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Dalam Penyelesaian Soal Open Ended Ditinjau Dari Gaya Berpikir Siswa. *Jurnal Riset Intervensi Pendidikan (JRIP)*, 5(1), 1–10.
- Nadhiroh, S. U., Kristanti, F., & Suprapti, E. (2023). Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Pembelajaran Matematika berdasarkan Aspek Munandar. *JET: Journal of Education and Teaching*, 4(1), 99–109. <https://doi.org/10.51454/jet.v4i1.135>
- Novitasari, P., Usodo, B., & Fitriana, L. (2021). KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA DALAM MEMECAHKAN SOAL BERBASIS HOTS DITINJAU GAYA BERPIKIR SEKUENSIAL DAN ACAK. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(2), 1118. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i2.3657>
- Susiawati, I., & Angko Wildan, D. M. (2020). Jurnal basicedu. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3(2), 524–532. <https://journal.uui.ac.id/ajie/article/view/971>
- Syifa', A. M., & Rohman, A. A. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Guilford Berdasarkan Gaya Berpikir Siswa. *Square : Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 5(2), 67–81. <https://doi.org/10.21580/square.2023.5.2.1838>