

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA PADA MATERI PELUANG KELAS XI IPA I SMAN 1 BANGUN PURBA

¹Yulia Citra, ²Ratri Isharyadi, ³Hera Deswita

^{1,2,3}Universitas Pasir Pengaraian

yuliacitra98sakel@gmail.com

Abstract Mathematical creative thinking is the ability to think that aims to create or find new, different, unusual, and original ideas that bring definite and precise results. This study aims to determine the mathematical creative thinking skills of students of SMAN 1 Bangun Purba class XI IPA 1. This research was conducted on 23 students in class XI IPA 1 using descriptive qualitative methods. The instrument used was a mathematical creative thinking ability test which consisted of 4 items on students' mathematical creative thinking abilities on the probability material accompanied by interviews with students. Indicators of mathematical creative thinking abilities used are fluency, flexibility, originality and elaboration. This study concludes that the mathematical creative thinking ability of students of SMAN 1 Bangun Purba class XI IPA 1 has an average of 72.3 in the high category. At the same time, the presentation for fluency indicators is 74%, flexibility indicators 72%, originality indicators 66%, and indicators. Elaboration 77%. The highest percentage of creative thinking ability characteristics is elaboration, and the lowest is originality.

Keywords: *mathematical creative thinking skills, probability, analysis*

Abstrak Kemampuan berpikir kreatif matematis adalah kemampuan berpikir yang bertujuan untuk menciptakan atau menemukan ide baru yang berbeda, tidak umum, original yang membawa hasil yang pasti dan tepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMAN 1 Bangun Purba kelas XI IPA 1. Penelitian ini dilakukan kepada 23 siswa di kelas XI IPA 1 dengan menggunakan metode kualitatif deskriptif. Instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan berpikir kreatif matematis yang terdiri dari 4 butir soal kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi peluang disertai wawancara kepada siswa. Indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yang digunakan adalah kelancaran (*fluency*), kelenturan (*flexibility*), keaslian (*originality*) dan elaborasi (*elaboration*). Kesimpulan dari penelitian ini adalah kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMAN 1 Bangun Purba kelas XI IPA 1 memiliki rata-rata 72,3 dengan kategori tinggi, sedangkan persentase untuk indikator *fluency* 74%, indikator *flexibility* 72%, indikator *originality* 66%, dan untuk indikator *elaboration* 77%. Persentase karakteristik kemampuan berpikir kreatif yang tertinggi yaitu *elaboration* dan yang terendah yaitu *originality*.

Kata-kata Kunci: *kemampuan berpikir kreatif matematis, peluang, analisis*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah proses interaksi antara pendidik dan peserta didik baik secara formal, nonformal maupun informal. Pada pendidikan formal, pembelajaran mempunyai peranan yang sangat penting dalam membentuk siswa menjadi sumber daya manusia yang unggul untuk dapat berpikir dan bersikap logis, analisis, sistematis, kritis, dan kreatif dalam menyelesaikan permasalahan dengan dibekali dengan kemampuan berpikir yang berhubungan dengan kegiatan

belajar siswa dan mampu mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari (Rasnawati et al., 2019). Menurut Armandita et al., (2017), mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali mereka dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerja sama, dengan belajar matematika kita akan belajar secara kritis kreatif dan aktif. Ada enam definisi atau pengertian matematika yaitu, matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir dengan baik, matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan kalkulus, matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logika dan berhubungan dengan bilangan, matematika adalah pengetahuan fakta-fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk, matematika adalah pengetahuan tentang struktur-struktur yang logika Sugilar (2013).

Salah satu yang dibutuhkan dalam pembelajaran yaitu kemampuan berpikir kreatif matematis. Kemampuan berpikir kreatif matematis adalah kesanggupan atau kecakapan siswa untuk mencetuskan cara strategi, ide-ide, atau konsep dengan menghubungkan hal-hal yang telah diketahui sebelumnya di dalam menyelesaikan permasalahan atau persoalan matematik (Dila, 2019). Berpikir kreatif diperlukan untuk menyelesaikan soal dari berbagai sudut pandang, dari pada hapalan yang mengandalkan pemahaman. Berpikir kreatif lebih tinggi tingkatnya dari pada pemahaman (Rasnawati et al., 2019). Selain itu kemampuan berpikir kreatif matematis digolongkan dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi yang harus dikembangkan dalam diri siswa, berpikir kreatif dalam matematika merupakan bagian keterampilan hidup yang perlu dikembangkan terutama dalam menghadapi era informasi dan suasana bersaing semakin ketat (Akbar, et. al, 2018; Ayubi, 2018), sehingga dalam pembelajaran sebaiknya dapat mengembangkan sikap dan kemampuan peserta siswa yang dapat membantu untuk menghadapi persoalan-persoalan di masa mendatang secara kreatif (Munandar, 2009).

Indikator kemampuan berpikir kreatif sebagai berikut: *Fluency* (berpikir lancar), *Flexibility* (berpikir luwes), *Originality* (berpikir orisinal), *Elaboration* (berpikir terperinci). Kelancaran dapat diidentifikasi dari banyaknya respon siswa yang relevan, dari respon-respon siswa tersebut masih dapat dikategorikan menjadi beberapa kategori yang mana hal ini terkait dengan aspek keluwesan. Ada kemungkinan respon yang diberikan siswa banyak tetapi hanya merupakan satu kagetori. Respon siswa tersebut dikatakan asli (kebaharuan) jika unik, tidak biasa, dan hanya dilakukan oleh sedikit sekali siswa. Respon tersebut dikatakan rinci jika prosedurnya runtut, logis, jelas, dan beralasan Trisnawati et al., (2018).

Kemampuan berpikir kreatif matematis tidak dapat terjadi dengan sendirinya tetapi dapat dikembangkan dalam proses pembelajaran. Armandita et al., (2017), menyatakan bahwa seorang guru harus mampu mengembangkan materi pembelajaran dan mengembangkan soal-soal sehingga kemampuan berpikir kreatif matematis siswa semakin terasah dan terarah. Namun saat ini kemampuan berpikir kreatif matematis kurang diperhatikan dalam pembelajaran. Beberapa pembelajaran matematika lebih cenderung memberikan soal-soal rutin yang hanya memiliki satu jawaban benar sesuai dengan buku teks. Pada penelitian tahun 2019 oleh Rasnawati tentang analisis kemampuan berpikir kreatif matematis, masih banyak siswa yang belum memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis. Hal ini menunjukkan bahwa masih rendahnya siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis (Rasnawati et al., 2019).

Berdasarkan rendahnya kemampuan berpikir kreatif matematis siswa maka perlu ditingkatkan lagi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Kita juga mengetahui bahwa kemampuan

berpikir kreatif matematis siswa merupakan kemampuan yang sangat penting untuk dikembangkan pada diri siswa. Dari setiap materi matematika dapat diajukan soal terbuka, termasuk materi peluang. Penelitian ini akan menggunakan soal-soal tentang peluang. Tujuan yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui profil kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMAN 1 bangun purba kelas XI IPA.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang atau perilaku yang dapat diamati.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan september 2020 hingga pada bulan Februari 2021 dengan waktu pengambilan data pada bulan desember 2020 hingga bulan februari 2021 di SMA N 1 Bangun Purba. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 1 SMAN 1 Bangun Purba, yang terdiri dari 23 siswa dengan mengambil kelas yang memiliki kemampuan heterogen.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi wawancara dan observasi. Jenis observasi yang dilakukan ketika siswa mengerjakan soal yang diberikan peneliti, saat menjawab pertanyaan dan saat dilakukan wawancara. Jenis wawancara yang digunakan adalah wawancara semiterstruktur dimana dalam pelaksanaannya lebih bebas dengan tujuan untuk menemukan permasalahan secara lebih terbuka. Instrumen dalam penelitian ini adalah soal tes uraian yang terdiri dari 4 soal tes kemampuan berfikir kreatif matematis, dan pedoman wawancara sebagai instrument pendukung.

Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis persentase (Faelasofi, 2017).

Berikut rubrik penskoran instrumen soal berfikir kreatif matematis yang meliputi indikator kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), elaborasi (*elaboration*) pada soal peluang.

$$P = \frac{A}{B} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Presentase

A = Jumlah total skor yang diperoleh perindikator

B = Jumlah skor maksimal

Peneliti menguji cobakan instrumen soal berpikir kreatif matematik yang terdiri dari 4(empat) soal yang sudah di uji validitas, reliabilitas, dan indeks kesukarannya, terdiri dari masing-masing satu soal untuk aspek berpikir *fluency*, *flexibility*, *originality* dan *elaboration*. Untuk menganalisis jawaban tes dilakukan dengan menilai soal tes sesuai dengan rubrik penskoran yang telah disediakan. Mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis siswa secara individu rubrik penskorannya digunakan sebagai berikut:

$$TKBK = \frac{S_{fl} + S_{fx} + S_{or} + S_{el}}{S_{max}} \times 100\%$$

Keterangan:

TKBK : Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif matematis.

S_{fl} : Skor untuk indikator *fluency*.

S_{fx} : Skor untuk indikator *Flexibility*.

S_{or} : Skor untuk indikator *originality*.

S_{el} : Skor untuk indikator *Elaboration*.

Smaks : Skor maksimal.

Tabel 1. Klasifikasi Kemampuan Berpikir Kreatif

No	Interval	Kategori
1	$P \leq 100\%$	Sangat Tinggi
2	$75\% \leq P < 100\%$	Tinggi
3	$50\% \leq P < 75\%$	Sedang
4	$25\% \leq P < 50\%$	Rendah
5	$0\% \leq P < 25\%$	Sangat Rendah

Sumber; (Faelasofi, 2017)

Setelah analisis dilakukan tahap selanjutnya yaitu peneliti mengambil kesimpulan dari tes kemampuan berpikir kreatif matematis data dan wawancara, wawancara yang dimaksud merupakan tanya jawab seputar kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal peluang menggunakan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian data dipaparkan tentang kegiatan dan deskripsi hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan. Data yang diperoleh dalam penelitian menggunakan empat indikator kemampuan berpikir kreatif matematis. Data tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMAN 1 BAngun Purba kelas XI IPA 1 dapat dilihat pada tabel berikut.

a. Hasil kemampuan berpikir kreatif matematis tiap indikator.

Tabel 2. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis tiap Indikator.

Kelas	Indikator	Jumlah skor perindikator	Persentase	Keterangan
XI IPA 1	<i>Fluency</i>	68	74 %	Sedang
	<i>Flexibility</i>	66	72 %	Sedang
	<i>Originality</i>	61	66 %	Sedang
	<i>Elaboration</i>	71	77 %	Tinggi

b. Hasil Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Tiap Individu

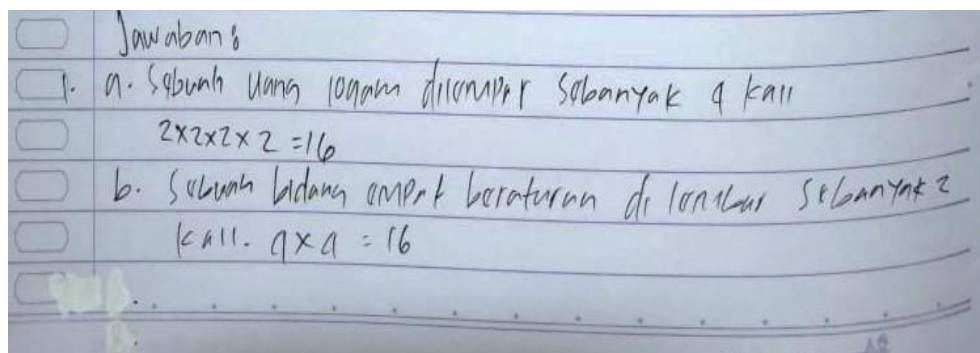
Analisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas XI IPA 1 SMAN 1 Bangun Purba secara individu disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa tiap Individu

No	Jumlah siswa	Kategori
1	0	Sangat Tinggi
2	9	Tinggi
3	11	Sedang
4	3	Rendah
5	0	Sangat Rendah

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan maka dapat diketahui jumlah siswa yang memiliki kemampuan berpikir tinggi, sedang dan rendah, menggunakan aspek kemampuan berpikir kreatif matematis diantaranya *fluency*, *flexibility*, *elaboration*, dan *originality*. Hasil analisis data menunjukkan dari 23 siswa terdapat 0 siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis sangat tinggi, 9 siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis tinggi, 11 siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis dengan kriteria sedang dan 3 siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis dengan kriteria rendah.

Hasil penelitian berdasarkan indikator kelancaran (*Fluency*) rata-rata persentase pencapaian aspek kelancaran sebesar 74%. Hal ini menunjukkan kemampuan kelancaran (*fluency*) yang dimiliki siswa sudah tergolong baik. Siswa sudah mampu menunjukkan kelancaran dalam menyelesaikan soal mengenai peluang. Mereka memberikan contoh-contoh percobaan yang memiliki anggota ruang sampelnya 16. Setelah dikonfirmasi dengan wawancara melalui tanya jawab dengan siswa, dapat disimpulkan bahwa pada umumnya siswa sudah mampu memberikan contoh percobaan yang memiliki anggota ruang sampel dengan benar dan tepat.



Gambar 1. Jawaban Siswa Berdasar Indikator *Fluency*

Hasil persentase pada indikator keluwesan (*Flexibility*) sebesar 72%. Hal ini menunjukkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada indikator *flexibility* tergolong baik. Setelah dikonfirmasi dengan wawancara melalui Tanya jawab dengan 3 siswa perwakilan dari 23 siswa, sudah mampu menyelesaikan masalah walaupun terdapat kekeliruan dalam hasilnya.

$$2 \quad A = \{B_1B_1, B_1B_2, B_1B_3, B_1B_4, B_1B_5, B_1B_6, B_1B_7, B_1B_8\}$$

$$B = \{B_1B_1, B_2B_1, B_3B_1, B_4B_1, B_5B_1, B_6B_1, B_7B_1, B_8B_1\}$$

$$A = \{B_2B_1, B_2B_2, B_2B_3, B_2B_4, B_2B_5, B_2B_6, B_2B_7, B_2B_8\}$$

$$B = \{B_1B_2, B_2B_2, B_3B_2, B_4B_2, B_5B_2, B_6B_2, B_7B_2, B_8B_2\}$$

$c(5,2) = 10$

Gambar 2. Jawaban Siswa Berdasarkan Indikator *Flexibility*

Hasil rata-rata persentase pencapaian aspek *originality* sebesar 66%. Hal ini menunjukkan kemampuan keaslian (*originality*) yang dimiliki siswa dapat dikategorikan kedalam kriteria sedang. Dari 23 siswa menunjukkan bahwa terdapat enam siswa yang memperoleh skor 4, tujuh siswa yang memperoleh skor 3, tujuh siswa yang memperoleh skor 2, dua siswa yang memperoleh skor 1, dan 1 siswa yang memperoleh nilai 0

3) Pasangan bulu tangkis dari pasir pengaraian adalah.

$$c(5,2) = 10$$

Pasangan pemain tidak memerlukan aturan maka banyaknya pemain adalah $c(5,2) = \frac{5!}{2! \cdot 3!} = 10$

Pasangan bulu tangkis dari ujung batu adalah

$$c(7,2) = 21$$

Pasangan pemain tidak memerlukan aturan maka banyaknya pemain adalah $c(7,2) = \frac{7!}{2! \cdot 5!} = 21$

Gambar 3. Jawaban siswa Berdasarkan Indikator *Elaboration*

Data yang diperoleh dari soal kemampuan berpikir kreatif matematis indikator *elaboration* menunjukkan rata-rata persentase pencapaian aspek *elaboration* 77%. Hal ini menunjukkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam aspek *elaboration* cukup baik. Hasil dari wawancara menunjukkan bahwasanya siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis tinggi, cukup, dan sangat rendah menunjukkan memiliki kemampuan berpikir kreatif *elaboration*.

4) $n(A) = 5$

$$n(S) = 6 \times 6 = 36$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{5}{36}$$

Gambar 4. Jawaban Siswa Berdasarkan Indikator *Elaboration*.

SIMPULAN DAN SARAN

Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas XI IPA 1 berada pada kategori sedang yang memenuhi keempat aspek berpikir kreatif matematis yaitu *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*. Dengan melihat rata-rata persentase sebesar 72,3% . Adapun presentasi untuk indikator *fluency* pada soal nomor 1 yaitu 74%. Siswa yang dapat menjawab luwes pada soal nomor 2 menggunakan aspek *flexibility* yaitu 72%. Siswa yang menjawab soal dengan aspek *originality* pada soal nomor 3 mencapai 66%, merupakan aspek yang paling rendah dicapai siswa dari semua indikator kemampuan berpikir kreatif matematis. Untuk soal nomor empat pada aspek *elaboration* yang dicapai siswa mencapai presentasi 77%, aspek *elaboration* merupakan yang paling tinggi dari semua aspek kemampuan berpikir kreatif.

Agar siswa mampu berpikir kreatif, harus sering dilakukan pemberian soal dengan indikator berpikir kreatif. Memberikan pemahaman kepada siswa bahwa untuk menjawab suatu soal matematika bisa dengan berbagai cara tidak terpaku dalam satu cara saja. Membiasakan siswa untuk lebih teliti dalam membaca dan mengerjakan soal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, J., Rohaeti, E. E., & Afrilianto, M. (2018). Analisis Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa Smp Kelas VIII Pada Materi Bangun Ruang. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(4), 239–248.
- Aji, S. Y., Maya, R., & Senjayawati, E. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa SMK Dalam Materi Peluang. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(6), 1105–1112
- Akbar, P., Hamid, A., Bernard, M., & Sugandi, A. I. (2018). Analisis kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematik siswa kelas xi sma putra juang dalam materi peluang. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 144-153.
- Armandita, P., Wijayanto, E., Rofiatu, L., & Susanti, A. (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Pembelajaran Fisika Di Kelas XI MIA 3 SMA Negeri 11 Kota Jambi. *Penelitian Ilmu Pendidikan*, 10(2), 129–135.
- Dila, O. R., . M., & Zanthi, L. S. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Tentang Materi Peluang. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 2(4), 155–160.
- Faelasofi, R. (2017). Identifikasi Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Pokok Bahasan Peluang. *JURNAL E-DuMath*, 3(2), 155–163.
- Munandar. (2009). Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat. Jakarta, Rineka Cipta.
- Mursidik, E. M., Samsiah, N., & Rudyanto, H. E. (2014). Analisis kemampuan berpikir kreatif siswa SD dalam memecahkan masalah matematika. *LPPM*. 2(1), 8–9.
- Muthaharah, Y. A., Kriswandani, & Prihatnani, E. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Mitra Pendidikan (JMP Online)*, 2(1), 63–75.
- Ramdani, M., & Apriansyah, D. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman dan Berpikir Kreatif Matematik Siswa MTS Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Cendekia: Jurnal*

Pendidikan Matematika, 2(2), 1–7.

- Rasnawati, A., Rahmawati, W., Akbar, P., & Putra, H. D. (2019). Analisis Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa SMK Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) Di Kota Cimahi. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 164–177.
- Sugilar, H. (2013). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Disposisi Matematik Siswa Madrasah Tsanawiyah Melalui Pembelajaran Generatif. *Infinity Journal*, 2(2), 156–168.
- Trisnawati, I., Pratiwi, W., Nurfauziah, P., & Maya, R. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Sma Kelas XI Pada Materi Trigonometri Di Tinjau Dari Self Confidence. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(3), 383–394.