

EKSPLORASI KREATIVITAS MATEMATIS: MENGANALISIS PEMAHAMAN POLA BILANGAN SISWA SMP

Dian Pebriana¹, Adi Ihsan Imami²

^{1,2} Universitas Singaperbangsa Karawang, Jl. HS. Ronggo Waluyo, Karawang, Indonesia
¹2010631050061@student.unsika.ac.id, ²adi.ihsan@fkip.unsika.ac.id

ARTICLE INFO

Article History

Received Des 3, 2023
Revised Des 29, 2023
Accepted Jan 11, 2024

Keywords:

Mathematical Creative
Thinking Abilities;
Junior High School
Students;
Number Pattern

ABSTRACT

The aim of this research is to analyze and determine the mathematical creative thinking abilities of junior high school students in number pattern material. The method applied in this research is a descriptive method in qualitative research. The subject of this research was class VIII and a sample of 20 students were selected using purposive sampling at one of the junior high schools in Karawang Regency for the 2022/2023 school year. This research was carried out with a test instrument, namely in the form of questions consisting of 3 questions and each question consisted of indicators of fluency, flexibility and originality. The analysis techniques used are data reduction, data presentation, and drawing conclusions. The research findings show that there are 4 people with mathematical creative thinking abilities with a percentage of 20% in the high category, 10 people with a percentage of 50% in the medium category, and 6 people with a percentage of 30% in the low category. The results of the research show that the average in the medium category is that the high category is able to master all the indicators, the medium category is only able to master the fluency and flexibility indicators but the authenticity indicator is less mastered, and the low category is less able to master the third indicator.

Corresponding Author:

Dian Pebriana,
Universitas Singaperbangsa
Karawang, Indonesia
2010631050061@student.unsika.
ac.id

Tujuan penelitian ini untuk menganalisis dan mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP dalam materi pola bilangan. Metode yang diterapkan pada penelitian ini adalah metode deskriptif dalam penelitian kualitatif. Subjek penelitian ini adalah kelas VIII dan memilih sampel sebanyak 20 siswa yang dipilih secara *purposive sampling* pada salah satu SMP di Kabupaten Karawang tahun pelajaran 2022/2023. Penelitian ini dilakukan dengan instrumen tes yaitu berupa soal yang terdiri 3 soal dan tiap soal terdiri dari indikator *fluency*, *fleksibility*, dan keaslian. Teknik analisis yang digunakan yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Temuan penelitian menunjukkan bahwa terdapat 4 orang dengan kemampuan berpikir kreatif matematis dengan persentase 20% dalam kategori tinggi, 10 orang dengan persentase 50% dalam kategori sedang, dan 6 orang dengan persentase 30% dalam kategori rendah. Adapun hasil dari penelitian menunjukkan rata-rata berkategori sedang yaitu dengan penjabaran kategori tinggi mampu menguasai seluruh indikator, kategori sedang hanya mampu menguasai indikator *fluency* dan *fleksibility* tapi indikator keaslian kurang menguasai, dan kategori rendah kurang menguasai ketiga indikator.

How to cite:

Pebriana, D., & Imami, A. I. (2023). Eksplorasi kreativitas matematis: menganalisis pemahaman pola bilangan siswa SMP. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 7(1), 49-60.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan pondasi penting dalam kehidupan setiap individu. Menurut Supardi (2015) pendidikan di Indonesia terlalu fokus kepada kognitif siswa dan kurang menerapkan afektifnya yang berupa berpikir, bersikap, berperilaku yang kreatif. Menurut Rasnawati et al. (2019) pemahaman berada pada tingkat yang lebih rendah daripada berpikir kreatif. Menurut Jatisunda et al. (2020) *“It is necessary to innovate the learning process in order to increase creativity”*. Artinya perlu adanya inovasi dalam proses pembelajaran guna meningkatkan kreativitas. Hingga siswa haruslah ditingkatkan daya berpikir kreatifnya.

Menurut KBBI berpikir kreatif adalah memiliki kreativitas atau kemampuan menciptakan sesuatu dan matematis ialah sangat pasti dan tepat. Menurut Andiyana et al. (2018) berpikir kreatif matematis adalah kemampuan berpikir dengan tujuan menciptakan atau menemukan ide-ide baru yang berbeda, tidak biasa, dan orisinal, serta membuahkan hasil yang jelas dan tepat. Berpikir kreatif memerlukan orisinalitas dan refleksi (Kadir et al., 2022). Menurut Komarudin et al. (2021) salah satu teknik untuk melatih berpikir kreatif secara tidak sengaja adalah dengan memberikan siswa rangsangan yang akan mendorong mereka untuk melakukannya. Menurut Mulyaningsih & Ratu (2018) seseorang akan semakin kreatif jika semakin banyak alternatif yang tersedia untuk memecahkan suatu permasalahan, selama solusi tersebut masih dapat menjawab pertanyaan yang diajukan.

Maka dari itu, siswa dalam pembelajaran mata pelajaran matematika harus mempunyai kemampuan berpikir kreatif agar mempermudah menyelesaikan soal. Menurut Sumartini (2019) ada tiga sudut pandang (perspektif) mengenai berpikir kreatif yaitu perspektif supernatural, yang berpendapat bahwa kemampuan berpikir kreatif adalah bawaan dan tidak dapat dipelajari; perspektif rasional, yang berpendapat bahwa kemampuan kreativitas seseorang dapat disebabkan oleh faktor keturunan; dan perspektif perkembangan, yang menyatakan bahwa kapasitas kreativitas dapat dipelajari. Menurut Rahman et al., (2023) salah satu dari banyak elemen penting dalam mencapai tujuan pembelajaran adalah kemampuan berpikir kreatif, karena hanya kemampuan berpikir kreatif yang dapat memberikan pengetahuan kepada siswa dalam kehidupan nyata. Menurut Hanipah et al. (2018) pembelajaran matematika yang dianggap sulit, lambat laun akan menjadi kebalikan dari kelas yang menyenangkan seiring dengan berkembangnya kemampuan berpikir kreatif siswa. Menurut Febrianingsih (2022) siswa harus mampu memahami, menguasai, dan menyelesaikan permasalahan yang dihadapinya melalui penggunaan kemampuan berpikir kreatifnya.

Faktanya di lapangan matematika dianggap mata pelajaran yang sulit dipahami. Hingga selaras dengan menurut Faturohman & Afriansyah (2020) terlalu monoton dan memaksakan cara berpikir instruktur, siswa akibat pembelajaran ini bersikap pasif, hanya meniru apa yang dilakukan guru, dan tidak memahami maknanya. Menurut Abidin et al. (2018) pembelajaran seringkali terkonsentrasi pada para guru, yang memprioritaskan masalah praktik mekanis dan tidak memberikan banyak kesempatan kepada siswa untuk melatih pemikiran kreatif mereka. Menurut Septian et al. (2020) *“High-level thinking, particularly the ability to think creatively, which is seldom practiced because learning activities often have just one right response, is regarded to be the root of this issue”*. Artinya pemikiran tingkat tinggi, khususnya kemampuan berpikir kreatif, yang jarang dilakukan karena kegiatan belajar seringkali hanya mempunyai satu respon yang benar, dianggap sebagai akar permasalahan. Serta permasalahan ini juga sering terjadi di matematika.

Menurut Aripin & Purwasih (2017) ketika dilihat dalam menggabungkan disiplin ilmu, akan menemukan bahwa ilmu eksakta seperti matematika menuntut lebih banyak berpikir kreatif daripada hafalan. Pentingnya berpikir kreatif dalam matematika adalah bahwa ini memungkinkan siswa untuk mengaitkan konsep-konsep matematika dengan dunia nyata, memecahkan masalah yang belum pernah mereka hadapi sebelumnya, dan mengembangkan keterampilan yang relevan dalam era informasi ini. Daripada sekadar menghafal rumus, siswa diajak untuk memahami dasar-dasar matematika sehingga mereka dapat menerapkannya dalam konteks yang beragam. Salah satu materi matematika yang menuntut siswa untuk berpikir kreatif adalah pola bilangan.

Pola bilangan adalah suatu cara menetapkan aturan atau syarat tertentu sehingga dapat terbentuk suatu barisan bilangan. Pola bilangan digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah dalam matematika seperti dalam kehidupan sehari-hari yaitu penataan nomor rumah, menimbang beras, dan menghitung jumlah pengunjung As'ari et al. (2017). Pembelajaran materi matematika tentang pola bilangan di SMP mengenai penentuan pola ke- n yang dimana n tersebut bisa menghasilkan bilangan-bilangan yang saling berurutan jika n tersebut diganti dengan angka yang berurutan.

Pada kondisi sesungguhnya siswa masih belum memahami teknis pengaplikasian rumusnya. Hal ini mungkin dikarenakan kurangnya latihan yang memadai, ketidakjelasan konsep dasar, atau kesulitan dalam mengaitkan teori dengan praktik secara konkret. Kondisi tersebut menimbulkan kebutuhan mendesak akan pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif, terstruktur, dan berfokus pada penerapan langsung dalam berbagai konteks. Hal ini selaras Menurut Utari & Tasman (2022) soal pola bilangan adalah mengaitkan konsep matematika yang telah dipelajari, kesulitan dalam proses penentuan rumus fungsi suku ke- n , serta kesulitan dalam mengkomunikasikan jawaban dan pola bilangan merupakan salah satu materi prasyarat untuk mempelajari materi barisan dan deret pada jenjang SMA. Adapun penelitian yang telah merujuk pada kemampuan berpikir kreatif matematis dalam materi pola bilangan yaitu penelitian dari Rayyani & Sutirna (2021), perbedaan dari penelitian ini adalah lokasi penelitian berbeda, penggunaan indikator yang tidak sama, soal yang digunakan berbeda, dan Teknik analisisnya berbeda.

Berdasarkan pembahasan yang telah dipaparkan, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ini dengan tujuan mengisi kesenjangan pengetahuan tentang bagaimana siswa mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis, khususnya dalam materi pola bilangan. Alasan utama penelitian ini adalah untuk meningkatkan kualitas pengajaran matematika dengan memahami secara mendalam bagaimana siswa menghadapi dan menyelesaikan masalah matematika secara kreatif. Melalui pemahaman yang lebih baik tentang kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran, membantu pengembangan kurikulum yang lebih menekankan aspek kreativitas, serta memberikan kontribusi berharga bagi teori dan praktek pendidikan matematika. Manfaat penelitian ini mencakup peningkatan pembelajaran, pengembangan kurikulum, peningkatan prestasi siswa, dan kontribusi terhadap penelitian masa depan dalam eksplorasi faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif matematis. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya relevan untuk pengembangan pendidikan matematika di tingkat SMP, tetapi juga memiliki dampak positif yang dapat dirasakan dalam skala yang lebih luas.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian yaitu kelas VIII SMP yang terdiri dari 20 siswa menggunakan cara *purposive sampling*.

Menurut Lestari & Yudhanegara (2018) *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan tertentu adalah siswa sudah mempelajari materi pola bilangan, siswa berada di kelas VIII, dan atas pertimbangan oleh guru mata pelajaran matematika kelas VIII. Selanjutnya, akan dibagi menjadi tiga kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Dalam menganalisis tersebut akan mengambil 3 orang yang dimana salah satu dari masing – masing kategori tersebut dengan menggunakan rumus dari buku (Azwar, 2012) dapat membagi dan mengetahui siswa mana yang termasuk dalam ketiga kategori tersebut pada Tabel 1.

Tabel 1. Rumus Kategori Kemampuan Berpikir Kreatif

Kategori	Kriteria
Rendah	$X < M - 1SD$
Sedang	$M - 1SD \leq X < M + 1SD$
Tinggi	$M + 1SD < X$

Teknik dalam pengumpulan data yang dilakukan yaitu teknik pengukuran dan komunikasi langsung berupa tes tertulis. Instrumen untuk tes tertulis yang digunakan yaitu diadopsi dari skripsi (Yusmanengsih, 2021). Instrumen tes tulis terdiri dari 3 butir soal yang setiap soalnya terdiri dari indikator *fluency*, *fleksibility*, dan keaslian. Teknik Analisis yang digunakan yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Reduksi data adalah tahap menyeleksi data-data temuan yang sesuai dengan kebutuhan penelitian. Penyajian data merupakan bentuk pengemasan suatu data secara visual sedemikian sehingga data lebih mudah dipahami. Serta penarikan kesimpulan adalah konklusi dari beberapa pernyataan majemuk (premis) yang saling terkait.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis yang telah dikerjakan oleh siswa menunjukkan kategori sedang dalam menyelesaikan permasalahan pola bilangan. Hal tersebut ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif pada Siswa

Kategori	Kriteria	Jumlah Siswa
Rendah	$X < 12$	6
Sedang	$12 \leq X < 30$	10
Tinggi	$30 < X$	4

Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat 6 siswa yang berkategori kemampuan berpikir kreatif matematis rendah, 10 siswa berkategori kemampuan berpikir kreatif matematis sedang, dan 4 siswa berkategori kemampuan berpikir kreatif matematis tinggi. Setelah memberikan nilai dan mengelompokkan sesuai dengan kategorinya, selanjutnya mengambil subjek penelitian dengan satu siswa kategori tinggi, sedang, dan rendah dengan pertimbangan tertentu. Subjek tersebut akan dianalisis hasil jawaban tes dengan wawancara disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Daftar Subjek Penelitian

Kategori	Kode Subjek
Rendah	S.14
Sedang	S.10

Pada Tabel 3 menunjukkan ada tiga subjek penelitian yang akan diteliti yaitu subjek kategori rendah ialah dengan kode S.14, subjek kategori sedang ialah dengan kode S.10, dan subjek kategori tinggi ialah dengan kode S.18. Ketiga subjek ini dipilih berdasarkan skor dari subjek yang mendekati hasil rata-rata skor dari masing-masing kategori. Dengan demikian, ketiga subjek ini dipilih untuk mewakili setiap kategori yaitu rendah, sedang, dan tinggi.

Pembahasan

Berlandaskan pada temuan penelitian, analisis kemampuan berpikir kreatif yang berkategori tinggi yaitu terdapat 4 siswa dari 20 siswa. Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis dengan kategori tinggi yaitu mengambil salah satu jawaban siswa yang dijadikan sampel yaitu dengan kode siswa S.18 yang mendapatkan nilai 36. Berikut soal dan jawaban siswa kode S.18 salah satu nomor yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis kategori tinggi yang disajikan pada Gambar 1.

1) Satu dus batang korek api dimiliki Ana. Ada beberapa susunan pola yang dibuat menggunakan korek api tersebut. Sebagaimana pada pola bilangan sebagai berikut.

U_1	U_2	U_3	U_4

Buat pola susunan batang korek api sebanyak – banyaknya yang bisa dibuat Ana!

Handwritten solution:

1) $U_1 = 3$, $U_2 = 5$, $U_3 = 7$

$$U_n = 3 + (n-1) \cdot 2$$

$$U_n = 3 + (n-1) \cdot 2$$

$$U_n = 3 + 2n - 2$$

$$U_n = 3 - 2 + 2n$$

$$U_n = 1 + 2n$$

2) $U_1 = 4$, $U_2 = 6$, $U_3 = 8$

$$U_n = 4 + (n-1) \cdot 2$$

$$U_n = 4 + (n-1) \cdot 2$$

$$U_n = 4 + 2n - 2$$

$$U_n = 4 - 2 + 2n$$

$$U_n = 2 + 2n$$

Gambar 1. Soal dan Jawaban Tes Kode Siswa S.18 Kategori Tinggi

Pada jawaban Gambar 1 memiliki indikator *fluency*, *fleksibility*, dan keaslian. Terlihat pada jawaban tes kode siswa S.18 memiliki skor 4 pada setiap indikatornya. Siswa S.18 mampu memberikan jawaban yang benar dan lancar, maka siswa S.18 sangat baik memiliki indikator *fluency* dalam menjawab soal. Dan siswa S.18 mampu memberikan jawaban minimal dengan dua cara yang berbeda dan bernilai benar, maka siswa S.18 sangat baik memiliki *fleksibility* yang dimana dapat menggunakan dua cara atau lebih untuk menjawab penyelesaian soal. Adapun siswa S.18 mampu memberikan jawaban berdasarkan idenya sendiri minimal dengan dua cara berbeda dan jawaban bernilai benar, maka siswa S.18 sangat baik memiliki keaslian sebuah ide untuk menyelesaikan persoalan.

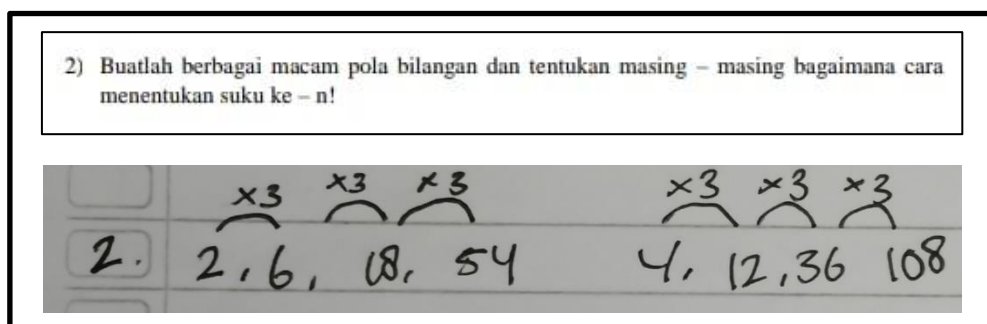
Maka, siswa yang mampu menunjukkan kecakapan dalam berbagai indikator penting seperti *fluency*, *fleksibility*, dan keaslian memiliki keunggulan yang tak terbantahkan dalam menyelesaikan soal. Kemampuan *fluency* atau kelancaran dalam berbahasa, adalah landasan penting dalam mengekspresikan ide dan pemahaman yang mendalam. Siswa yang mampu mengekspresikan diri dengan lancar akan mampu menyelesaikan soal secara efektif karena kemampuan mereka dalam menyusun argumen yang koheren dan berpikir secara terstruktur. Selanjutnya, fleksibilitas juga menjadi faktor krusial dalam menyelesaikan soal di berbagai konteks pendidikan dan kehidupan. Kemampuan siswa untuk menjadi fleksibel dalam pemecahan masalah dan adaptif terhadap situasi yang berubah sangat penting. Siswa yang memiliki tingkat fleksibilitas yang tinggi mampu dengan mudah menyesuaikan pendekatan mereka terhadap permasalahan yang kompleks dan beragam.

Ketika dihadapkan pada tugas yang memerlukan pemecahan masalah, siswa fleksibel mungkin melihat masalah tersebut dari berbagai sudut pandang. Siswa tidak terpaku pada satu pendekatan saja, melainkan bersedia mencoba berbagai strategi dan solusi yang berbeda. Hal ini memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi berbagai solusi yang dapat diterapkan dalam situasi yang berbeda. Selain itu, kemampuan untuk beradaptasi dengan perubahan adalah kunci keberhasilan dalam menyelesaikan soal secara efisien. Di dunia yang terus berubah, siswa yang dapat beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan dalam tugas atau perubahan dalam kurikulum akan memiliki keunggulan. Siswa dapat dengan mudah mengintegrasikan pengetahuan baru ke dalam pendekatan mereka.

Terakhir, keaslian merupakan elemen penting yang membuat siswa menonjol dalam menyelesaikan soal. Siswa yang mampu menyajikan gagasan-gagasan orisinal dengan pendekatan yang unik akan mampu menarik perhatian dan menunjukkan pemahaman mendalam atas materi. Keaslian ini memungkinkan siswa untuk berpikir di luar batas-batas yang biasa dan menemukan solusi inovatif yang mungkin terlewatkan oleh yang lain. Ketiga indikator tersebut bekerja bersama-sama untuk membentuk siswa yang memiliki kemampuan yang luar biasa dalam menyelesaikan soal. Mereka bukan hanya mampu menunjukkan pemahaman yang mendalam terhadap materi, tetapi juga mampu melampaui ekspektasi dan mencapai hasil yang luar biasa dalam proses pembelajaran.

Dengan adanya kombinasi *fluency*, fleksibilitas, dan keaslian, siswa akan dapat mencapai potensi penuh mereka dan menjadi pemecah masalah yang tangguh dan kreatif di masa depan. Serta dalam hasil wawancara subjek S.18 mengemukakan bahwa masih terdapat kekeliruan dalam memahami soal sehingga membutuhkan kejelasan dari guru. Hal ini sependapat dengan hasil penelitian (Safitri dan Maryati, 2022) bahwa siswa menunjukkan kemahiran yang sangat baik dalam memperlihatkan indikator *fluency*, *fleksibility*, dan keaslian dalam menyelesaikan soal.

Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis dengan kategori sedang yaitu mengambil salah satu jawaban siswa yang dijadikan sampel yaitu dengan kode siswa S.10 yang mendapatkan nilai 18. Berikut soal dan jawaban siswa kode S.10 salah satu nomor yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis kategori sedang yang disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Soal dan Jawaban Tes Kode Siswa S.10 Kategori Sedang

Pada jawaban Gambar 2 memiliki indikator *fluency*, *fleksibility*, dan keaslian. Terlihat pada jawaban tes kode siswa S.10 memiliki skor 3 pada indikator *fluency* dan *fleksibility* serta skor 1 untuk indikator keaslian. Siswa S.10 mampu memberikan jawaban yang benar tetapi kurang lancar, maka siswa S.10 baik memiliki indikator *fluency* dalam menjawab soal. Dan siswa S.10 mampu memberikan jawaban minimal dengan dua cara yang berbeda namun terdapat

kekeliruan proses perhitungan pada kedua cara tersebut, maka siswa S.10 baik memiliki *flexibility* yang dimana dapat menggunakan dua cara atau lebih untuk menjawab penyelesaian soal tetapi masih kurang tepat prosesnya.

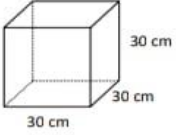
Adapun siswa S.10 memberikan jawaban yang biasa diberikan orang lain dengan satu cara dan bernilai benar, maka siswa S.10 kurang baik memiliki keaslian sebuah ide untuk menyelesaikan persoalan. Siswa yang menunjukkan kompetensi yang baik dalam aspek *fluency* dan fleksibilitas memiliki landasan yang kuat dalam menyelesaikan tugas-tugas yang kompleks. Kemampuan *fluency*, yang meliputi kemampuan untuk mengungkapkan pemikiran dengan jelas dan lugas, memainkan peran penting dalam memastikan bahwa siswa dapat menyampaikan gagasan secara efektif dan terstruktur. Dengan *fluency* yang baik, siswa mampu menyusun argumen yang koheren dan menyajikan solusi yang terorganisir dengan baik.

Di sisi lain, *flexibility* adalah kualitas yang memungkinkan siswa untuk menyesuaikan pendekatan mereka terhadap permasalahan yang rumit. Siswa yang *flexibility* mampu memanfaatkan berbagai strategi dan teknik dalam menyelesaikan tugas, yang memungkinkan mereka untuk menemukan solusi yang optimal dan terampil dalam mengatasi tantangan yang muncul selama proses pembelajaran. Kemampuan untuk beradaptasi dengan perubahan dan menjelajahi berbagai metode belajar merupakan ciri penting dari siswa yang sukses. Kemampuan beradaptasi dengan perubahan menunjukkan ketangguhan siswa.

Dunia terus berubah, teknologi terus berkembang, dan kurikulum pendidikan pun mengalami perubahan. Siswa yang dapat beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan ini akan lebih siap menghadapi tantangan masa depan. Namun demikian, meskipun siswa ini menunjukkan kemahiran dalam *fluency* dan *flexibility*, mereka masih kurang dalam hal keaslian. Keaslian, sebagai faktor penting dalam mengekspresikan ide-ide yang orisinal dan inovatif, memainkan peran sentral dalam membentuk siswa yang unggul. Kemampuan untuk berpikir di luar batas-batas yang sudah ditetapkan dan menunjukkan kreativitas yang unik dalam pendekatan mereka terhadap masalah adalah aspek penting yang perlu diperkuat oleh siswa ini. Serta hasil wawancara subjek S.10 mengemukakan bahwa tidak mengerti cara lain untuk menjawab soal. Hal ini sependapat dengan hasil penelitian (Sari dan Afriansyah, 2022) bahwa terdapat beberapa siswa yang memiliki kemahiran baik dalam menunjukkan indikator *fluency* dan *flexibility*. Namun, keaslian mereka masih perlu ditingkatkan.

Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis dengan kategori rendah yaitu mengambil salah satu jawaban siswa yang dijadikan sampel yaitu dengan kode siswa S.14 yang mendapatkan nilai 11. Berikut soal dan jawaban siswa kode S.14 salah satu nomor yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis kategori rendah yang disajikan pada Gambar 3.

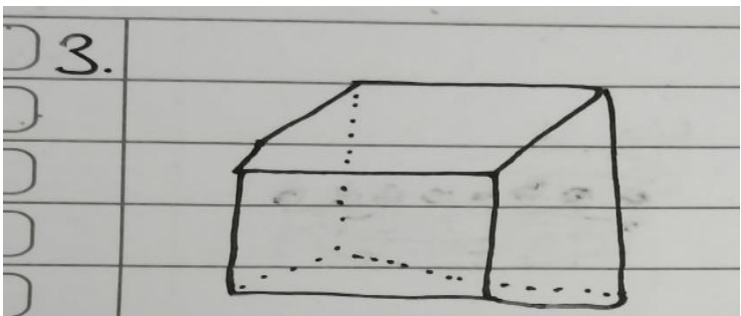
3) Adi ingin beternak burung. Adi akan membuat kerangka kandang yang berbentuk kubus dengan ukuran 30 cm x 30 cm x 30 cm. Adi akan membuat kerangka kandangnya menggunakan sejumlah potongan kayu. Kerangka kandang terlihat seperti pada gambar dibawah.



Apabila di tiap – tiap kandang hanya diisi sepasang burung, maka :

- Buatlah berbagai ragam pola susunan kerangka kandang yang bisa Adi buat!
- Berdasarkan pola susunan kerangka kandang yang Adi buat, hitunglah berapa banyak potongan kayu yang digunakan Adi untuk membuat kerangka kandang tersebut!

3.



Gambar 3. Soal dan Jawaban Tes Kode Siswa S.14 Kategori Rendah

Pada jawaban Gambar 3 memiliki indikator *fluency*, *fleksibility*, dan keaslian. Terlihat pada jawaban tes kode siswa S.14 memiliki skor 1 pada setiap indikator *fluency*, *fleksibility*, dan keaslian. Siswa S.14 memberikan jawaban kurang yang benar dan kurang lancar, maka siswa S.14 kurang baik memiliki indikator *fluency* dalam menjawab soal. Dan siswa S.14 memberikan jawaban dengan satu cara tetapi tidak, maka siswa S.14 kurang baik memiliki *fleksibility* yang dimana masih kurang tepat dalam proses penyelesaiannya. Adapun siswa S.14 memberikan jawaban yang biasa diberikan orang lain dengan satu cara dan bernilai benar, maka siswa S.14 kurang baik memiliki keaslian sebuah ide untuk menyelesaikan persoalan.

Keberhasilan seorang siswa dalam menunjukkan keterampilan yang diperlukan dalam tiga indikator kunci, yaitu *fluency*, *fleksibility*, dan keaslian, memainkan peran penting dalam memastikan pencapaian akademik yang optimal. *Fluency*, sebagai kemampuan untuk mengungkapkan pemikiran dengan jelas dan terstruktur, memungkinkan siswa untuk mengomunikasikan gagasan-gagasan mereka dengan tepat dan efektif. Siswa yang memiliki tingkat *fluency* yang baik cenderung mampu mengekspresikan ide-ide mereka dengan lancar, memberikan dasar yang kokoh dalam menyelesaikan tugas-tugas yang kompleks. *Fleksibility*, sebagai kemampuan untuk menyesuaikan pendekatan dalam menangani berbagai situasi dan tantangan pembelajaran, juga menjadi kunci penting dalam menilai kemampuan siswa.

Siswa yang *fleksibility* dapat dengan mudah mengadaptasi strategi belajar yang berbeda dan menyesuaikan diri dengan perubahan yang terjadi, yang pada akhirnya memungkinkan mereka untuk menemukan solusi terbaik dalam mengatasi masalah yang kompleks. Fleksibilitas dalam konteks pendidikan mencakup kemampuan untuk berpikir kreatif, mengubah pendekatan saat diperlukan, dan memahami bahwa tidak ada satu cara yang benar dalam pembelajaran. Siswa ini mampu melihat masalah dari berbagai sudut pandang, mengintegrasikan berbagai jenis informasi, dan memilih metode yang paling sesuai dengan tugas yang dihadapi. Namun, penilaian menyimpulkan bahwa siswa ini masih kurang baik dalam ketiga indikator tersebut,

terutama dalam hal keaslian. Keaslian, sebagai kemampuan untuk menghasilkan ide-ide orisinal dan inovatif, penting dalam menunjukkan tingkat kreativitas dan pemikiran yang mendalam. Kemampuan untuk berpikir di luar batas-batas konvensional dan menemukan pendekatan yang unik terhadap tugas-tugas pembelajaran penting dalam memastikan kemajuan yang signifikan. Pemikiran di luar batas konvensional mencakup kemampuan untuk melihat suatu masalah dari berbagai sudut pandang yang tidak terpikirkan sebelumnya.

Hal ini memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi berbagai solusi yang mungkin tidak terlihat oleh orang lain. Mereka tidak terbatas oleh pemikiran rutin atau aturan yang sudah ada, sehingga mereka bisa menciptakan solusi yang unik. Dengan menemukan pendekatan yang unik, siswa dapat mengatasi tugas pembelajaran dengan lebih efektif. Mereka mungkin menemukan cara baru untuk mengingat informasi, menghadapi permasalahan matematika yang rumit, atau menghasilkan karya seni yang orisinal. Kemampuan ini juga berkontribusi pada perkembangan kreativitas, inovasi, dan pemecahan masalah yang mendalam. Selain itu, pemikiran di luar batas konvensional memungkinkan siswa untuk merespon perubahan dalam pendidikan dengan lebih baik.

Oleh karena itu, perlu adanya perhatian khusus terhadap pengembangan kemampuan siswa dalam tiga indikator tersebut. Dengan memberikan bimbingan yang tepat dan menyediakan lingkungan yang memfasilitasi pertumbuhan dalam hal *fluency*, *fleksibilitas*, dan keaslian, siswa akan dapat meningkatkan keterampilan mereka dan mencapai potensi maksimal mereka dalam konteks pendidikan. Dengan demikian, siswa akan mampu menghadapi tantangan akademik dengan percaya diri dan sukses di masa depan. Serta hasil wawancara dari subjek S.14 mengemukakan bahwa kurang mahir dalam menganalisis soal, lupa rumus pola bilangan, dan kurang mengerti dalam membuat gambar untuk pola bilangan. Hal ini sependapat dengan hasil penelitian (Hanipah et al. , 2018) bahwa keterampilan siswa perlu ditingkatkan dalam setiap aspek *fluency*, *fleksibilitas*, dan keaslian.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam kemampuan kreativitas siswa berdasarkan kategorinya. Siswa yang dikategorikan sebagai tinggi mampu mencapai seluruh indikator kreativitas, yaitu *fluency*, fleksibilitas, dan keaslian dengan baik. Mereka dapat menghasilkan ide-ide dalam jumlah yang cukup, bersifat fleksibel dalam pemikiran, dan ide-ide yang mereka hasilkan juga cenderung lebih orisinal. Di sisi lain, siswa yang dikategorikan sebagai sedang mampu menguasai indikator *fluency* dan fleksibilitas, tetapi keaslian ide-ide yang mereka hasilkan masih kurang. Ini menunjukkan bahwa mereka memiliki kemampuan untuk menghasilkan sejumlah ide dan berpikir dengan berbagai cara, tetapi ide-ide mereka mungkin terpengaruh oleh konvensi atau ide-ide yang telah ada sebelumnya. Sementara siswa yang berkategori rendah, disimpulkan dari hasil penelitian, kurang menguasai seluruh indikator kreativitas, termasuk *fluency*, fleksibilitas, dan keaslian. Mereka mungkin kesulitan dalam menghasilkan ide-ide secara spontan, berpikir dalam berbagai kerangka pemikiran, dan menciptakan ide-ide yang benar-benar baru. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih efektif dalam meningkatkan keaslian ide-ide siswa, terutama bagi kategori siswa yang dikategorikan sebagai sedang. Penelitian lebih lanjut dapat diarahkan untuk memahami faktor-faktor penghambat dalam mengembangkan keaslian ide-ide siswa, dengan tujuan merancang intervensi yang lebih tepat. Integrasi aspek kreativitas dalam kurikulum juga perlu diperhatikan, tidak hanya pada konten materi, tetapi juga dalam metode evaluasi dan pengukuran kemampuan kreativitas siswa. Memberikan pelatihan kepada guru untuk mendukung pengembangan kreativitas siswa

dapat menjadi langkah yang signifikan, sementara penelitian longitudinal dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang perkembangan kreativitas siswa dari waktu ke waktu. Dengan mengambil langkah-langkah ini, penelitian selanjutnya diharapkan dapat memberikan panduan praktis bagi para pendidik dalam meningkatkan kemampuan kreativitas di tingkat pendidikan menengah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Adi Ihsan Imami, S. SI., M.Pd. selaku dosen pendamping mahasiswa yang telah membimbing peneliti dalam menyelesaikan penelitian. Dan terima kasih kepada pihak sekolah yaitu kepala sekolah dan guru mata pelajaran matematika kelas VIII yang telah mengizinkan peneliti untuk observasi di sekolahnya. Serta kepada teman-teman yang senantiasa memberikan motivasi dan semangat untuk menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, J., Rohaeti, E. E., & Afrilianto, M. (2018). Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP kelas VIII pada materi bangun ruang. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(4), 779–784. <https://doi.org/10.29407/nor.v5i1.12096>
- Andiyana, M. A., Maya, R., & Hidayat, W. (2018). Analisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP pada materi bangun ruang. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif (JPMI)*, 1(3), 239–248. <https://doi.org/10.25134/jes-mat.v8i2.5609>
- Aripin, U., & Purwasih, R. (2017). Penerapan pembelajaran berbasis alternative solutions worksheet untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 6(2), 225. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v6i2.989>
- As'ari, A. R., et al.(2017).*Matematika SMP/MTs kelas VIII semester 1*.Jakarta:Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Faturohman, I., & Afriansyah, E. A. (2020). Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui creative problem solving. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 107–118. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i1.562>
- Febrianingsih, F. (2022). Kemampuan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah matematis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 119–130. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i1.1174>
- Jatisunda, M. G., Suciawati, V., & Nahdi, D. S. (2020). Discovery learning with scaffolding to promote mathematical creative thinking ability and self-efficacy. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 351–370. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v11i2.6903>
- Kadir, I. A., Machmud, T., Usman, K., & Katili, N. (2022). Analisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi segitiga. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 3(2), 128–138. <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v3i2.16388>
- Komarudin, Monica, Y., Rinaldi, A., Rahmawati, N. D., & Mutia, M. (2021). Analisis kemampuan berpikir kreatif matematis: dampak model open ended dan adversity quotient (AQ). *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(2), 550–562. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i2.3241>
- Lestari, Karunia Eka., & Yudhanegara, M. R.(2015).*Penelitian pendidikan matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama.

- Mulyaningsih, T., & Ratu, N. (2018). Analisis kemampuan berpikir kreatif siswa SMP dalam memecahkan masalah matematika pada materi pola barisan bilangan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(1), 65–74. http://forschungsunion.de/pdf/industrie_4_0_umsetzungsempfehlungen.pdfhttps://www.dfki.de/fileadmin/user_upload/import/9744_171012-KI-Gipfelpapier-online.pdf[https://www.bitkom.org/sites/default/files/pdf/Presse/Anhaenge-an-PIs/2018/180607 -Bitkom](https://www.bitkom.org/sites/default/files/pdf/Presse/Anhaenge-an-PIs/2018/180607-Bitkom)
- Rahman, H., Maya, R., & Nurfauziah, P. (2023). Analisis kemampuan berpikir kreatif siswa SMK kelas XI pada materi perpangkatan, bentuk akar dan logaritma. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(2), 473–482. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i2.11165>
- Rasnawati, A., Rahmawati, W., Akbar, P., & Putra, H. D. (2019). Analisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMK pada materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) di Kota Cimahi. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 164–177. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i1.87>
- Rayyani, F., & Sutirna. (2021). Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VIII pada materi pola bilangan. *Maju*, 8(1), 336–342.
- Safitri, D., & Maryati. (2021). Analisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan soal pada materi pola bilangan kelas VIII ditinjau dari kepercayaan diri. *Math LOCUS: Jurnal Riset dan Inovasi Pendidikan Matematika*, 2(1), 23–33.
- Sari, R. F., & Afriansyah, E. A. (2022). Kemampuan berpikir kreatif matematis dan *belief* siswa pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 275–288.
- Septian, A., Sugiarni, R., & Monariska, E. (2020). The application of android-based geogebra on quadratic equations material toward mathematical creative thinking ability. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 261–272. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v11i2.6686>
- Sumartini, T. S. (2019). Kemampuan berpikir kreatif mahasiswa melalui pembelajaran mood, understanding, recall, detect, elaborate, and review. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 13–24. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i1.366>
- Supardi. (2015). Peran kemampuan berpikir dalam proses pembelajaran matematika. *Jurnal Formatif*, 2(3), 248–262. <https://doi.org/10.23969/pjme.v2i1.2457#>
- Utari, M., & Tarman, F. (2022). Pengembangan media pembelajaran interaktif materi pola bilangan untuk kelas VIII SMP. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*, 11(1), 113–119.
- Yusmanengsih. (2021). Analisis Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan soal open ended pada materi pola bilangan kelas VIII SMP Muhammadiyah I Makassar.

