

Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal *Open-Ended* pada Materi Aritmatika Sosial

Jesika Florensia Tadjamawo^{1✉}, Derel F. Kaunang², Anetha L. F. Tilaar³

^{1,2,3} Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan Alam dan Kebumihan, Universitas Negeri Manado, Jl. Kampus Unima, Tonsaru, Kec. Tondano Selatan, Kabupaten Minahasa, Sulawesi Utara.
19504003@unima.ac.id

Abstract

Creative thinking is really needed by every students in the learning process. A teacher must be able to provide opportunities and encouragement for students to solve problems creatively. This research aims to describe the creative mathematical thinking process of junior high school students. According to the results of observations made on mathematics teachers at SMP Negeri 1 Pamona Utara, it is known that students when working on mathematics problems have a low level of creative thinking ability because the majority of students only work on questions with monotonous answers. Data will be collected through an interview and documentation test process. The stages of data reduction, data presentation, and drawing conclusions are part of the data analysis process. Based on research findings, high-ability students demonstrate fluency and flexibility that meet two indicators related to creative thinking. Because the subject reaches creative thinking ability level (TKBK) 3, he can be classified as creative. Only one indicator of creative thinking, namely fluency, can be produced by students who have moderate mathematical abilities, they are not able to produce the other two indicators, namely flexibility and novelty. Because the subject only meets the fluency indicators, he reaches TKBK 1 and is classified as less effective. Fluency, flexibility, and novelty, which are three indicators of creative thinking ability, are not possessed by students with low mathematics ability, so they get a TKBK of 0, which means they are not creative.

Keywords: Open-ended, Social arithmetic, Creative Thinking

Abstrak

Berpikir kreatif sangat dibutuhkan oleh setiap siswa dalam proses pembelajaran. Seorang guru harus mampu memberikan peluang dan dorongan kepada siswa untuk dapat menyelesaikan suatu permasalahan secara kreatif. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses berpikir kreatif matematis siswa. Menurut hasil observasi yang dilakukan terhadap guru matematika di SMP Negeri 1 Pamona Utara diketahui bahwa siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika memiliki tingkat kemampuan berpikir kreatif yang rendah karena mayoritas siswa hanya mengerjakan soal dengan jawaban yang monoton. Data akan dikumpulkan melalui proses tes wawancara dan dokumentasi. Tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan merupakan bagian dari proses analisis data. Berdasarkan temuan peneliti, siswa berkemampuan tinggi menunjukkan kefasihan dan fleksibilitas yang memenuhi dua indikator yang terkait dengan pemikiran kreatif. Karena subjek mencapai tingkat kemampuan berpikir kreatif (TKBK) 3, maka ia dapat digolongkan kreatif. Hanya satu indikator berpikir kreatif yakni kefasihan yang dapat dihasilkan oleh siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang, mereka tidak mampu menciptakan kedua indikator lain yakni fleksibilitas dan kebaruan. Dikarenakan subjek hanya memenuhi indikator kefasihan maka mencapai TKBK 1 dan tergolong kurang efektif. Kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan yang merupakan tiga indikator dalam kemampuan berpikir kreatif tidak dimiliki oleh siswa berkemampuan matematika rendah sehingga mendapatkan TKBK 0 yang berarti tidak kreatif.

Kata kunci: Open-ended, Aritmetika sosial, Berpikir Kreatif.

Copyright (c) 2024 Jesika Florensia Tadjamawo, Derel F. Kaunang, Anetha L. F. Tilaar

✉ Corresponding author: Jesika Florensia Tadjamawo

Email Address: 19504003@unima.ac.id (Jl. Kampus Unima, Tonsaru, Minahasa, Sulawesi Utara)

Received 23 May 2024, Accepted 30 August 2024, Published 30 September 2024

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i3.3267>

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika sangat penting dipelajari oleh siswa hal ini dikarenakan matematika bertujuan untuk membentuk dan mengembangkan pola pikir yang logis, sistematis, kritis dan konsisten. Bukan hanya itu dengan mempelajari matematika siswa dapat berpikir secara kreatif dalam menyelesaikan suatu permasalahan (Ulfatur et al., 2023). Guru biasanya masih menggunakan strategi pengajaran yang monoton yakni aya belajar yang hanya menyuruh siswa untuk mencatat apa yang

didengarkan dan menghafalnya. Guru harus memikirkan dan menerapkan strategi pengajaran yang dapat mendukung pertumbuhan berpikir siswa untuk memastikan bahwa kemampuan berpikir kreatif mereka berkembang secara maksimal (Tambunan, 2016) Tingkat kecerdasan dan kreativitas siswa adalah sebuah pengaruh kelemahan siswa pada penyelesaian masalah matematika (Christofel et al., 2022). Pertanyaan *Open-Ended* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam matematika. Bentuk pertanyaan ini memberikan kesempatan kepada mereka untuk memecahkan masalah dengan menggunakan berbagai cara atau teknik pemecahan masalah, sehingga guru dapat mengidentifikasi kemampuan kreatif siswa berdasarkan rentang tanggapan yang diberikan (Utami et al., 2020).

Permasalahan terbuka adalah permasalahan yang dapat mempunyai beberapa jawaban yang valid, sehingga memungkinkan siswa menyelesaikannya secara mandiri tanpa harus mengikuti prosedur yang telah ditentukan (yuniati et al., 2023). Kemampuan matematika siswa mempengaruhi berpikir kreatif siswa, makin tinggi tingkat kemampuan matematika makin tinggi pula berpikir kreatifnya". Sehingga dapat dimungkinkan dua orang yang tingkat kemampuan matematikanya berbeda akan berbeda pula tingkat berpikir kreatifnya (Nurangraeni et al., 2020)

Aritmatika sosial memungkinkan siswa menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan berbagai strategi penyelesaian, maka materi tersebut dimanfaatkan untuk menilai kemampuan berpikir kreatif. Bentuk soal pada materi ini dapat dihubungkan dengan dunia nyata sehingga proses kognitif yang dialami siswa pada masa transisi dari proses nyata ke proses abstrak dapat didukung (Nisa et al., 2022).

Setelah melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika dan melakukan observasi pada semester ganjil tahun ajaran 2022/2023, temuan peneliti menunjukkan bahwa siswa yang mengerjakan soal matematika kurang memiliki kreativitas dan sebagian besar hanya menyelesaikan soal dengan jawaban yang monoton.

Menurut penelitian (Darwanto, 2019), ketidakmampuan siswa berpikir kreatif disebabkan oleh masih adanya kekeliruan dalam menyelesaikan masalah karena biasanya mereka tidak dilatih cara mengerjakan soal *open-ended* dan tidak mencari alternatif atau jawaban lain yang akurat. Seorang guru harus menyiapkan diri dalam memberikan suatu perlakuan terhadap siswa yang memperhatikan tingkat kemampuan berpikir kreatif sehingga mereka dapat mengembangkan cara berpikirnya (Dwi Herdani & Ratu, 2018)

METODE

Penelitian deskriptif kualitatif adalah jenis penelitian ini. Tujuan penelitian ini yakni untuk menggambarkan penggunaan berpikir kreatif matematis siswa di tingkat Sekolah Menengah Pertama pada saat mereka menjawab pertanyaan berbentuk *open-ended* yang dikaitkan dengan materi aritmatika sosial. Dengan menggunakan pendekatan *purposive sample*, dipilih tiga siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Pamona Utara berdasarkan nilai raport matematikanya, dengan pertimbangan siswa berkemampuan tinggi, sedang dan

rendah. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan soal tes, wawancara dan dokumentasi.

Soal Tes

Tes yang diberikan bertipe Open-ended pada materi aritmatika sosial. Dalam penelitian ini indikator berpikir kreatif (Wijaya et al., 2022) yang dijadikan acuan dalam membuat instrumen penelitian yaitu kefasihan (*fluency*), fleksibilitas (*flexibility*) dan kebaruan (*novelty*).

Wawancara

Untuk mendapatkan informasi kualitatif mengenai bagaimana siswa mendekati pertanyaan open-ended dengan menggunakan metode baku terbuka, wawancara dilakukan. Makna terbuka adalah keluwesan pertanyaan, sedangkan pengertian baku mengisyaratkan bahwa informasi diungkapkan dan disajikan dalam urutan dan cara yang sama (Hoiriyah, 2019).

Dokumentasi

Peneliti mengumpulkan dokumen sesuai dengan kebutuhan penelitian yakni data dari sekolah meliputi nilai raport siswa dan data guru serta bukti aktivitas selama melaksanakan penelitian. Teknik analisis data dilakukan dengan cara mereduksi data, menyajikan data dan menarik kesimpulan (Sa'adah et al., 2022).

HASIL DAN DISKUSI

Nilai raport

Peneliti melihat nilai raport setiap siswa lalu memilih siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Raport Siswa

Nama peserta didik	Tingkat kemampuan matematis peserta didik	Nilai raport matematika
Guritno Mahardika Wijaya	Tinggi	92
Bernadeth Felicia Sulu	Sedang	83
Endang Nur Hawa	Rendah	70

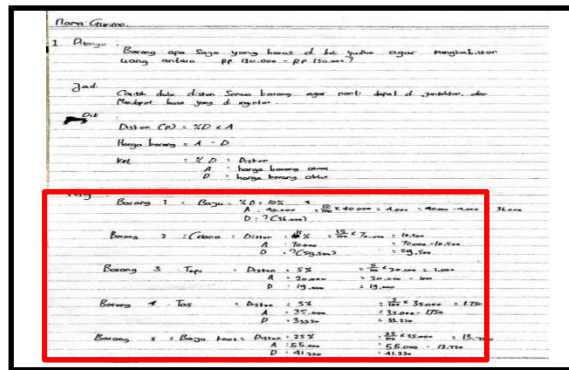
Ketiga siswa tersebut menyelesaikan soal yang diberikan dan telah divalidasi sebelumnya oleh guru matematika.

Subjek berkemampuan tinggi (S1)

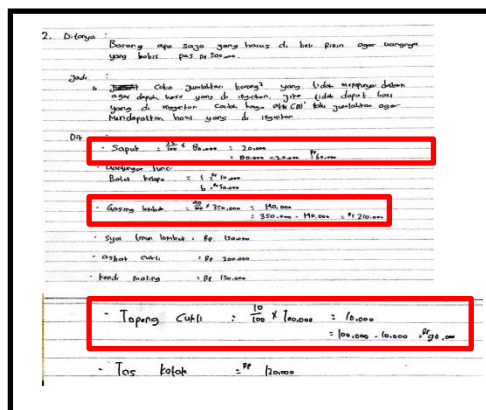
Dari hasil wawancara peneliti, sangat terlihat bagaimana jawaban S1 dalam menjawab pertanyaan dengan jelas bahkan memberikan informasi yang jelas dari soal. S1 juga sangat memahami apa yang di tanyakan dalam soal sehingga ketika S1 mengerjakan soal tersebut tidak ada kendala sama sekali. S1 mengerjakan soal dengan memberikan beberapa penyelesaian dan semua hasilnya bernilai benar bahkan S1 sangat kreatif dalam memberikan jawabannya.

S1 dapat menyelesaikan soal dan dapat memberikan jawaban benar yang beragam. S1 mampu menunjukkan kreativitas dengan memunculkan indikator kefasihan dalam memecahkan masalah.

Sehingga peneliti mengambil kesimpulan bahwa S1 memenuhi indikator kefasihan (*fluency*). Hasil kerja S1 ditampilkan pada Gambar 1 dan 2 sebagai berikut.

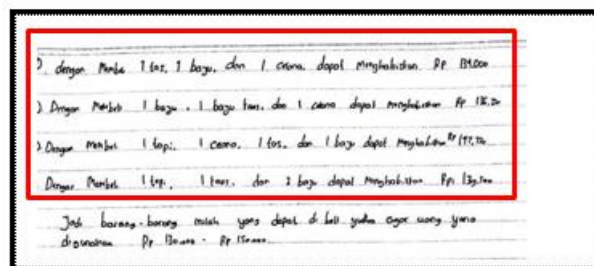


Gambar 1. Jawaban S1 untuk soal no.1

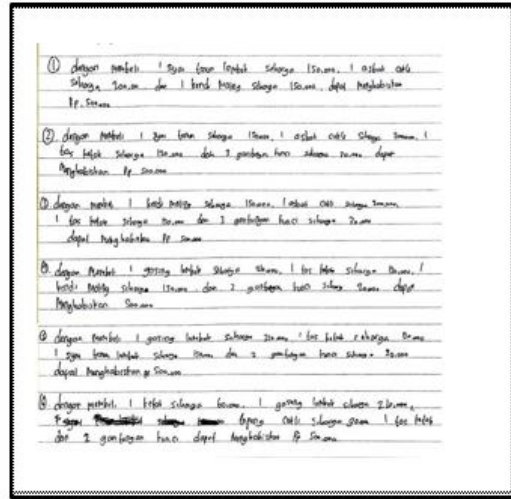


Gambar 2. Jawaban S1 untuk soal no.2

Berdasarkan hasil tes yang diperoleh dari menjawab pertanyaan open-ended dan temuan wawancara penelitian dengan S1 berdasarkan indikator fleksibilitas, terlihat bahwa S1 menunjukkan kreativitas dengan memunculkan indikator fleksibilitas dalam mengerjakan soal dan mampu memahaminya dengan sangat baik. S1 memiliki setidaknya minimal dua jawaban dan dapat menanggapi pertanyaan dalam beberapa cara. Dengan demikian, dapat dikatakan S1 mampu memenuhi indikator fleksibilitas. Pada Gambar 3 dan 4 disajikan hasil kerja S3

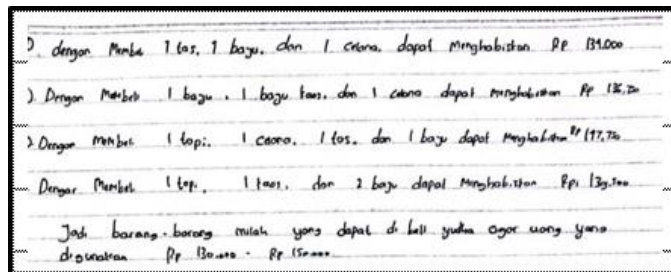


Gambar 3. Jawaban S1 untuk soal no.1



Gambar 4. Jawaban S1 untuk soal no.2

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan pada S1 berdasarkan indikator kebaruan (*novelty*) dapat disimpulkan bahwa S1 mampu mengerjakan soal menurut pemahamannya dan S1 juga mampu memberikan beragam jawaban namun S1 belum mampu menunjukkan kreativitasnya berdasarkan indikator kebaruan (*novelty*). Karna S1 tidak memberikan jawaban kebaruan dalam pengerjaan soal *Open-Ended*. Sehingga dapat dikatakan bahwa S1 tidak memenuhi indikator kebaruan (*novelty*). Gambar 5 dan 6 adalah hasil yang diberikan S3 pada saat menjawab soal



Gambar 5. Jawaban S1 untuk soal no.1



Gambar 6. Jawaban S1 untuk soal no.2

Subjek yang berkemampuan matematis sedang (S2)

S2 dapat menunjukkan kreativitas dengan menghasilkan indikator kefasihan dalam menyelesaikan tes, yang ditunjukkan dengan respon S2 terhadap permasalahan dengan jawaban benar.

Kesimpulan ini berdasarkan hasil tes *Open-Ended* dan wawancara dengan S2. Oleh karena itu, S2 dianggap memenuhi indikator kefasihan (*fluency*). Berikut ini hasil kerja dari S2 pada Gambar 7 dan 8

Peny:

- baju: $D = \%D \times A$
 $= 10\% \times 40.000$
 $= \frac{10}{100} \times 4000$
 $= 4.000$
 $A - D = 40.000 - 4.000$
 $= 36.000$
- tas: ~~5%~~
 $D = \%D \times A$
 $= \frac{5}{100} \times 350$
 $= 1.750$
 $A - D = 35.000 - 1.750$
 $= 33.250$
- celana: $D = \%D \times A$
 $= 15\% \times 70.000$
 $= \frac{15}{100} \times 700$
 $= 10.500$
 $A - D = 70.000 - 10.500$
 $= 59.500$
- baju kaos: $D = \%D \times A$
 $= 25\% \times 55.000$
 $= \frac{25}{100} \times 550$
 $= 1.375$
 $A - D = 55.000 - 1.375$
 $= 53.625$
- topi: $D = \%D \times A$
 $= 5\% \times 20.000$
 $= \frac{5}{100} \times 200$
 $= 1.000$
 $A - D = 20.000 - 1.000$
 $= 19.000$

Gambar 7. Jawaban S2 untuk soal no.1

Peny:

- sapuk: $D = \%D \times A$
 $= 25\% \times 80.000$
 $= \frac{25}{100} \times 800$
 $= 20.000$
 $A - D = 80.000 - 20.000$
 $= 60.000$
- topeng: ~~10%~~ $D = \%D \times A$
 $= 10\% \times 100.000$
 $= \frac{10}{100} \times 1000$
 $= 10.000$
 $A - D = 100.000 - 10.000$
 $= 90.000$
- gasing: $D = \%D \times A$
 $= 40\% \times 350.000$
 $= \frac{40}{100} \times 3.500$
 $= 140.000$
 $A - D = 350.000 - 140.000$
 $= 210.000$

Gambar 8. Jawaban S2 untuk soal no.2

Dari hasil wawancara peneliti dengan S2 bahwa memang S2 hanya memiliki satu cara dalam menyelesaikan soal nomor satu dengan menggunakan rumus diskon. Saat melakukan wawancara pun S2 menjelaskan dengan jelas bahwa hanya menyelesaikan masalah dengan satu cara penyelesaian maka dapat dinyatakan bahwa dari soal nomor 1 S2 tidak memiliki indikator berpikir kreatif yaitu fleksibilitas (*flexibility*). Hasil pengerjaan S2 dapat dilihat pada **Gambar 9 dan 10**

Peny:

- baju: $D = \%D \times A$
 $= 10\% \times 40.000$
 $= \frac{10}{100} \times 4000$
 $= 4.000$
 $A - D = 40.000 - 4.000$
 $= 36.000$
- tas: ~~5%~~
 $D = \%D \times A$
 $= \frac{5}{100} \times 350$
 $= 1.750$
 $A - D = 35.000 - 1.750$
 $= 33.250$
- celana: $D = \%D \times A$
 $= 15\% \times 70.000$
 $= \frac{15}{100} \times 700$
 $= 10.500$
 $A - D = 70.000 - 10.500$
 $= 59.500$
- baju kaos: $D = \%D \times A$
 $= 25\% \times 55.000$
 $= \frac{25}{100} \times 550$
 $= 1.375$
 $A - D = 55.000 - 1.375$
 $= 53.625$
- topi: $D = \%D \times A$
 $= 5\% \times 20.000$
 $= \frac{5}{100} \times 200$
 $= 1.000$
 $A - D = 20.000 - 1.000$
 $= 19.000$

Yudha hanya membeli baju, celana, topi, dan tas dengan harga 147.750.

Gambar 9. Jawaban S2 untuk soal no.1

Peny:

- asbak: $D = 25\% D \times A$	- topeng: $D = 10\% D \times A$
$= 25\% \times 80.000$	$= 10\% \times 100.000$
$= \frac{25}{100} \times 800$	$= \frac{10}{100} \times 1000$
$= 20.000$	$= 10.000$
$A - D = 80.000 - 20.000$	$A - D = 100.000 - 10.000$
$= 60.000$	$= 90.000$

- qasing: $D = 40\% D \times A$

$= 40\% \times 350.000$

$= \frac{40}{100} \times 3500$

$= 140.000$

$A - D = 350.000 - 140.000$

$= 210.000$

Ririn hanya membeli qasing, asbak, dan topeng

Gambar 10. Jawaban S2 pada soal nomor 2

S2 memiliki cara penyelesaian yang ia pahami untuk menyelesaikan soal yang diberikan. S2 juga mampu menjelaskan cara yang digunakan dengan jelas. Namun cara penyelesaian yang diperoleh juga digunakan subjek lainnya. Sehingga dapat dikatakan bahwa S2 belum memenuhi indikator kebaruan (*novelty*). Berikut penyelesaian S2 pada Gambar 11 dan 12.

Yudha hanya membeli baju, celana, topi, dan tas dengan harga 147.750.

Gambar 11. Jawaban S2 untuk soal no.1

Ririn hanya membeli qasing, asbak, dan topeng

Gambar 12. Jawaban S2 untuk soal no.2

Subjek dengan kemampuan matematis rendah (S3)

Dari hasil tes dan wawancara yang dilakukan kepada S3 berdasarkan indikator kefasihan (*fluency*) menunjukkan bahwa S3 tidak menunjukkan kreativitas dalam indikator kefasihan (*fluency*) terlihat dari jawaban S3 yang menyelesaikannya dengan tidak memberikan jawaban yang beragam.

Maka dapat dikatakan bahwa S3 tidak memenuhi indikator kefasihan (*fluency*). Gambar 13 dan 14 merupakan jawaban dari S3.

NAMA : EYDANG NUR HAWA

1. Dik : D% : baju : 10% J : 40.000

 celana : 15% 70.000

 topi : 5% 20.000

 tas : 5% 35.000

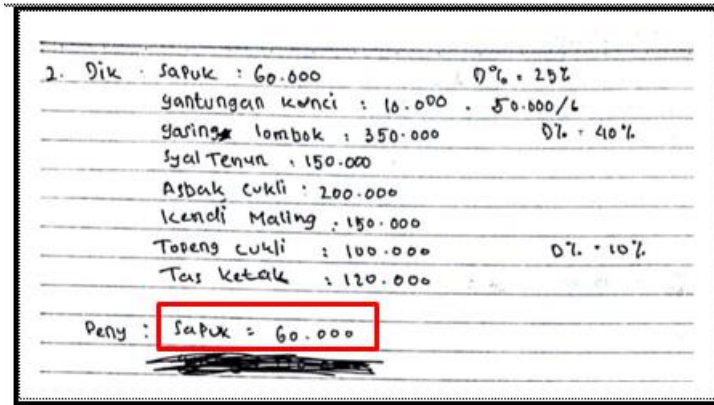
 baju kaos : 25% 55.000

Peny baju : $10\% \times 40.000$

$\frac{10}{100} \times 40.000 = 36.000$

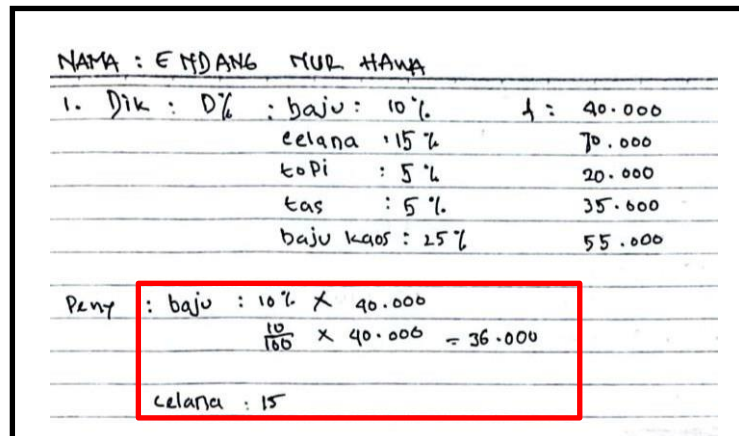
celana : 15

Gambar 13. Jawaban S3 untuk soal no. 1

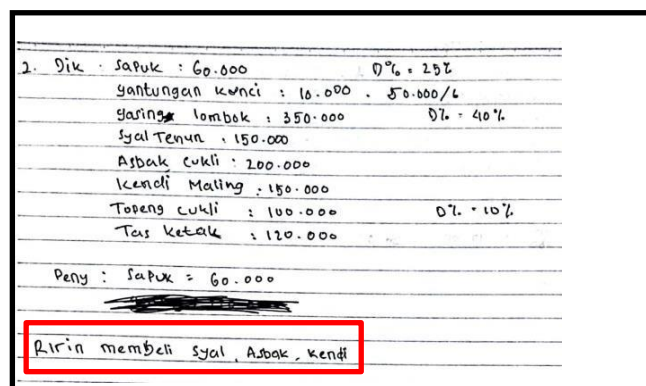


Gambar 14. Jawaban S3 untuk soal nomor 2

Menurut hasil tes dalam mengerjakan soal *Open-ended* dan wawancara dengan S3 berdasarkan indikator fleksibilitas (*flexibility*) menunjukkan bahwa S3 tidak mampu menunjukkan kreativitas dengan memunculkan indikator fleksibilitas (*flexibility*). Sehingga dapat disimpulkan bahwa S3 tidak memenuhi indikator Fleksibilitas (*flexibility*). Berikut hasil kerja S3 pada Gambar 15 dan 16.



Gambar 15. Jawaban S3 untuk soal no 1



Gambar 16. Jawaban S3 untuk soal no 2

Berdasarkan hasil tes tanya jawab yang dilakukan peneliti bahwa S3 tidak dapat menunjukkan kreativitas berdasarkan indikator kebaruan karena belum mampu menjawab soal dengan cara yang berbeda dengan subjek lainnya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa S3 belum memenuhi indikator kebaruan (*novelty*). Berikut hasil kerja pada Gambar 17 dan 18.

Berdasarkan hasil penelitian terhadap ketiga subjek tersebut, maka dapat disajikan pencapaian indikator kemampuan berpikir kreatif subjek dalam bentuk tabel berikut.

Tabel 2 Pencapaian Indikator Berpikir Kreatif Subjek

Pencapaian indikator berpikir kreatif	Subjek		
	S1	S2	S3
Kefasihan (<i>fluency</i>)	√	√	–
Fleksibilitas (<i>flexibility</i>)	√	–	–
Kebaruan (<i>novelty</i>)	–	–	–

Berdasarkan tabel di atas dapat dikatakan siswa yang memiliki tingkat matematika tinggi yang mampu memperlihatkan indikator berpikir kreatif secara umum. Indikator kefasihan yang merupakan satu-satunya indikator yang dapat ditunjukkan oleh siswa berkemampuan matematika sedang sedangkan bagi siswa berkemampuan matematika rendah tidak menunjukkannya.

Kefasihan dan fleksibilitas dipenuhi oleh siswa berkemampuan matematika tinggi. Hal ini sesuai dengan temuan penelitian (Safitri & Wiryanto, 2020) menyatakan bahwa siswa tertentu yang mempunyai bakat matematika tinggi juga memenuhi indikasi kefasihan dan fleksibilitas. Subjek dikatakan kreatif karena sudah mencapai TKBK 3, meskipun hanya dua indikator berpikir kreatif yang terpenuhi.

Hanya kefasihan yang dapat dihasilkan oleh siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang. S2 tidak mampu menciptakan kedua indikator kebaruan dan fleksibilitas. Hal ini sejalan dengan penelitian (Nugraheni & Ratu, 2018) yang menemukan bahwa peserta didik dengan kemampuan matematika tingkat menengah hanya dapat menghasilkan kefasihan yang merupakan tanda berpikir kreatif. Subjek dianggap kurang kreatif ketika mencapai TKBK 1 karena hanya mampu menampilkan satu indikator yaitu kefasihan.

Kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan adalah tiga indikator kemampuan berpikir kreatif yang tidak dimiliki oleh S3 yang memiliki kemampuan matematika rendah. Menurut penelitian (Putri Wulandari et al., 2021) siswa dengan kemampuan matematika yang rendah tidak bisa memenuhi persyaratan kelancaran, fleksibilitas, dan kebaruan karena mereka terlihat kesulitan dalam memahami soal dan tidak mampu memberikan jawaban yang akurat atas pertanyaan, bahkan tidak mampu mengartikulasikan pemikiran atau konsepsinya terkait dengan permasalahan tersebut. Karena mencapai TKBK 0, maka S3 berarti tidak kreatif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di SMP Negeri 1 Pamona Utara pada Kelas VIII ditemukan hasil bahwa 1) subjek yang menunjukkan kemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan masalah *Open-Ended* menggunakan materi aritmatika sosial dianggap kreatif karena mereka memenuhi dua kriteria yakni kefasihan dan fleksibilitas, 2) Subjek yang memiliki kemampuan matematika sedang dalam menyelesaikan soal matematika *Open-Ended* pada materi aritmatika social dapat dikatakan

kurang kreatif karna hanya mampu memunculkan indikator kefasihan, dan 3) Subjek yang memiliki kemampuan matematika rendah dikatakan tidak kreatif karena tidak memunculkan ketiga indikator.

REFERENSI

- Christofel, D., Kaunang, D. F., & Manurung, O. (2022). Profil Kreativitas Siswa Kelas VIII SMP N 2 Eris dalam Penyelesaian Masalah Geometri ditinjau dari Kecerdasan Matematika. *MARISEKOLA: Jurnal Matematika Riset Edukasi Dan Kolaborasi*, 3(2), 144–152.
- Darwanto. (2019). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (Pengertian dan Indikatornya). *Jurnal Eksponen*, 9(2), 20–26.
- Dwi Herdani, P., & Ratu, N. (2018). Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP dalam Menyelesaikan Open-ended Problem. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika (JP2M)*, 4(1), 24–37.
- Hoiriyah, D. (2019). Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal-soal *Open-Ended*. In *Jurnal Ilmu-ilmu Pendidikan dan Sains* (Vol. 7, Issue 02).
- Nisa, K., Andari, T., & Masfingatin, T. (2022). Literasi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Aritmetika Sosial. *REFLEKSI: Jurnal Riset Dan Pendidikan*, 1(2), 95–103.
- Nugraheni, H., & Ratu, N. (2018). Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Soal *Open-Ended* pada Materi Bangun Datar Segi Empat nalisis. *Jurnal Numeracy*, 5(2), 119–133.
- Nurangraeni, E., Effendi, K. N. S., & Sutirna. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau dari Kesulitan Belajar Siswa. *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika)*, 6(2), 107–114. <https://doi.org/10.37058/jp3m.v6i2.2066>
- Putri Wulandari, D., Suiswono, & Made Sulandra. (2021). Proses Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Matematika Berdasarkan Masalah *Open-Ended* pada Materi Bangun Datar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(03), 2198–2207.
- Sa'adah, M., Tri Rahmayati, G., & Prasetyo Catur, Y. (2022). Strategi dalam Menjaga Keabsahan Data pada Penelitian Kualitatif. *Jurnal Al 'Adad: Jurnal Tadris Matematika*, 1(2), 54–64.
- Safitri, U., & Wiryanto. (2020). Analisis Berfikir Kreatif Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Materi Bangun Ruang Ditinjau Berdasarkan Kemampuan Matematika Peserta Didik Sekolah dasar. *JPGSD*, 8(1), 143–153.
- Tambunan, N. (2016). Pengaruh Strategi Pembelajaran dan Minat Belajar Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. *Jurnal Formatif*, 6(3), 207–219.
- Ulfatur, R., Islam, M. H., & Badruttamam, C. A. (2023). Implementasi Caseme P3 pada Pelajaran Matematika dengan Menggunakan Barang Bekas Sebagai Media Pembelajaran. *Attadrib: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 6(1), 21–30.

- Utami, R., Endaryono, B., & Djuhartono, T. (2020). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Pendekatan *Open-Ended*. *Faktor Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1), 43–48.
- Wijaya, A. J., Pujiastuti, H., & Hendrayana, A. (2022). Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open Ended. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 11(1), 108. <https://doi.org/10.25273/jipm.v11i1.10866>
- yuniati, I., Ari Masyhuri, A., & Tu'tiana, L. (2023). Pendekatan *Open-Ended* Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Dalam Kelas. *LATERALISASI*, 11(02), 41–46. <http://jurnal.umb.ac.id/index.php/lateralisasi>