

ANALISIS PROSES BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SMP KELAS VII PADA MATERI BANGUN DATAR

Analysis of The Mathematical Creative Thinking Process of Class VII Junior High School Students on Flat Built Material

Yugi Hilmi¹, Fithri Sri Mulyani²
yugi_hilmi@uncip.ac.id

Universitas Cipasung Tasikmalaya

Abstrak

Proses berpikir kreatif sebagai langkah yang dilakukan untuk menghasilkan solusi penyelesaian masalah. Penelitian ini termasuk deskriptif kualitatif dan tujuan penelitian yaitu menganalisis proses berpikir kreatif siswa SMP berdasarkan Teori Wallas. Subjek penelitian yaitu 28 siswa kelas VII SMPN 1 Mangunreja. Teknik pengumpulan data meliputi tes berpikir kreatif, melakukan wawancara dan dokumentasi. Hasil penelitian yaitu 1) siswa kategori berpikir kreatif tinggi mampu untuk mencapai tahapan persiapan, inkubasi, iluminasi dan verifikasi; 2) siswa kategori berpikir kreatif sedang mampu mencapai tahapan persiapan dan inkubasi sedangkan tahapan iluminasi dan verifikasi masih perlu dikembangkan; 3) siswa kategori berpikir kreatif rendah hanya mampu mencapai tahapan persiapan sehingga untuk tiga tahapan lainnya perlu dikembangkan.

Kata kunci: proses berpikir kreatif, bangun datar

Abstract

The creative thinking process is a step taken to produce solutions to problem solving. This research is descriptive qualitative and the aim of the research is to analyze the creative thinking process of junior high school students based on Wallas Theory. The research subjects were 28 class VII students at SMPN 1 Mangunreja. Data collection techniques include creative thinking tests, conducting interviews and documentation. The results of the research are 1) students in the high creative thinking category are able to reach the stages of preparation, incubation, illumination and verification; 2) students in the creative thinking category are able to reach the preparation and incubation stages, while the illumination and verification stages still need to be developed; 3) students in the low creative thinking category are only able to reach the preparation stage so that the other three stages need to be developed.

Keywords: creative thinking process, flat build

PENDAHULUAN

Matematika sebagai bidang ilmu pengetahuan yang sangat menunjang terhadap perkembangan teknologi dan komunikasi saat ini. Matematika tidak hanya tentang rumus dan angka tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir dan sikap esensial agar menjadi individu yang profesional melalui pembelajaran. Pembelajaran sebagai bentuk perubahan dari sikap dan kemampuan sebagai akibat dari pelatihan dan pengalaman (Mujib, Rohman, & Mahmudah, 2022). Pembelajaran matematika di sekolah yang melibatkan proses berpikir dapat mengembangkan kemampuan menyelesaikan masalah. Dalam pembelajaran matematika proses berpikir siswa dapat dilatih dan

dikembangkan agar lebih optimal. Berpikir merupakan aktivitas mental dalam mengelola informasi yang diperoleh untuk penyelesaian masalah (Purbaningrum, 2017). Berpikir dimulai pada saat muncul pertanyaan untuk dijawab sehingga memerlukan sebuah pemecahan masalah (Nurtamam & Maynarani, 2019). Berpikir matematis dalam pembelajaran matematika yakni mengaplikasikan teknik matematis, konsep ataupun proses secara eksplisit dan implisit untuk penyelesaian masalah (Aripin & Purwasih, 2017). Selanjutnya, proses berpikir sebagai aktivitas kognitif untuk menyelesaikan masalah dengan melibatkan pengetahuan yang ada dan dimulai dari memahami sampai melakukan penyelesaian masalah (Alifah & Aripin, 2018).

Hasil penyelesaian masalah yang melibatkan beberapa pendekatan dan sudut pandang untuk menghasilkan beberapa alternatif jawaban tentunya didukung oleh kreativitas yang dimiliki masing-masing siswa. Laycock (Nadjafikhah, Yaftian & Bakhshalizadeh, 2017) kreativitas matematika sebagai kemampuan dalam menganalisis masalah dengan berbagai cara, mengidentifikasi persamaan dan mengamati pola serta menghasilkan banyak ide. Mann (Lin & Cho, 2011) kreativitas matematis membutuhkan penguatan konsep dan keterampilan pemahaman mendasar konsep matematika. Pada kenyataannya, kreativitas yang dimiliki oleh siswa masih perlu dikembangkan. Kreativitas dipandang sebagai kemampuan tingkat tinggi yang masih kurang mendapat perhatian (Sari, Ikhsan & Saminan, 2017). Kreativitas juga sebagai kompetensi dalam proses dan hasil belajar (Wahyuni & Kurniawan, 2018). Berpikir kreatif sebagai aktivitas mental dengan menghadirkan ide-ide baru dari penyelesaian masalah pada seseorang (Setiawan, Juniati, & Khabibah, 2024). Ide yang dihadirkan tersebut dapat membantu untuk mencari solusi yang efektif. Guna menghadapi tantangan abad 21 maka berpikir kreatif menjadi salah satu kemampuan yang sangat penting dimiliki siswa (Agustina, Masrukan, & Walid, 2023). Kemampuan berpikir kreatif diperlukan seseorang untuk memecahkan masalah (Wahyuningrum, Pratiwi, & Adji, 2019). Selain itu, berpikir kreatif memberikan pengaruh positif pada hasil belajar (Supardi, 2015). Fakta dilapangan masih ditemukan siswa kesulitan menemukan rumus dan mengidentifikasi langkah penyelesaian masalah (Andiyana, Maya, & Hidayat, 2018). Melalui berpikir kreatif, siswa akan mengeksplor ide yang dimilikinya untuk menentukan dan menyelesaikan permasalahan yang ada dengan mencari berbagai alternatif solusi serta menghubungkan setiap konsep matematis sehingga didapatkan rumus yang dibutuhkan.

Kemampuan berpikir kreatif dalam matematika bertujuan juga untuk memecahkan masalah yang bermakna (Pangestu & Yunianta, 2019). Oleh karena itu, berpikir kreatif dalam matematika membuka banyak peluang untuk melakukan inovasi dan penemuan baru serta memperdalam pemahaman konsep.

Munandar (Hendriana, Rohaeti, & Sumarmo, 2017) menjelaskan empat komponen berpikir kreatif diantaranya kelancaran, keluwesan, elaborasi dan keaslian. Melalui berpikir kreatif maka siswa dapat menghubungkan konsep yang dipelajari dengan dunia nyata dan menyelesaikan masalah yang belum pernah dihadapinya (Pebriana & Imami, 2024). Oleh karena itu, dalam berpikir kreatif perlu diidentifikasi proses yang terjadi di dalamnya. Proses berpikir kreatif dimaknai sebagai proses yang digunakan untuk mengembangkan pemikiran yang terstruktur dan menyelesaikan masalah. (Febriani & Ratu, 2018). Wallas (Leikin & Pitta-Pantazi, 2013) sebagai suatu proses, berpikir kreatif terbentuk dari empat tahapan dalam menyelesaikan masalah yaitu persiapan, inkubasi, iluminasi dan verifikasi. Penjelasan terkait keempat tahapan tersebut yakni tahap persiapan menunjukkan siswa melakukan aktifitas seperti mengumpulkan informasi kemudian tahap inkubasi menunjukkan siswa memperoleh pengetahuan dengan cara membaca ulang, dilanjutkan tahap iluminasi yang menunjukkan siswa menganalisis sebagian ide matematika dan memecahkan masalah serta pada tahap terakhir melakukan verifikasi dan merevisi ide matematika yang tidak valid (Sitorus, 2016).

Hasil penelitian terkait berpikir kreatif menunjukkan masih rendahnya kemampuan siswa pada materi bangun datar dan siswa belum memenuhi indikator dari berpikir kreatif (Kamalia & Ruli, 2022). Hasil penelitian lain menyimpulkan siswa dengan berpikir kreatif rendah hanya mampu memenuhi indikator yaitu kelancaran dan pada materi segitiga kemampuan berpikir kreatifnya belum maksimal (Kadir, Machmud, & Katili, 2022). Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, tentu identifikasi lebih lanjut terkait berpikir kreatif terutama pada tahapan proses berpikirnya perlu dilakukan. Pentingnya mengidentifikasi proses berpikir kreatif siswa yakni sebagai bahan evaluasi dalam pembelajaran matematika agar ide-ide yang dimiliki siswa dapat digunakan secara optimal.

METODE

Penelitian ini termasuk deskriptif kualitatif. Penelitian yang dilakukan bertujuan menganalisis proses berpikir kreatif siswa SMP berdasarkan teori Wallas. Subjek penelitian yaitu 28 siswa kelas VII SMPN 1 Mangureja. Teknik purposive sampling digunakan agar lebih memfokuskan dalam menganalisis proses berpikir kreatif yang dilakukan maka 3 subjek dipilih yang dapat mewakili kategori kemampuan berpikir kreatif tinggi, sedang dan rendah. Teknik pengumpulan data yaitu tes kemampuan berpikir kreatif, melakukan wawancara dan dokumentasi. Instrumen penelitian meliputi bentuk tes dan non tes. Tes digunakan untuk mengidentifikasi dan mengukur kemampuan berpikir kreatif dengan indikator yaitu kelancaran, keluwesan, elaborasi dan keaslian. Selain itu, instrumen non tes yang digunakan yaitu

melakukan wawancara terhadap masing-masing subjek yang dipilih dan bertujuan untuk mengkonfirmasi kembali data yang sudah didapatkan.

Dalam membagi kategori berpikir kreatif siswa maka digunakan bentuk yang dikemukakan oleh Arikunto (2013) sebagai berikut.

Tabel 1. Kategori Berpikir Kreatif

Skor	Kategori
$X \geq \bar{X} + S$	Tinggi
$\bar{X} - S \leq X < \bar{X} + S$	Sedang
$X < \bar{X} - S$	Rendah

Analisis data terdiri dari reduksi data, penyajian data dan verifikasi atau kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

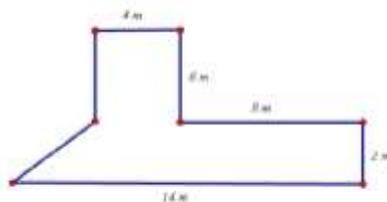
Hasil tes kemampuan berpikir kreatif yang sudah dilakukan sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif

Skor	Kategori	Jumlah
$X \geq 11,71$	Tinggi	4
$9,37 \leq X < 11,71$	Sedang	18
$X < 9,37$	Rendah	6

Berdasarkan tabel diatas, kategori siswa dengan kemampuan berpikir kreatif tinggi sebanyak 4 siswa atau sebesar 14,30%. Jumlah ini masih tergolong kecil apabila dibandingkan dengan kategori yang lain. Adapun untuk siswa dengan kemampuan sedang dan rendah yakni sebanyak 6 dan 18 siswa atau sebesar 21,40% dan 64,30%. Adapun contoh bentuk soal tes terkait kemampuan berpikir kreatif sebagai berikut.

- Paman memiliki kebun singkong yang berbentuk persegi panjang. Apabila kebun singkong 8 m dan kelilingnya 26 m. Berapakah luas kebun singkong? Jelaskan dengan rinci!
- Pak andi akan membuat taman bunga dibelakang rumahnya seperti pada gambar

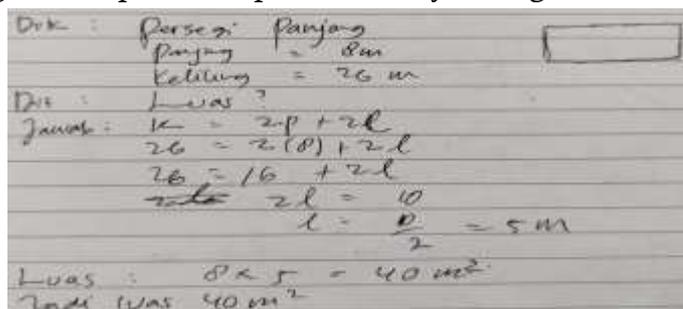


Gunakan 2 cara untuk menentukan luas taman tersebut!

Gambar 1. Contoh Soal Tes

Analisis data yang dilakukan terkait proses berpikir kreatif berdasarkan teori Wallas yang meliputi persiapan, inkubasi, iluminasi dan verifikasi.

Adapun hasil analisis dan identifikasi terhadap soal dan jawaban dari siswa kategori tinggi terkait proses berpikir kreatifnya sebagai berikut.



Dik : persegi panjang
panjang = 8m
keliling = 26 m

Dit : Luas ?

Jawab : $k = 2p + 2l$
 $26 = 2(8) + 2l$
 $26 = 16 + 2l$
 $2l = 10$
 $l = \frac{10}{2} = 5m$

Luas : $8 \times 5 = 40 m^2$
Jadi luas $40 m^2$

Gambar 2. Jawaban Siswa Kemampuan Tinggi

Hasil jawaban diatas tentu telah dikonfirmasi terhadap siswa yang bersangkutan melalui wawancara. Adapun hasil wawancara yang dimaksud sebagai berikut.

Peneliti : apakah kamu memahami masalah ini?

Siswa : ya memahami

Peneliti : apa yang kamu lakukan dalam menjawabnya?

Siswa : mencari keliling dulu terus ke luas

Peneliti : setelah selesai mengerjakannya, apakah mengecek jawaban?

Siswa : ya diperiksa lagi jawaban yang sudah ditulis dan rumusnya di cek

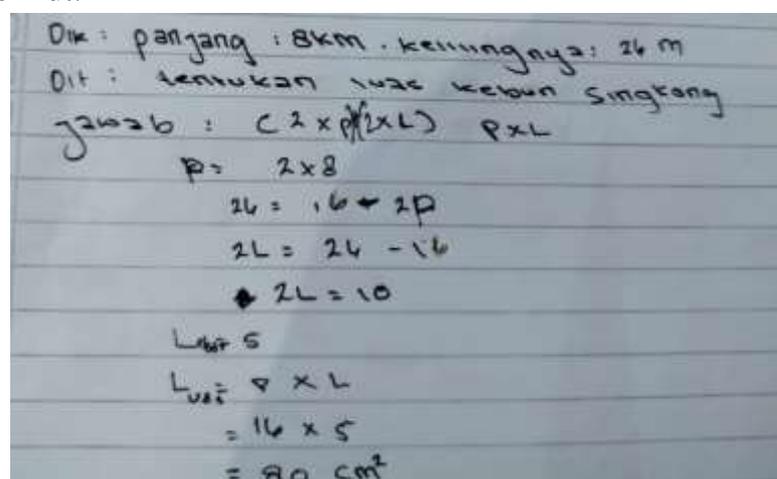
Berdasarkan hasil jawaban yang telah dikonfirmasi dengan wawancara maka pada tahap persiapan, siswa kategori berpikir kreatif tinggi sudah mampu memahami maksud dan tujuan dari permasalahan yang diberikan. Siswa kategori ini mampu mengungkapkan data dan informasi penting terkait permasalahan yang diberikan berupa bentuk bangun datar yakni persegi panjang dan memahami arah pertanyaan yang terdapat pada soal. Siswa akan mengumpulkan data pada tahapan persiapan (Nuha, Waluya, & Junaedi, 2018). Pada tahap inkubasi, siswa kategori berpikir kreatif tinggi mampu untuk mengembangkan idenya dalam menentukan strategi penyelesaian. Hal tersebut dapat diidentifikasi dari jawaban yang telah dituliskannya yakni merancang model matematis dari konsep keliling terlebih dahulu yakni $k = 2p + 2l$. Identifikasi konsep keliling menjadi langkah pertama yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Pada tahapan ini, siswa kategori berpikir kreatif tinggi sudah mampu untuk merancang model matematis dengan tepat.

Pada tahap iluminasi, siswa yang bersangkutan melakukan perhitungan sesuai dengan rencana penyelesaian sebelumnya dengan menggunakan model matematis yang telah ditentukan sebelumnya. Kemampuan siswa dalam menghubungkan setiap informasi menjadi bagian dari penyelesaian masalah (Nafi'an, M, 2021). Perhitungan yang dilakukan yakni mencari terlebih dahulu salah satu sisi persegi panjang yaitu lebar menggunakan konsep keliling kemudian menghitung nilai luas persegi panjang menggunakan rumus

yang tepat dan sesuai dengan pertanyaan pada soal. Pada tahapan verifikasi, siswa yang bersangkutan mengecek kembali jawaban dengan melakukan identifikasi langkah penyelesaian yang telah ditulis dan identifikasi juga dilakukan pada rumus yang digunakan. Selain itu, kesimpulan akhir jawaban juga dituliskan sebagai bentuk penegasan jawaban akhir.

Berdasarkan hasil identifikasi terhadap siswa dengan kemampuan berpikir kreatif tinggi maka siswa yang bersangkutan sudah mampu untuk menggali informasi dan mengumpulkan data sesuai permasalahan yang diberikan. Selain itu, siswa tersebut terampil dalam merancang model matematis sebagai bagian dari strategi penyelesaian masalah dan memilih rumus yang relevan. Hal tersebut selaras dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan siswa kemampuan berpikir kreatif tinggi mampu membuat ide dari gambar yang terdapat pada soal (Amelia, Aripin, & Hidayani, 2018). Proses perhitungan yang dilakukan juga sesuai dengan model matematis yang ditentukan sebelumnya dan siswa yang bersangkutan mampu menghitung secara sistematis langkah penyelesaian sampai ditemukan hasil akhir yang dicari. Capaian tersebut sesuai dengan siswa kemampuan tinggi yang kreatif yaitu dapat menunjukkan kefasihan dalam menyelesaikan masalah (Mulyaningsih & Ratu, 2018). Pada bagian akhir penyelesaian, siswa yang bersangkutan sudah memeriksa kebenaran jawaban dan mengidentifikasi kembali ide awal terhadap langkah penyelesaian sampai hasil yang didapatkan. Tahapan verifikasi yang dilakukan selaras dengan Siswono & Kurniawati (2004) yakni menguji dan memeriksa pemecahan masalah terhadap realitas.

Siswa dengan kategori berpikir kreatif sedang juga sudah menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Hasil jawaban siswa yang bersangkutan sebagai berikut.



Dik : panjang : 8 km . kelunggay : 26 m
Dit : tentukan luas kebun singkong
jawab : $C(2 \times p) + (2 \times L)$ $p \times L$
 $p = 2 \times 8$
 $26 = 16 + 2p$
 $2L = 26 - 16$
 $\blacktriangleright 2L = 10$
 $L = 5$
 $L_{\text{keb}} = p \times L$
 $= 16 \times 5$
 $= 80 \text{ cm}^2$

Gambar 3. Jawaban Siswa Kemampuan Sedang

Hasil jawaban yang dituliskan oleh siswa tersebut juga sudah dikonfirmasi dengan wawancara. Adapun hasil wawancara yang telah dilakukan sebagai berikut.

Peneliti : apakah kamu memahami masalah ini?

Siswa : cukup paham

Peneliti : apa yang kamu lakukan dalam menjawabnya?

Siswa : pakai rumus keliling dan luas persegi panjang

Peneliti : setelah selesai mengerjakannya, apakah mengecek jawaban?

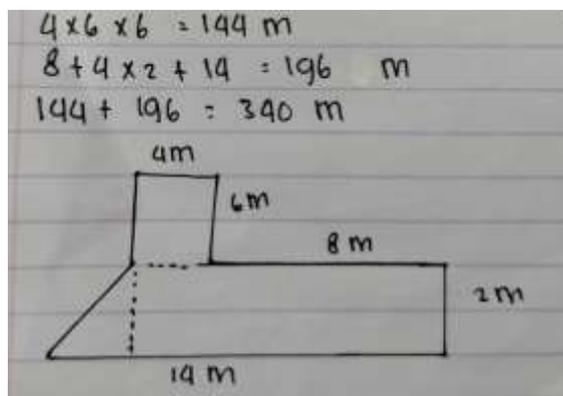
Siswa : tidak semuanya

Pada tahapan persiapan, siswa dengan kategori sedang dapat memahami bentuk soal yang diberikan dan menuliskan setiap informasi yang terdapat pada soal berupa hal yang diketahui dan ditanyakan. Berdasarkan hal tersebut, tentunya siswa kategori berpikir kreatif sedang sudah memahami garis besar permasalahan yang diberikan. Kondisi tersebut sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa siswa dengan kategori kemampuan berpikir kreatif sedang sudah memahami masalah yang diberikan dan mengidentifikasinya yang terjadi pada tahap persiapan (Melyana et al., 2022). Pada tahap inkubasi, siswa yang bersangkutan cukup terampil dalam menentukan model matematis yang dibuat yaitu menuliskan keliling dan luas persegi panjang. Penulisan yang dimaksud yakni $(2 \times p) + (2 \times l)$ untuk keliling dan $(p \times l)$ untuk luas. Hal tersebut menggambarkan bahwa rancangan penyelesaian masalah yang ditentukan sudah tepat. Selain itu, model matematis yang terbentuk sudah sesuai yakni dengan menentukan keliling dan luas persegi panjang. Tahap inkubasi merupakan tahap dimana siswa menyusun hubungan ide-ide untuk menyelesaikan masalah yang didapatkan sebelumnya (Cropley & Urban, 2000). Pada tahapan iluminasi, siswa dengan kategori berpikir kreatif sedang melakukan perhitungan sesuai dengan model matematis yang ditentukan sebelumnya. Terdapat dua langkah proses perhitungan yang dilakukan yakni menghitung nilai lebar persegi panjang dengan menggunakan rumus keliling yang sudah ditentukan sebelumnya dan mendapatkan hasil jawaban yang benar kemudian melakukan perhitungan untuk mencari luas persegi panjang sesuai dengan pertanyaan yang terdapat pada soal tetapi keliru dalam mensubstitusi nilai panjang sehingga hasil akhir yang diperoleh kurang tepat. Pada tahap verifikasi, siswa dengan kategori berpikir kreatif sedang hanya melakukan sebagian kecil langkah penyelesaian yang dicek. Oleh karena itu, tentu jawaban akhir yang didapatkan masih belum tepat.

Berdasarkan hasil identifikasi terhadap siswa dengan kemampuan berpikir kreatif sedang maka siswa yang bersangkutan mampu untuk memahami inti permasalahan dengan cukup baik. Selain itu, identifikasi terhadap hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal sudah dilakukan. Siswa yang bersangkutan juga dapat merancang strategi penyelesaian dengan

cukup baik yakni mampu mengolah informasi sebelumnya untuk mendapatkan model matematis yang akan digunakan pada langkah selanjutnya. Pada bagian perhitungan siswa dengan kemampuan berpikir kreatif sedang cenderung kurang teliti dalam mensubstitusi salah satu nilai terhadap rumus yang sudah ditentukan sebelumnya dan cenderung masih belum berurutan dalam menyelesaikan soal. Kondisi tersebut terjadi karena siswa kurang teliti dalam menyelesaikan soal (Mulyaningsih & Ratu, 2018). Masih ditemukan siswa dengan kemampuan berpikir kreatif sedang yang belum menuliskan jawabannya secara terurut dan rinci (Kadir et al., 2022). Hal tersebut tentu mengakibatkan jawaban yang diperoleh kurang tepat. Verifikasi hasil jawaban yang dituliskan hanya sebatas memastikan jawaban akhir sudah ditemukan saja tanpa mengidentifikasi kembali langkah penyelesaian dan perhitungan yang dilakukan.

Siswa dengan kategori kemampuan berpikir kreatif rendah juga sudah menyelesaikan permasalahan berpikir kreatif. Adapun jawaban yang sudah dituliskan sebagai berikut.



Gambar 4. Jawaban Siswa Kemampuan Rendah

Hasil jawaban yang telah dituliskan tentu sudah dikonfirmasi juga menggunakan wawancara. Hasil wawancara yang dimaksud sebagai berikut.

Peneliti : apakah kamu memahami masalah ini?

Siswa : bingung caranya

Peneliti : apa yang kamu lakukan dalam menjawabnya?

Siswa : dikalikan saja setiap sisinya

Peneliti : setelah selesai mengerjakannya, apakah mengecek jawaban?

Siswa : tidak dicek

Pada tahapan persiapan, siswa kategori berpikir kreatif rendah hanya menuliskan sketsa bangun datar saja tanpa mengidentifikasi informasi yang terdapat pada soal seperti hal yang diketahui dan ditanyakan. Meskipun demikian, pada soal ini informasi penting yaitu terdapat pada sketsa bangun datar itu sendiri dan pertanyaan soal yang diberikan yakni mencari luas bangun datar sesuai dengan sketsa yang digambar. Oleh karena itu, siswa

yang bersangkutan sudah mencapai tahapan persiapan dengan cukup baik. Pada tahapan inkubasi, siswa yang bersangkutan tidak melakukan rencana penyelesaian masalah yang seharusnya mengidentifikasi bangun datar yang akan dicari luasnya. Selain itu, tidak menyusun model matematis dengan melibatkan rumus bangun datar yang relevan. Pada tahapan ini juga siswa memerlukan pengulangan dalam memahami masalah dan mencoba untuk mengingat kembali materi yang relevan dengan permasalahan yang diberikan sehingga menghabiskan waktu yang cukup banyak dan belum mampu untuk merinci permasalahan secara detail. Pada tahapan iluminasi, siswa kategori berpikir rendah hanya melakukan perhitungan seadanya saja dengan mengalikan setiap bagian pada panjang sisi bangun datar yang digambarkannya tanpa melihat konsep dari setiap bangun datar tersebut. Hal tersebut menyebabkan hasil jawaban yang didapatkan kurang tepat. Perhitungan yang dilakukan seharusnya melibatkan berbagai konsep yang terdapat pada jenis-jenis bangun datar sehingga hasil akhir yang benar yaitu menjumlahkan setiap luas yang dapat dibagi menjadi 3 bangun datar. Pada tahapan terakhir yaitu verifikasi, siswa yang bersangkutan belum melakukan pengecekan hasil jawaban yang sudah dituliskannya.

Berdasarkan hasil identifikasi terhadap siswa dengan kemampuan berpikir kreatif rendah maka siswa yang bersangkutan hanya mampu memahami sebagian informasi yang terdapat pada soal. Kondisi tersebut selaras dengan hasil penelitian sebelumnya yaitu siswa dengan kemampuan berpikir kreatif rendah hanya mampu menyebutkan nama bangun datar (Amelia, Aripin, & Hidayani, 2018). Strategi penyelesaian masalah yang dilakukan masih belum menunjukkan perencanaan yang tepat. Hasil penelitian sebelumnya menyatakan juga siswa belum mampu menyebutkan konsep atau rencana penyelesaian (Melyana et al., 2022). Siswa kategori berpikir rendah masih kurang baik dalam menghasilkan ide yang tidak biasa (Pebriana & Imami, 2024). Selain itu, perhitungan yang dilakukan memberikan hasil akhir yang kurang tepat dan belum memunculkan aktivitas verifikasi jawaban.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan proses berpikir kreatif matematis untuk setiap kategori memiliki capaian yang berbeda. Siswa dengan kemampuan berpikir kreatif tinggi memiliki capaian yang terjadi pada semua tahapan yaitu persiapan, inkubasi, iluminasi dan verifikasi. Siswa dengan kemampuan berpikir kreatif sedang mampu mencapai pada tahapan persiapan dan inkubasi sehingga untuk iluminasi dan verifikasi perlu dikembangkan lebih lanjut. Siswa dengan kemampuan berpikir kreatif rendah hanya mampu untuk mencapai tahapan persiapan saja. Tentunya dalam mengembangkan proses berpikir kreatif maka siswa perlu dibiasakan untuk diberikan

permasalahan yang dapat mengeksplor ide-ide mereka sehingga memunculkan berbagai alternatif solusi dan dapat menciptakan ide-ide baru.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, V., Masrukan, M., & Walid, W. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau dari Self-Regulated Learning pada Model Pembelajaran CPS Berbantuan Soal Open-Ended. *RANGE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 225–239. <https://doi.org/10.32938/jpm.v4i2.3644>
- Alifah, N., & Aripin, U. (2018). Proses Berpikir Siswa Smp Dalam Memecahkan Masalah Matematik Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Dependent Dan Field Independent. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(4), 505. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i4.p505-512>
- Amelia, R., Aripin, U., & Hidayani, N. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa Smp Pada Materi Segitiga Dan Segiempat. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(6), 1143. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i6.p1143-1154>
- Andiyana, M. A., Maya, R., & Hidayat, W. (2018). Analisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa smp pada materi bangun ruang. *Journal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(3), 239–248. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.239-248>
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- 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>
- Cropley, A. J., & Urban, K. K. (2000). Programs and strategies for nurturing creativity. *International handbook of giftedness and talent*, 2, 485-498.
- Febriani, S., & Ratu, N. (2018). Profil proses berpikir kreatif matematis siswa dalam pemecahan masalah open-ended berdasarkan teori Wallas. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 39-50.
- Hendriana, H., Rohaeti, E.E., & Sumarmo, U. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: Reflika Aditama.
- 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>
- Kamalia, N. A., & Ruli, R. M. (2022). Analisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP pada materi bangun datar. *Jurnal Edukasi dan Sains*

Matematika (JES-MAT), 8(2), 117-132.

- Leikin, R., & Pitta-Pantazi, D. (2013). Creativity and mathematics education: The state of the art. *ZDM - International Journal on Mathematics Education*, 45(2), 159–166. <https://doi.org/10.1007/s11858-012-0459-1>
- Lin, C. Y., & Cho, S. (2011). Predicting creative problem-solving in math from a dynamic system model of creative problem solving ability. *Creativity Research Journal*, 23(3), 255–261. <https://doi.org/10.1080/10400419.2011.595986>
- Melyana, A., Anwar, C., Firdos Santosa, H., Khaerunnisa, E., Sultan, U., & Tirtayasa, A. (2022). Proses Berpikir Kreatif Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal Bilangan Pecahan Berdasarkan Teori Wallas. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(6), 1559–1572. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i6.1559-1572>
- Mujib, A. M. T., Rohman, S., & Mahmudah, M. (2022). Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Statistika Melalui Scaffolding the Student Thinking Process in Solving Statistical Problem Solving Problems by Using Scaffolding. *Jurnal Axioma : Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, 7(2), 149–169.
- Mulyaningsih, T., & Ratu, N. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Smp Dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi Pola Barisan Bilangan. *Pendekar: Jurnal Pendidikan Berkarakter*, 1(1), 34. <https://doi.org/10.31764/pendekar.v1i1.266>
- Nadjafikhah, M., Yaftian, N., & Bakhshalizadeh, S. (2012). Mathematical creativity: Some definitions and characteristics. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 31(2011), 285–291. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.12.056>
- Nafi'an, M, I. (2021). Penyelesaian Soal Cerita Siswa Sekolah Dasar Berdasarkan Gender. *BSIS Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 3(2), 328–336.
- Nuha, M. A., Waluya, S. B., & Junaedi, I. (2018). Mathematical creative process wallas model in students problem posing with lesson study approach. *International Journal of Instruction*, 11(2), 527–538. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.11236a>
- Nurtamam, M. E., & Maynarani, N. (2019). Proses Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Bangun Datar Ditinjau Dari Kemampuan Awal Siswa. *Semnasmat*, pp. 236–245.
- Pangestu, N. S., & Yunianta, T. N. . (2019). Proses Berpikir Kreatif Matematis Siswa Extrovert dan Introvert SMP Kelas VIII Berdasarkan Tahapan Wallas Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*,

- Pebriana, D., & Imami, A. I. (2024). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis SMP dalam Materi Pola Bilangan. *RANGE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 85–96.
- Purbaningrum, K. A. (2017). Berpikir Tingkat Rendah Menuju Berpikir Tingkat Tinggi. *Prima: Jurnal Program Studi Pendidikan Dan Penelitian Matematika*, 6(1), 61–76.
- Sari, A. P., Ikhsan, M., & Saminan, S. (2017). Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Model Wallas. *Beta Jurnal Tadris Matematika*, 10(1), 18. <https://doi.org/10.20414/betajtm.v10i1.102>
- Setiawan, W., Juniati, D., & Khabibah, S. (2024). Studi Literatur: Berpikir Kreatif dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Ilmiah Soulmath: Jurnal Edukasi Pendidikan Matematika*, 12(1), 43–54. <https://doi.org/10.25139/smj.v12i1.7548>
- Siswono, T. Y. E., & Kurniawati, Y. (2004). Penerapan model wallas untuk mengidentifikasi proses berpikir kreatif siswa dalam pengajuan masalah matematika dengan informasi berupa gambar. *Jurnal Nasional "MATEMATIKA, Jurnal Matematika atau Pembelajarannya*, 1-20.
- Sitorus, J. (2016). Students ' Thinking Way : Learning Trajectory of Realistic Mathematics Education. *International Journal of Innovation in Science and Mathematics*, 5(1), 22–31.
- Supardi, U. S. (2015). Peran berpikir kreatif dalam proses pembelajaran matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 2(3).
- Wahyuni, A., & Kurniawan, P. (2018). Hubungan Kemampuan Berpikir Kreatif Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa. *Matematika*, 17(2), 1–8. <https://doi.org/10.29313/jmtm.v17i2.4114>
- Wahyuningrum, E., Pratiwi, D., & Adji, S. S. (2019). Profil Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Menengah Pertama Ditinjau Dari Tingkat Kecemasan Matematika Dan Jender. *Jurnal Pendidikan*, 20(1), 69. <https://doi.org/10.33830/jp.v20i1.862.2019>