



PROSES BERPIKIR KREATIF SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN *OPEN-ENDED PROBLEM* DITINJAU DARI TINGKAT BERPIKIR KREATIF : STUDI DESKRIPTIF KUALITATIF

Indan Afifah Rahmawati^(1*), Rini Setianingsih⁽²⁾, Raden Sulaiman⁽³⁾

¹Department of Mathematics Education, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

²Department of Mathematics Education, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

³Department of Mathematics Education, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

*Corresponding Author. E-mail: indanafifah09@gmail.com

ARTICLE INFO

Article History:

Received: 20-Mei. 2025

Revised: 13-July. 2025

Accepted: 14-July. 2025

Keywords:

masalah *open - ended*,
proses berpikir kreatif,
tingkat kreativitas

ABSTRACT

Tingkat kreativitas siswa memengaruhi proses berpikir kreatif yang dimilikinya. Siswa dengan tingkat kreativitas yang berbeda cenderung menunjukkan perbedaan dalam proses berpikir kreatifnya. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan data deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan proses berpikir kreatif siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematika *open - ended*. Siswa dalam penelitian ini sebanyak tiga orang yang terdiri atas siswa dengan tingkat berpikir sangat kreatif, kreatif, dan cukup kreatif. Pengumpulan data dilakukan secara tertulis dengan tugas penyelesaian masalah matematika dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan tingkat berpikir sangat kreatif menunjukkan kemampuan yang unggul dalam mengintegrasikan berbagai informasi, menyusun ide secara fleksibel dan mandiri, serta menghasilkan solusi yang tepat. Sementara itu, siswa dengan tingkat berpikir kreatif mampu membangun dan merencanakan ide dengan baik, namun cenderung menggunakan strategi yang telah dikenal tanpa eksplorasi lebih lanjut, sehingga solusi yang dihasilkan tepat tetapi kurang inovatif. Adapun siswa dengan tingkat berpikir cukup kreatif hanya mampu menyusun satu ide sederhana, menggunakan strategi penyelesaian yang familiar tanpa perencanaan sistematis, serta menunjukkan hasil penyelesaian yang tidak tepat dan kurang mampu melakukan evaluasi terhadap solusi yang dihasilkan. Hasil penelitian dapat diimplementasikan dalam pembelajaran matematika dengan memberikan ruang kepada siswa untuk mengembangkan ide kreatifnya melalui pemberian soal terbuka, mendorong eksplorasi berbagai strategi penyelesaian, serta menciptakan lingkungan belajar yang menghargai proses berpikir orisinal dan fleksibel.

Students' level of creativity influences their creative thinking processes. Students with different levels of creativity tend to demonstrate variations in how they approach creative thinking. This study is a qualitative research with a descriptive approach, aiming to describe the creative thinking processes of junior high school students in solving open-ended mathematical problems. The subjects of this study consisted of three students: one with a highly creative thinking level, creative thinking level, and moderately creative thinking level. Data were collected through written tasks involving mathematical problem solving and follow-up interviews. The results revealed that the student with a highly creative thinking level demonstrated strong abilities in integrating various sources of



SCAN ME

information, generating ideas independently and flexibly, and producing accurate solutions. The student with a creative thinking level was able to construct and plan ideas effectively but tended to use familiar strategies without further exploration, resulting in correct yet less innovative solutions. Meanwhile, the student with a moderately creative thinking level was only able to generate a single, simple idea, used familiar strategies without systematic planning, and produced inaccurate solutions while lacking the ability to evaluate the outcomes effectively. The results of this study can be implemented in mathematics learning by providing students with opportunities to develop their creative ideas through open-ended problems, encouraging the exploration of various problem-solving strategies, and creating a learning environment that values original and flexible thinking processes.

This is an open access article under the CC-BY-NC-SA license



How to Cite:

Rahmawati, I.A., Setianingsih, R., & Sulaiman, R. (2025). Proses Berpikir Kreatif Siswa Smp Dalam Menyelesaikan *Open-Ended Problem* Ditinjau Dari Tingkat Berpikir Kreatif : Studi Deskriptif Kualitatif. *Journal of Mathematics Education and Science*, 8(1), 100-113. <https://doi.org/10.32665/james.v8i1.4521>

INTRODUCTION

Berpikir kreatif merupakan salah satu kemampuan yang penting untuk dimiliki. Hal ini karena dengan berpikir kreatif seseorang akan lebih dapat beradaptasi dengan lingkungan. Kepmendikbudristek No. 56 mengenai Pedoman Kurikulum dalam Struktur Kurikulum Merdeka, Pemerintah memutuskan tema utama untuk proyek penguatan profil pelajar pancasila yang berkaitan langsung dengan kreativitas, yaitu tema terkait dengan "Rekayasa dan Teknologi". Pada tema ini mendorong siswa guna mampu mengembangkan kemampuan berpikir kreatif, kritis, dan inovatif. Penguasaan keterampilan tersebut penting karena membantu individu untuk mendorong siswa berpikir kreatif dan inovatif dalam menyelesaikan suatu masalah (Pendidikan & Teknologi, 2022). Selain itu, berpikir kreatif juga penting bagi siswa karena memungkinkan mereka mengubah cara pandang untuk mampu memahami permasalahan dari berbagai perspektif karena dapat mendorong munculnya beragam ide (Permatasari et al., 2023). Beragam ide yang dihasilkan dapat membantu siswa dalam menemukan solusi yang lebih inovatif dan efektif terhadap permasalahan yang mereka hadapi.

Namun pada kenyataannya, proses berpikir kreatif siswa masih jarang mendapat perhatian dari guru. Jagom et al., (2021) menyatakan guru lebih fokus terhadap hasil akhir tanpa memperhatikan proses yang ditempuh dalam menyelesaikan soal, sehingga menjadikan siswa kurang termotivasi saat pembelajaran, yang pada akhirnya menghambat pengembangan kemampuan mereka. Wasahua (2021) menunjukkan bahwa pembelajaran saat ini sebagian besar masih berorientasi pada mengubah siswa yang awalnya tidak paham menjadi paham. Penelitian serupa dilakukan oleh Permatasari et al., (2023) menunjukkan proses berpikir kreatif siswa tergolong rendah, terlihat dari belum tercapainya indikator berpikir kreatif. Hal ini tampak pada siswa yang masih kesulitan dalam memberikan ide dan solusi untuk menyelesaikan masalah, karena terbiasa menunggu informasi serta arahan dari guru. Akibatnya, siswa kurang mampu menemukan ide atau solusi secara mandiri dalam menghadapi masalah matematika yang diberikan.

Untuk mengatasi hal ini, diperlukan pengenalan pada masalah matematika yang dapat merangsang kreativitas. Salah satu masalah yang dapat digunakan yaitu *open-ended*. Menurut Reilly (2015) siswa cenderung lebih aktif dan kreatif dalam pembelajaran jika diberikan masalah *open-ended*. Hal ini karena karakteristik masalah tersebut memungkinkan siswa menggunakan

berbagai strategi dan memilih pendekatan yang membuat mereka merasa lebih percaya diri saat menjawab. Siswa dapat mengeksplorasi berbagai strategi penyelesaian, sehingga mereka tidak hanya terpaku pada satu jawaban yang benar. Dengan demikian, siswa dapat mengembangkan pemikiran yang lebih fleksibel dan inovatif dalam memahami konsep matematika. Untuk dapat melihat proses berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, diperlukan indikator. Indikator proses berpikir kreatif dalam menyelesaikan masalah matematika *open-ended* yang digunakan dalam penelitian ini diadopsi dari tahap proses berpikir kreatif Airasian (2001) seperti tertulis pada tabel berikut.

Tabel 1. Indikator Proses Berpikir Kreatif

No.	Tahap	Indikator
1.	Membangun (<i>generating</i>)	Memunculkan berbagai ide yang terkait dengan masalah
2.	Merencanakan (<i>planning</i>)	Memilih kemungkinan ide yang akan digunakan untuk memecahkan masalah yang diberikan
3.	Menghasilkan (<i>producing</i>)	Menerapkan ide sehingga menghasilkan beberapa alternatif penyelesaian

Salah satu produk hasil berpikir kreatif seringkali disebut dengan kreativitas. Sumner et al., (2014) menyatakan "Kreativitas merupakan proses kognitif dan dapat menghasilkan pandangan yang baru tentang permasalahan serta tidak terbatas terhadap hasil yang bersifat pragmatis". Airasian et al., (2001) mengungkapkan bahwa kreativitas berarti menghasilkan sesuatu yang tidak biasa, serta sering sebagai hasil dari keahlian khusus. Siswono (2016) menyatakan tiga indikator kreativitas diantaranya: (1) Fluensi (*fluency*), yakni kemampuan seorang individu dalam menghasilkan sebanyak mungkin ide yang berkaitan dengan masalah yang dihadapi pada jangka waktu tertentu; (2) Fleksibilitas (*flexibility*), yakni kemampuan seorang individu dalam memikirkan berbagai macam cara dalam memecahkan masalah; dan (3) Originalitas (*originality*), yakni kemampuan seorang individu dalam menghasilkan ide yang unik. Berikut tabel indikator kreativitas.

Tabel 2. Indikator Kreativitas

Aspek	Indikator Kreativitas
Kefasihan	Menghasilkan berbagai macam penyelesaian yang beragam
Fleksibilitas	Menghasilkan berbagai macam penyelesaian dengan cara atau metode yang beragam
Kebaruan	Menghasilkan penyelesaian baru dengan caranya sendiri yang tergolong unik atau tidak biasa

Siswono (2016) menyatakan adanya tingkat berpikir kreatif yang didefinisikan sebagai suatu jenjang berpikir yang hierarkis dengan dasar pengategorian berupa produk berpikir kreatif (kreativitas), berdasarkan pada tabel 1 maka tingkat kreativitas dapat dibagi menjadi lima tingkatan yakni sebagai berikut.

Tabel 3. Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif

Tingkat	Indikator Kreativitas		
	Kefasihan	Fleksibilitas	Kebaruan
4 (sangat kreatif)	√	√	√
	-	√	√
3 (kreatif)	√	-	√
	√	√	-
2 (cukup kreatif)	-	√	-
	-	-	√
1 (kurang kreatif)	√	-	-
0 (tidak kreatif)	-	-	-

Dalam penelitian ini, tingkat kemampuan berpikir kreatif yang digunakan yaitu pada tingkat sangat kreatif, kreatif, dan cukup kreatif. Penggunaan tingkatan tersebut didasarkan pada alasan kesederhanaan analisis data serta kemudahan pemahaman dan interpretasi hasil penelitian. Kategori ini dirancang untuk mempermudah klasifikasi dan memberikan gambaran yang jelas mengenai perbedaan tingkat kreativitas. Selain itu, pengelompokan sederhana ini sesuai dengan standar yang sering digunakan dalam berbagai penelitian terdahulu, sehingga memudahkan perbandingan dengan hasil studi sebelumnya. Dengan demikian, pendekatan ini dinilai efektif untuk menggambarkan tingkat kreativitas secara representatif tanpa mengurangi validitas data.

Berdasarkan beberapa penjelasan di atas, penelitian dengan judul *"Proses Berpikir Kreatif Siswa SMP dalam Menyelesaikan Open-Ended Problem Ditinjau dari Tingkat Berpikir Kreatif"* dilakukan untuk mengungkap dan mendeskripsikan proses berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah matematika *open-ended* berdasarkan tingkat kreativitasnya. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam memperkaya kajian tentang karakteristik berpikir kreatif siswa, serta menjadi acuan bagi guru dalam merancang pembelajaran matematika yang adaptif terhadap perbedaan tingkat kreativitas siswa.

METHOD

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian terdiri atas tiga orang siswa yang dipilih berdasarkan tingkat berpikir kreatif yang berbeda, yaitu satu siswa dengan tingkat berpikir sangat kreatif, satu siswa dengan tingkat berpikir kreatif, dan satu siswa dengan tingkat berpikir cukup kreatif. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui pemberian tugas dan wawancara. Tugas yang diberikan berbentuk Tugas Penyelesaian Masalah Matematika (TPMM) yang bertujuan untuk mengungkap proses berpikir kreatif siswa. Setelah pemberian tugas, dilakukan wawancara lanjutan guna menggali lebih dalam tahapan-tahapan proses berpikir kreatif dari masing-masing subjek.

Proses analisis data dalam penelitian ini mengikuti tahapan analisis dari Miles dan Huberman (1994), yang meliputi: (1) reduksi data, yaitu menyortir dan menyederhanakan data yang diperoleh dari TPMM dan wawancara; (2) penyajian data, yaitu mengorganisasi data dalam bentuk narasi deskriptif berdasarkan tahapan berpikir kreatif; dan (3) penarikan kesimpulan serta verifikasi, yaitu menyimpulkan pola proses berpikir kreatif setiap subjek berdasarkan tingkat kreativitasnya serta melakukan pengecekan ulang terhadap kesesuaian data dan interpretasi.

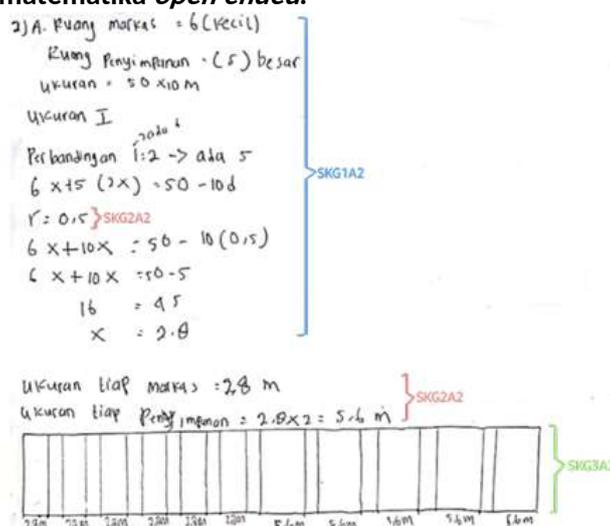
RESULTS

Pengambilan data dilakukan pada 20 Februari 2025 di SMP Negeri 1 Kedunggalar. Tugas Penyelesaian Masalah Matematika (TPMM) diberikan kepada siswa kelas IX-A yang terdiri dari 25 siswa. Kemudian dipilih tiga siswa untuk menjadi subjek penelitian dengan rincian sebagai berikut.

Tabel 4. Subjek Penelitian

No	Inisial	Kategori
1.	FA	Sangat Kreatif
2.	RK	Kreatif
3.	VA	Cukup Kreatif

Hasil analisis data proses berpikir kreatif siswa dengan tingkat berpikir sangat kreatif dalam menyelesaikan masalah matematika *open ended*.



Gambar 1. Hasil Penyelesaian Siswa dengan Tingkat Berpikir Sangat Kreatif

Membangun (Generating)

Siswa mulai mengerjakan dengan cara mengidentifikasi terlebih dahulu informasi yang diketahui pada masalah yang diberikan. Setelah memahami maksud dari masalah, siswa membangun ide dengan memikirkan beberapa alternatif penyelesaian yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan

P : Dari masalah yang sudah disajikan itu, apa saja yang kamu dapatkan?

FA : Di soal ada sketsa ruang bawah tanah yang jumlahnya ada 11. Ukuran ruang bawah tanah 50 meter x 10 meter. Terus 11 ruangan tadi itu yang 6 untuk ruangan markas, yang 5 untuk ruangan penyimpanan. Yang ruangan penyimpanan lebih besar daripada yang markas, dan mencari jarak antar ruang yang mana lebar jarak tersebut sama.

P : Dari masalah yang sudah kamu sebutkan, apa saja strategi yang terbesit dalam pikiranmu untuk menyelesaikan masalah tersebut?

FA : Karena ini kan berarti ada dua ukuran yang berbeda, saya pakai cara perbandingan bu, namun bisa juga menggunakan cara coba coba, nanti ukurannya dicoba dimasukkan satu per satu

Siswa membangun ide dengan memikirkan beberapa alternatif penyelesaian yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Dalam hal ini, siswa mengajukan beberapa alternatif penyelesaian yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah, yaitu dengan menggunakan metode perbandingan dan metode coba coba. Siswa menyatakan bahwa metode perbandingan dapat digunakan karena ruang markas dan ruang penyimpanan memiliki ukuran yang berbeda. Selain itu siswa juga menyatakan bahwa metode coba - coba juga dapat digunakan, dengan cara mencoba dengan memasukkan ukurannya satu per satu. Dalam hal ini,

siswa melakukan kegiatan membangun yaitu memikirkan beberapa alternatif penyelesaian masalah dengan mengaitkan kembali informasi informasi yang didapat sebelumnya dan mengingat ingat rumus yang bisa digunakan.

Merencanakan (Planning)

Siswa memilih alternatif penyelesaian yang menurutnya paling tepat untuk menyelesaikan masalah.

P : Lalu dari strategi yang kamu sebutkan tadi, strategi mana yang akan kamu gunakan?

FA : Saya menggunakan strategi perbandingan Bu, karena lebih mudah dan cepat, setelah menntukan nilai perbandingannya, setelah itu membentuk persamaan dari nilai perbandingan tadi, dan nanti akan langsung ketemu hasil akhirnya, tanpa perlu mencoba - coba.

Dalam hal ini, siswa memilih menggunakan cara perbandingan. Hal tersebut didasarkan pada pertimbangan siswa bahwa penyelesaian dengan menggunakan perbandingan lebih mudah dan lebih cepat karena nantinya akan langsung ketemu hasilnya daripada menggunakan cara coba - coba. Hal ini karena ruang markas dan ruang penjara memiliki ukuran yang berbeda sehingga siswa dapat membuat perbandingan diantara 2 ukuran tersebut. Dalam pemilihan ukuran markas dan penyimpanan, siswa menjelaskan bahwa pemilihan ukuran markas harus masuk akal dengan mempertimbangkan ukuran markas yang lebih kecil dari ukuran penyimpanan. Oleh karena itu, dalam penyelesaiannya siswa memilih perbandingan 1:2. Kegiatan ini dikategorikan dalam tahap merencanakan yaitu memilih alternatif penyelesaian yang dianggap paling tepat dari beberapa kemungkinan penyelesaian yang didapat.

Menghasilkan (Producing)

Siswa menghasilkan ukuran ruang penyimpanan dan ruang markas yang tepat dari penyelesaian yang dipilih

P : Lalu dari strategi yang sudah kamu pilih tadi, apakah sampai menemukan nilai akhirnya?

FA : Iya bu, untuk ukuran jarak 0,5 meter, lebar ruang markas 2,8 meter, lebar ruang penyimpanan 5,6 meter.

P : Apakah kamuy akin bahwa jawaban kamu sudah benar? Bagaimana kamu memastikan bahwa jawaban kamu benar?

FA : Yakin bu, saya jumlahkan ulang semua ukuran yang saya temukan, hasilnya pas seperti lebar yang disediakan yaitu 50 meter

Dalam hal ini, siswa dapat menghasilkan ukuran ruang penyimpanan dan ruang markas yang tepat dari penyelesaian dengan menggunakan metode perbandingan. Siswa melakukan perhitungan secara runtut disertai dengan perhitungan yang tepat. Dengan melakukan perhitungan matematis siswa mampu menemukan ukuran ruang markas, ruang penyimpanan, dan jarak antar ruang yaitu untuk jarak 0,5 meter, lebar ruang markas 2,8 meter, dan lebar ruang penyimpanan 5,6 meter. Selain itu, siswa juga melakukan pengecekan terhadap hasil jawaban akhir dan memastikan jawaban tersebut benar dengan menjumlahkan semua ukuran yang hasilnya adalah 50 meter. Kegiatan ini dikategorikan dalam menghasilkan yaitu menggunakan alternatif penyelesaian yang dipilih pada tahap merencanakan penerapan ke permasalahan yang dihadapi secara langsung.

Tahapan-tahapan yang dilakukan oleh siswa sesuai dengan tahapan berpikir kreatif Airasian (2001) yang meliputi membangun (*generating*), merencanakan (*planning*), dan menghasilkan (*producing*). Pada proses membangun ide, siswa dengan tingkat berpikir sangat kreatif mampu menggabungkan informasi dari berbagai sumber, termasuk pengalaman sehari-hari, konsep matematika yang telah dikuasai, serta konteks permasalahan yang dihadapi. Siswa dapat mengembangkan ide awal secara mandiri dan fleksibel, serta menunjukkan kemampuan dalam

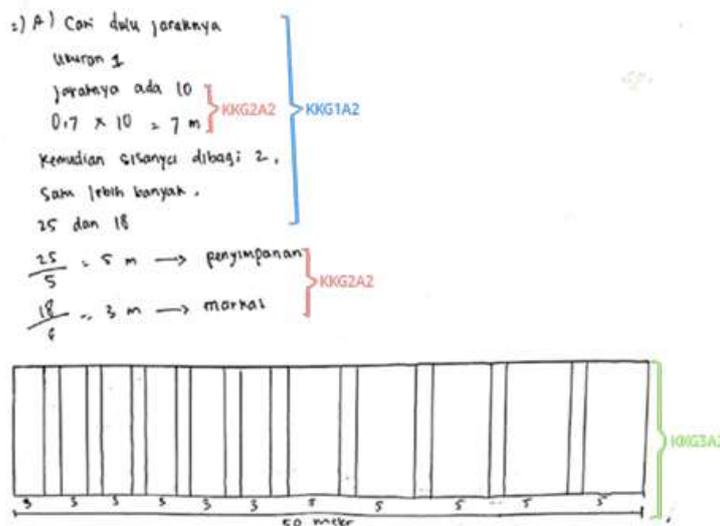
menghubungkan berbagai representasi matematis secara tepat. Kemampuan ini menunjukkan adanya proses asimilasi dan akomodasi informasi baru sebagaimana dijelaskan dalam teori konstruktivisme Piaget, di mana siswa secara aktif membentuk struktur pengetahuan baru berdasarkan pengalaman sebelumnya. Selain itu, interaksi siswa dengan konteks permasalahan juga mencerminkan pendekatan sosiokultural Vygotsky bahwa lingkungan sosial dan konteks tugas berperan penting dalam perkembangan kognitif.

Pada proses merencanakan ide, siswa sangat kreatif menunjukkan kejelasan dalam menetapkan strategi penyelesaian. Mereka mampu mempertimbangkan efisiensi, kemudahan, dan keakuratan dalam menerapkan ide yang telah dibangun. Strategi yang dipilih merupakan hasil refleksi terhadap ide-ide awal yang telah dievaluasi. Hal ini menunjukkan peran zona perkembangan proksimal (ZPD), di mana siswa telah mencapai tahap penguasaan mandiri dalam menyusun strategi penyelesaian. Hasil ini sejalan dengan temuan Nurhasanah dan Puspitawati (2022) yang menjelaskan bahwa siswa sangat kreatif dapat menyusun perencanaan matang dan strategis dalam menyelesaikan masalah *open-ended*.

Pada proses menghasilkan ide, siswa mampu menyelesaikan masalah dengan cara baru yang belum pernah digunakan sebelumnya. Ide yang dihasilkan tidak hanya bervariasi tetapi juga orisinal dan kontekstual. Kemampuan ini menunjukkan pemenuhan indikator kebaruan secara optimal, mendukung hasil penelitian dari Maulyda dan Nizaruddin (2022) bahwa siswa dengan kreativitas tinggi memiliki kecenderungan menghasilkan solusi yang inovatif dan berbeda dari yang umum digunakan.

Namun demikian, temuan ini sedikit berbeda dengan studi oleh Sari dan Hidayah (2020) yang menyatakan bahwa siswa sangat kreatif cenderung masih terbatas dalam hal keberagaman strategi. Dalam kasus subjek ini, keberagaman dan fleksibilitas justru muncul secara alami tanpa bantuan eksternal. Hal ini bisa dijelaskan melalui pendekatan konstruktivisme, di mana siswa telah membangun skema berpikir yang kuat melalui pengalaman sebelumnya, sehingga mampu menavigasi masalah baru secara lebih mandiri dan reflektif. Dengan kata lain, tingkat kemandirian kognitif dan pengalaman belajar sebelumnya sangat mungkin menjadi faktor yang membedakan hasil ini dari penelitian sebelumnya.

Hasil analisis data proses berpikir kreatif siswa dengan tingkat berpikir kreatif dalam menyelesaikan masalah matematika *open ended*.



Gambar 2. Hasil Penyelesaian Siswa dengan Tingkat Berpikir Kreatif

Membangun (Generating)

Siswa mulai mengerjakan dengan cara mengidentifikasi terlebih dahulu informasi yang diketahui pada masalah yang diberikan. Setelah memahami maksud dari masalah, siswa membangun ide dengan memikirkan beberapa alternatif penyelesaian yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan

P : Dari masalah yang sudah disajikan itu, apa saja yang kamu dapatkan?

RK : Pada soal diketahui ukuran ruang bawah tanah 50×10 meter, dibagi menjadi 11 ruangan, 6 ruangan untuk ruang markas yang ukurannya lebih kecil, dan 5 ruangan untuk ruang penyimpanan yang ukurannya lebih besar, disusun secara berjajar dengan jarak yang sama antar ruang

P : Dari masalah yang sudah kamu sebutkan, apa saja strategi yang terbesit dalam pikiranmu untuk menyelesaikan masalah tersebut?

RK : Karena ini kan berarti ada dua ukuran yang berbeda, jadi saya pakai cara coba - coba bu, nanti kan jadinya bisa ditentukan dulu jaraknya berapa, nah sisanya ini nanti tinggal di bagi 2 buat ukuran ruang penyimpanan sama ruang markasnya, nanti yang ruang penyimpanan tinggal dibuat lebih besar ukurannya

P Apakah hanya itu saja strategi yang dapat kamu gunakan?

RK Iya bu

Siswa membangun ide dengan memikirkan satu strategi penyelesaian yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan, yaitu menggunakan metode coba-coba. Siswa menyatakan bahwa strategi ini dilakukan dengan cara mencoba memasukkan ukuran-ukuran ruang satu per satu hingga menemukan ukuran yang dianggap sesuai dengan kondisi soal. Dalam proses ini, siswa tidak mengajukan alternatif penyelesaian lain, melainkan hanya mengandalkan pendekatan coba-coba. Hal ini menunjukkan bahwa dalam membangun ide, siswa hanya mengaitkan informasi yang diperoleh sebelumnya dengan mencoba mengingat kembali ukuran-ukuran yang mungkin dan menguji satu per satu melalui perhitungan langsung tanpa menggunakan strategi sistematis lainnya.

Merencanakan (Planning)

Siswa mengajukan alternatif penyelesaian yang menurutnya paling tepat untuk menyelesaikan masalah.

P : Lalu strategi apa yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah ini?

RK : Ya seperti yang saya katakan tadi bu, pakai coba - coba soalnya caranya bisanya cuma pakai itu aja.

P : Lalu apa alasan kamu terpikirkan dan memutuskan untuk menggunakan cara coba - coba untuk menyelesaikan masalah ini?

RK : Karena paling gampang bu, tinggal mencoba memasukkan ukuran satu per satu

Dalam hal ini, siswa memilih alternatif penyelesaian yang menurutnya paling tepat untuk menyelesaikan masalah. Siswa memilih menggunakan cara coba coba. Hal tersebut didasarkan pada pertimbangan siswa bahwa penyelesaian dengan menggunakan coba coba lebih mudah dan lebih cepat karena nantinya akan langsung ketemu hasilnya. Hal ini karena ruang markas dan ruang penjara memiliki ukuran yang berbeda sehingga siswa dapat menggunakan cara coba - coba dengan cara menentukan jaraknya terlebih dahulu, kemudian membagi sisanya untuk ukuran penyimpanan dan ukuran markas. Kegiatan ini dikategorikan dalam tahap merencanakan yaitu memilih alternatif penyelesaian yang dianggap paling tepat dari beberapa kemungkinan penyelesaian yang didapat.

Menghasilkan (Producing)

Siswa menghasilkan ukuran ruang penyimpanan dan ruang markas yang tepat dari penyelesaian yang dipilih

P : Lalu dari strategi yang sudah kamu pilih tadi, apakah sampai menemukan nilai akhirnya?

RK : Iya bu, jadi jaraknya 0,7 meter, lebar setiap ruang markas 3 meter dan lebar setiap ruang penyimpanan 5 meter

P : Apakah kamuy akin bahwa jawaban kamu sudah benar? Bagaimana kamu memastikan bahwa jawaban kamu benar?

RK : Yakin bu, sudah saya jumlah hasilnya pas 50 meter sesuai sama lebar ruanga yang ada di soal

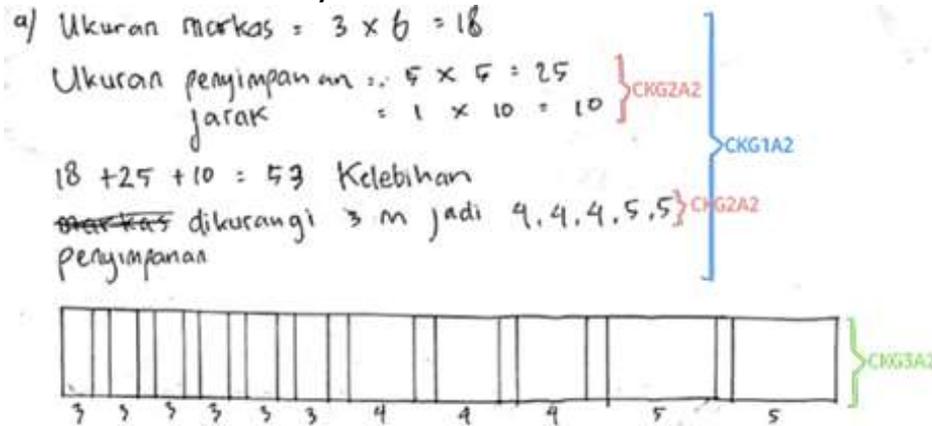
Dalam hal ini, siswa dapat menghasilkan ukuran ruang penyimpanan dan ruang markas yang tepat dari penyelesaian dengan menggunakan metode coba - coba. Siswa melakukan perhitungan secara runtut disertai dengan perhitungan yang tepat. Dengan melakukan perhitungan matematis siswa mampu menemukan ukuran ruang markas, ruang penyimpanan, dan jarak antar ruang yaitu untuk jarak 0,7 meter, lebar ruang markas 3 meter, dan lebar ruang penyimpanan 5 meter. Selain itu, siswa juga melakukan pengecekan terhadap hasil jawaban akhir dan memastikan jawaban tersebut benar dengan menjumlahkan semua ukuran yang hasilnya adalah 50 meter. Kegiatan ini dikategorikan dalam menghasilkan yaitu menggunakan alternatif penyelesaian yang dipilih pada tahap merencanakan penerapan ke permasalahan yang dihadapi secara langsung.

Tahapan-tahapan yang dilakukan oleh siswa sesuai dengan tahapan berpikir kreatif Airasian (2001) yang meliputi membangun (*generating*), merencanakan (*planning*), dan menghasilkan (*producing*). Pada proses membangun ide, siswa dengan tingkat berpikir kreatif mampu mengidentifikasi informasi penting dari soal dan mengaitkannya dengan konsep matematika yang telah dipelajari. Mereka dapat menyusun satu ide penyelesaian dengan jelas dan logis, meskipun belum sepenuhnya menunjukkan keberagaman ide. Hal ini mencerminkan tahapan asimilasi dalam konstruktivisme Piaget, di mana struktur pengetahuan yang sudah ada digunakan kembali dalam menyelesaikan tugas. Meskipun belum sepenuhnya menunjukkan inovasi, pemahaman dasar telah terbentuk dengan baik. Hasil ini sejalan dengan temuan Sari dan Hidayah (2020), yang menyebutkan bahwa siswa kreatif dapat membangun ide melalui penggabungan informasi yang tepat, namun masih terbatas dalam hal inovasi.

Pada proses merencanakan ide, siswa kreatif mampu memilih ide yang dimiliki berdasarkan pertimbangan efisiensi dan kemudahan dalam pelaksanaan. Strategi yang dipilih umumnya sudah dikenal dan dikuasai oleh siswa dan sering digunakan, serta dinilai paling tepat untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Dalam pandangan Vygotsky, siswa berada dalam zona perkembangan proksimal, tetapi masih membutuhkan bimbingan untuk mengembangkan strategi baru yang lebih kompleks. Penelitian oleh Karim, Yuliani, dan Suryadi (2020) menunjukkan hal yang serupa, bahwa siswa kreatif cenderung memilih strategi yang familiar yang selalu digunakan dan aman saat merencanakan penyelesaian. Pada proses menghasilkan ide, siswa menunjukkan penyelesaian yang tepat dan sesuai dengan rencana. Hasil ini mendukung hasil penelitian oleh Yuniarti dan Suparman (2023) yang mengungkapkan bahwa siswa kreatif menghasilkan solusi yang efektif namun belum sepenuhnya inovatif.

Namun, berbeda dengan penelitian Nurhasanah dan Puspitawati (2022) yang menyatakan bahwa siswa dengan tingkat berpikir kreatif mampu membuat perencanaan strategi yang matang, dalam temuan ini siswa kreatif justru menunjukkan strategi yang sederhana dan belum mencerminkan pemikiran strategis yang kompleks. Hal ini mungkin disebabkan oleh perbedaan konteks soal, tingkat kesulitan, atau keterbatasan pengalaman siswa dalam menyelesaikan soal

open-ended. Sintesis ini menunjukkan bahwa meskipun label "kreatif" digunakan sama, ekspresi kemampuan kreatif bisa sangat bergantung pada konteks dan kompleksitas tugas yang diberikan. Hasil analisis data proses berpikir kreatif siswa dengan tingkat berpikir cukup kreatif dalam menyelesaikan masalah matematika *open ended*.



Gambar 3. Hasil Penyelesaian Siswa dengan Tingkat Berpikir Cukup Kreatif

Membangun (Generating)

Siswa mulai mengerjakan dengan cara mengidentifikasi terlebih dahulu informasi yang diketahui pada masalah yang diberikan. Setelah memahami maksud dari masalah, siswa membangun ide dengan memikirkan beberapa alternatif penyelesaian yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan

- P : Dari masalah yang sudah disajikan itu, apa saja yang kamu dapatkan?
 VA : Pada soal ada gambar ruang bawah tanah yang jumlahnya 11, 6 ruang markas dan 5 ruang penyimpanan, disela sela ruang ada jarak yang ukurannya sama. Lalu ukuran ruang bawah tanah itu 50x10 meter
 p : Dari informasi yang sudah kamu sebutkan, masalah apa yang harus diselesaikan?
 VA : Menentukan ukuran lebar ruangan markas dan ruang penyimpanan, yang penyimpanan harus lebih besar dari markas, lalu mencari jarak antar ruang juga, ada 10 jarak yang besarnya sama
 P : Dari masalah yang sudah kamu sebutkan, apa saja strategi yang terbesit dalam pikiranmu untuk menyelesaikan masalah tersebut?
 VA : Dicoba satu satu bu, ukuran yang sesuai sehingga nanti bisa pas 50 meter
 P : Apakah hanya itu saja strategi yang dapat kamu gunakan?
 VA : Iya bu

Siswa membangun ide dengan memikirkan satu strategi penyelesaian yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan, yaitu menggunakan metode coba-coba. Siswa menyatakan bahwa strategi ini dilakukan dengan cara mencoba memasukkan ukuran-ukuran ruang satu per satu hingga menemukan ukuran yang dianggap sesuai dengan kondisi soal. Dalam proses ini, siswa tidak mengajukan alternatif penyelesaian lain, melainkan hanya mengandalkan pendekatan coba-coba. Hal ini menunjukkan bahwa dalam membangun ide, siswa hanya mengaitkan informasi yang diperoleh sebelumnya dengan mencoba mengingat kembali ukuran-ukuran yang mungkin.

Merencanakan (Planning)

Siswa mengajukan alternatif penyelesaian yang menurutnya paling tepat untuk menyelesaikan masalah.

- P : Lalu strategi apa yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah ini?

VA : *Pakai coba - coba bu nanti kan langsung dikira kira aja dicoba satu persatu ukurannya.*

P : *Lalu apa alasan kamu terpikirkan dan memutuskan untuk menggunakan cara coba - coba untuk menyelesaikan masalah ini?*

VA : *Karena cuma itu bu penyelesaian yang terpikirkan, sudah nggak ada cara lain*

Dalam hal ini, siswa memilih alternatif penyelesaian yang menurutnya paling tepat untuk menyelesaikan masalah. Siswa memilih menggunakan cara coba coba. Hal tersebut didasarkan pada pertimbangan siswa bahwa siswa hanya dapat menyelesaikan masalah dengan menggunakan metode coba - coba dan tidak terpikirkan cara yang lain. Kegiatan ini dikategorikan dalam tahap merencanakan yaitu memilih alternatif penyelesaian yang dianggap paling tepat dari beberapa kemungkinan penyelesaian yang didapat.

Menghasilkan (Producing)

Siswa menghasilkan ukuran ruang penyimpanan dan ruang markas dari penyelesaian yang dipilih

P : *Lalu dari strategi yang sudah kamu pilih tadi, apakah sampai menemukan nilai akhirnya?*

VA : *Iya bu, jadi jaraknya 1 meter, kalau ruang markas sama ruang penyimpanannya itu yang markas kan 5 meter, yang penyimpanan itu yang 2 ruangan 5 meter, yang 3 ruangan lain 6 meter*

P : *Bukannya di soal tertera bahwa lebar setiap ruangan penyimpanan itu sama?*

VA : *Iya bu, tapi nanti kalau tak buat 6 meter semua kan total akhirnya nggak 50 meter bu*

P : *Jadi yang penting total akhirnya 50 meter ya?*

VA : *Iya bu*

Dalam hal ini, siswa tidak dapat menghasilkan ukuran ruang penyimpanan dan ruang markas yang tepat dari penyelesaian dengan menggunakan metode coba - coba. Siswa tidak mempertimbangkan kriteria ukuran yang diminta pada soal, hanya berpacu pada hasil akhir penjumlahannya adalah 50 meter. Selain itu, siswa juga tidak dapat melakukan pengecekan ulang terhadap hasil jawaban akhir.

Tahapan-tahapan yang dilakukan oleh siswa sesuai dengan tahapan berpikir kreatif Airasian (2001) yang meliputi membangun (*generating*), merencanakan (*planning*), dan menghasilkan (*producing*). Pada proses membangun ide, siswa dengan tingkat berpikir cukup kreatif mampu mengidentifikasi informasi penting dari soal dan mengaitkannya dengan konsep matematika yang telah dipelajari. Namun, siswa hanya dapat menyusun satu ide penyelesaian dan belum sepenuhnya menunjukkan keberagaman ide. Hal ini menunjukkan dominasi proses asimilasi yang masih terbatas (Piaget), dan kurangnya eksplorasi aktif terhadap lingkungan atau pengalaman belajar baru. Wulandari dan Fatmawati (2021), yang menyebutkan bahwa siswa dengan kreativitas sedang cenderung menggunakan cara-cara yang sudah dikenal tanpa mengeksplorasi kemungkinan baru. Pada proses merencanakan ide, siswa cukup kreatif mampu memilih ide yang dimiliki berdasarkan pertimbangan kemudahan dalam pelaksanaan. Strategi yang dipilih umumnya sudah dikenal dan dikuasai oleh siswa dan sering digunakan dalam menyelesaikan berbagai soal. Hal ini menggambarkan ketergantungan siswa pada pola penyelesaian yang rutin. Dalam kerangka teori Vygotsky, siswa belum sepenuhnya memanfaatkan potensi ZPD dan membutuhkan bantuan eksternal untuk merancang strategi lebih kompleks. Hasil ini sejalan dengan penelitian Setiawan dan Pramudya (2022), yang menyatakan bahwa siswa dengan kreativitas sedang sering kali tidak menunjukkan perencanaan yang sistematis. Pada proses menghasilkan ide, siswa menunjukkan penyelesaian yang tidak tepat dan tidak dapat melakukan pengecekan terhadap hasil akhir yang diberikan. Hasil ini mendukung hasil penelitian oleh Putri dan Mulyana (2022) yang menemukan

bahwa siswa dengan kreativitas cukup tidak memiliki perencanaan ide yang matang dan tidak mempertimbangkan kemungkinan solusi yang dihasilkan.

Namun, dalam beberapa penelitian lain seperti Yuniarti dan Suparman (2023), siswa dengan kreativitas sedang tetap mampu menghasilkan solusi meskipun terbatas. Temuan penelitian ini berbeda karena menunjukkan bahwa subjek tidak hanya terbatas, tetapi juga gagal menyelesaikan masalah secara tepat. Hal ini menimbulkan refleksi bahwa tingkat kreativitas tidak semata-mata berbanding lurus dengan kemampuan menyelesaikan masalah, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh kepercayaan diri kognitif, lingkungan belajar, dan dukungan scaffolding yang diterima siswa selama pembelajaran. Dengan demikian, konteks pembelajaran sangat menentukan bagaimana kreativitas termanifestasi dalam penyelesaian masalah.

Berikut tabel ringkasan perbandingan tahapan proses berpikir kreatif siswa dengan tingkat berpikir sangat kreatif, kreatif, dan cukup kreatif dalam menyelesaikan masalah matematika *open ended*.

Tabel 5. Perbandingan tahapan proses berpikir kreatif siswa dengan tingkat berpikir sangat kreatif, kreatif, dan cukup kreatif

Tahapan	Sangat Kreatif	Kreatif	Cukup Kreatif
<i>Generating</i>	Menggabungkan berbagai informasi (pengalaman, konsep, konteks); ide fleksibel	Mengaitkan informasi soal dengan konsep yang dipahami	Mengaitkan informasi dasar, ide terbatas
<i>Planning</i>	Strategi jelas, mempertimbangkan efisiensi dan refleksi atas ide	Strategi umum, familiar, namun tanpa evaluasi ide lebih lanjut	Strategi sederhana dan tanpa pertimbangan matang
<i>Producing</i>	Solusi orisinal, kontekstual, inovatif	Solusi tepat tetapi tidak baru	Solusi tidak tepat dan tidak ada verifikasi

Berdasarkan hasil analisis terhadap ketiga subjek dengan tingkat berpikir kreatif yang berbeda, dapat disimpulkan bahwa proses berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah matematika open-ended sangat dipengaruhi oleh kedalaman pemahaman konseptual, pengalaman belajar sebelumnya, dan strategi kognitif yang dimiliki. Meskipun sebagian besar temuan mendukung penelitian terdahulu, terdapat pula temuan yang tidak sepenuhnya sejalan. Perbedaan ini kemungkinan dipengaruhi oleh konteks soal, kompleksitas tugas, atau latar belakang belajar siswa yang berbeda.

Secara teoretik, hasil penelitian ini dapat dijelaskan melalui pandangan konstruktivisme Piaget yang menyatakan bahwa siswa membangun pengetahuannya sendiri melalui proses memahami dan menyesuaikan informasi baru dengan pengetahuan yang sudah dimiliki sebelumnya. Selain itu, teori Vygotsky tentang zona perkembangan proksimal (ZPD) menegaskan bahwa peran lingkungan sosial dan scaffolding dari guru sangat menentukan bagaimana kemampuan kreatif siswa berkembang. Siswa sangat kreatif menunjukkan dominasi proses belajar mandiri yang mencerminkan kematangan kognitif, sementara siswa cukup kreatif masih membutuhkan dukungan lebih untuk mengaktifkan potensi kreatifnya secara optimal.

Temuan ini menyiratkan bahwa kreativitas bukan hanya persoalan kapasitas individu, tetapi juga bagaimana kapasitas tersebut diberi ruang untuk tumbuh melalui pembelajaran yang menantang, terbuka, dan mendorong eksplorasi. Dengan demikian, hasil penelitian ini tidak hanya memberikan kontribusi deskriptif terhadap variasi proses berpikir kreatif siswa, tetapi juga memberikan

masukannya penting bagi pengembangan strategi pembelajaran matematika yang berorientasi pada penguatan potensi kreatif setiap siswa secara berbeda.

DISCUSSION

Penelitian ini menemukan bahwa proses berpikir kreatif siswa dengan tingkat berpikir sangat kreatif dan kreatif tidak sebaik siswa dengan tingkat berpikir cukup kreatif. Oleh karena itu sebaiknya menjadi pertimbangan bagi guru untuk menggunakan model pembelajaran yang ketika melakukan diskusi pembelajaran memperhatikan tingkatan berpikir kreatif siswa. Bagi peneliti yang akan melakukan penelitian sejalan dengan ini sebaiknya memperhatikan keterbatasan penelitian yakni dapat melakukan penelitian dengan mengambil dua siswa yang berbeda pada setiap tingkatan agar dapat memperkuat data yang dihasilkan.

CONCLUSION

Berdasarkan hasil analisis terhadap proses berpikir kreatif ketiga siswa dengan tingkat kreativitas yang berbeda, ditemukan adanya perbedaan yang cukup signifikan pada setiap tahap berpikir kreatif menurut tahapan Airasian (2001), yaitu membangun (*generating*), merencanakan (*planning*), dan menghasilkan (*producing*). Siswa dengan tingkat berpikir sangat kreatif menunjukkan kemampuan yang unggul dalam mengintegrasikan berbagai informasi, menyusun ide secara fleksibel dan mandiri, serta menghasilkan solusi yang orisinal dan kontekstual. Sementara itu, siswa dengan tingkat berpikir kreatif mampu membangun dan merencanakan ide dengan baik, namun cenderung menggunakan strategi yang telah dikenal tanpa eksplorasi lebih lanjut, sehingga solusi yang dihasilkan tepat tetapi kurang inovatif. Adapun siswa dengan tingkat berpikir cukup kreatif hanya mampu menyusun satu ide sederhana, menggunakan strategi penyelesaian yang familiar tanpa perencanaan sistematis, serta menunjukkan hasil penyelesaian yang tidak tepat dan kurang mampu melakukan evaluasi terhadap solusi yang dihasilkan. Temuan ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat kreativitas siswa, maka semakin kompleks, fleksibel, dan inovatif proses berpikir kreatif yang dimiliki dalam menyelesaikan masalah matematika open-ended. Hasil penelitian ini dapat diimplementasikan dalam pembelajaran matematika dengan memberikan ruang kepada siswa untuk mengembangkan ide-ide kreatifnya melalui pemberian soal terbuka (*open ended*), mendorong eksplorasi berbagai strategi penyelesaian, serta menciptakan lingkungan belajar yang menghargai proses berpikir orisinal dan fleksibel. Guru juga dapat menggunakan hasil ini untuk mengidentifikasi karakteristik berpikir kreatif siswa sebagai dasar dalam merancang pembelajaran yang adaptif dan diferensiatif.

AI ACKNOWLEDMENT

The authors declare that generative AI or AI-assisted technologies were not used in any way to prepare, write, or complete this manuscript. The authors confirm that they are the sole authors of this article and take full responsibility for the content therein, as outlined in COPE recommendations.

INFORMED CONSENT

The authors have obtained informed consent from all participants.

CONFLICT OF INTEREST

The authors declare that there is no conflict of interest.

REFERENCE

- Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., Raths, J., & Wittrock, M. C. (2001). *A Taxonomy For Learning, Teaching, And Assessing*.
- Hidayat, W., & Jailani. (2021). *Profil berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan tingkat kemampuan matematis*. Jurnal Riset Pendidikan Matematika, 8(2), 112-124.
- Jagom, Y. O., Uskono, I. V., Dosinaeng, W. B. N., & Lakapu, M. (2021). Proses Berpikir Kreatif Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Belajar. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 682-691.
- Karim, S., Yuliani, S., & Suryadi, D. (2020). *Analisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan soal berdasarkan taksonomi Bloom revisi*. Jurnal Pendidikan Matematika, 14(2), 103-115.
- Mauliyda, M., & Nizaruddin, N. (2022). *Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis konteks*. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika, 3(1), 25-34.
- Nurhasanah, S., & Puspitawati, R. (2022). *Analisis kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal matematika open-ended ditinjau dari gaya kognitif*. Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains, 10(1), 56-68.
- Pendidikan, M., & Teknologi, D. A. N. (2022). *Menteri pendidikan, kebudayaan, riset, dan teknologi*.
- Permatasari, D., Destrinelli, & Sherly Pamela, I. (2023). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif Melalui Model Project Based Learning Pada Peserta Didik Kelas IV Sekolah Dasar. *Journal on Education*, 05(04), 16151-16164.
- Putri, D. A., & Mulyana, E. (2022). *Kemampuan berpikir kreatif siswa ditinjau dari tingkat kemampuan matematika dalam menyelesaikan soal open-ended*. Jurnal Gantang, 7(1), 1-10.
- Reilly, E. M. (2015). Supermath: A Creative Way To Engage Talented Math Students. The 9th Mathematical Creativity And Giftedness. In *The 9th Mathematical Creativity And Giftedness International Conference*.
- Sari, R. D., & Hidayah, N. (2020). *Kemampuan berpikir kreatif siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematika open-ended berdasarkan teori Wallas*. Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia, 5(2), 150-160.
- Setiawan, R., & Pramudya, I. (2022). *Profil berpikir kreatif matematis siswa berdasarkan kemampuan matematika dalam menyelesaikan soal open-ended*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, 8(1), 75-84.
- Siswono, T. Y. E. (2016). Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan dan Mengajukan Masalah Matematika.
- Sumner, M., Harison, J., & Elda, S. (2014). Pearson New International Edition. In *British Library Cataloguing-in-Publication Data*.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes* (M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner, & E. Souberman, Eds. & Trans.). Harvard University Press.
- Wasahua, S. (2021). Konsep Pengembangan Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Horizon Pendidikan*, 16(2), 73.
- Wulandari, N. A., & Fatmawati, F. (2021). *Analisis kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik*. Jurnal Pendidikan Matematika, 5(3), 203-214.
- Yuniarti, N., & Suparman, S. (2023). *Kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal matematika open-ended berdasarkan gaya kognitif field dependent dan field independent*. Jurnal Riset Pendidikan Matematika, 11(1), 34-45.