

Proses Berpikir Kreatif Siswa SMA Dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Materi Fungsi Kuadrat

Muhammad Arif Fathoni¹, Tatag Yuli Eko Siswono²

^{1,2}Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v12n3.p780-796>

Article History:

Received: 24 July 2023

Revised: 02 August 2023

Accepted: 04 August 2023

Published: 08 August
2023

Keywords:

Creative thinking,
Problem Solving, Senior
High School, Contextual
problems, Quadratic
Functions

*Corresponding author:

muhammad.18072@mhs.unesa.ac.id

Abstract: This study aims to describe the creative thinking processes of high school students in solving contextual problems in quadratic function material. This type of research is descriptive qualitative research. The main instrument is the researcher and the supporting instruments consist of tests and structured interviews. This study involved 1 student with high mathematical ability and 1 student with moderate mathematical ability in grade 10 of senior high school. The analysis technique used is the Miles and Huberman analysis technique. Based on the results of the study, namely (1) students with high mathematical abilities can immediately get related ideas after understanding the information presented. Then, students make more than one strategy from the ideas that have been obtained. Students also plan their strategy clearly from start to finish. Finally, students can solve questions correctly, and check their answers without needing to be directed, students can also prove their answers using other strategies. (2) students with moderate mathematical abilities need to read repeatedly to understand the information presented, students also need to be given additional stimulus to get related ideas that can be used as problem solving. Then, in the strategy-making process, students only brought up one strategy because of a lack of mastery of the material. Students also make plans, but can only explain the first steps. Finally, students can solve questions correctly and precisely, but sometimes they need to stop to think about the next step. And students check their answers but still need to be directed.

PENDAHULUAN

Bagian Berpikir kreatif menjadi kemampuan yang wajib dikembangkan dalam pembelajaran pada abad ke-21 untuk membuat temuan baru dalam memecahkan masalah yang semakin kompleks. Sebagaimana pernyataan Trilling dan Fadel (2009) bahwa keterampilan kreatif menjadi salah satu dari tiga keterampilan yang harus dimiliki seseorang pada abad ke-21, selain keterampilan media teknologi, dan keterampilan hidup dan berkarir (Trilling & Fadel, 2009). Adapun berpikir kreatif berarti pemikiran yang menggabungkan pengetahuan sebelumnya untuk menghasilkan ide-ide baru dalam menyelesaikan masalah (Wang, 2012). Sehingga berpikir kreatif amat diperlukan dalam pembelajaran guna mengintegrasikan ide-ide orisinal dari siswa, kedalam pengetahuan yang sudah didapatkan. Berpikir kreatif juga berarti kemampuan berpikir untuk menghadapi situasi yang baru dan menantang, sehingga membutuhkan kebaruan ide yang berbagai relevan (Torrance, 1972).

Pentingnya berpikir kreatif tidak terlepas dari kurikulum Merdeka Belajar yang saat ini diterapkan pada pendidikan di Indonesia. Salah satu kemampuan yang hendak dikembangkan kepada siswa dalam kurikulum tersebut adalah kemampuan berpikir kreatif dan inovatif pada setiap mata pelajaran. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Richardson & Mishra (2018) yakni dalam beberapa dekade terakhir, lembaga pendidikan mulai berfokus menyiapkan siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif guna mengatasi pemecahan masalah yang kompleks di masa mendatang. Selain itu, hal tersebut juga didukung oleh pernyataan McGregor (2007) bahwa pendidikan diharapkan bisa memfokuskan siswa untuk memiliki berbagai keterampilan berpikir, seperti berpikir kreatif, berpikir kritis, dan berpikir pemecahan masalah.

Dalam pembelajaran matematika, berpikir kreatif sangatlah dibutuhkan untuk meningkatkan kemampuan matematis siswa. Siswa yang dapat berpikir kreatif akan mudah dalam memahami serta menyelesaikan soal-soal matematika yang kompleks, karena tidak hanya mengandalkan rumus, namun mampu memunculkan ide-ide baru. Akan tetapi, faktanya tingkat berpikir kreatif siswa di Indonesia masih tergolong rendah, hal ini didasarkan pada survei internasional yang dilakukan TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) menyertakan Indonesia berada di peringkat 46 dari 51 negara. Peringkat di TIMSS menunjukkan kemampuan siswa dalam berpikir kreatif (Sari M. R., 2021). Dengan adanya fakta tersebut, penting bagi guru untuk berupaya meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswanya (Marliani, 2015). Adapun salah satu hal yang perlu diperhatikan guru guna meningkatkan kemampuan berpikir siswanya adalah proses munculnya pemikiran kreatif tersebut.

Proses berpikir kreatif merupakan perpaduan antara proses berpikir divergen dan berpikir logis (Sari & Ikhsan, 2017). Adapun secara tahapannya, proses berpikir kreatif terdiri atas empat tahapan meliputi mensintesis ide, membangun ide, merencanakan penerapan, menerapkan ide (Siswono, 2008). Pada tahapan mensistesis ide, seseorang akan mengumpulkan semua ide yang terkait, baik yang berasal dari pengetahuan sebelumnya, maupun pengalaman dari kehidupan sehari-hari. Tahapan ini membuat seseorang dapat memahami masalah yang dihadapi dan mendapatkan pengetahuan yang dibutuhkan dalam pemecahan masalah. Tahapan berikutnya yakni membangun ide merupakan tahap dimana seseorang memunculkan lebih dari satu ide terkait pemecahan masalah dari hasil sintesis ide. Adapun pada tahap merencanakan penerapan, seseorang sudah menetapkan satu dari beberapa ide yang sudah dimunculkan sebelumnya yang nantinya akan digunakan dalam pemecahan masalah. Tahapan terakhir, yakni menerapkan ide berarti seseorang telah menggunakan ide yang dipilih dan akan melakukan pengecekan kembali setelah ide tersebut selesai digunakan. Adapun Kaufman dan Beghetto (2009) menjelaskan proses berpikir kreatif merupakan proses berpikir yang cukup sulit bagi siswa, karena siswa dituntut untuk menggunakan segala macam kemampuan berpikir untuk memecahkan masalah dan menyesuaikan diri dengan konteks dan tidak hanya terpaku pada hasilnya (Kaufman & Beghetto, 2009).

Proses berpikir akan dilakukan oleh seseorang ketika orang tersebut melakukan proses pemecahan masalah terhadap masalah yang dihadapinya (Pupitasari & Sulaiman, 2019). Hal tersebut dikarenakan adanya masalah menjadi stimulus otak untuk melakukan aktifitas berpikir dan memproses informasi. Di sisi lain, ternyata pemecahan masalah memiliki keterkaitan dengan berpikir kreatif. Hal ini sebagaimana penelitian Briggs, M. dan Davis (2007) yang menyatakan bahwa pemecahan masalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif seseorang. Dengan demikian, guru dapat menggunakan instrumen soal pemecahan masalah untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswanya. Sebaliknya, berpikir kreatif juga sangat dibutuhkan dalam pemecahan masalah sehari-hari yang bersifat tidak rutin (baru), termasuk dalam hal matematika (Rizki, 2018). Salah satu jenis masalah dalam matematika yang membutuhkan berpikir kreatif adalah masalah kontekstual. Hal ini sejalan dengan banyak penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa faktor kontekstual sangat mempengaruhi pemikiran kreatif seseorang (Navarro Ramon & Chacon-Lopez, 2021), (Jankowska & Karwowski, 2019). Hal ini dapat diartikan masalah kontekstual dapat dijadikan stimulus yang sesuai untuk mengeluarkan kemampuan kreatif siswa. Adapun masalah kontekstual itu sendiri merupakan masalah matematika yang dibuat sesuai dengan situasi yang dialami siswa, atau sesuai dengan kehidupan sehari-hari siswa.

Proses berpikir kreatif setiap siswa dalam memecahkan masalah tentunya sangat mungkin berbeda-beda, hal ini karena setiap siswa memiliki tingkat kemampuan berpikir yang berbeda-beda, baik dari aspek daya menyerap, menyimpan, mengelola, dan menerapkan pengetahuan pun juga berbeda-beda. Hal ini sejalan dengan yang dikatakan Isroil (2017) bahwa perbedaan pemahaman konsep matematika setiap siswa akan sangat berpengaruh dalam caranya menyelesaikan suatu masalah matematika. Penyelesaian masalah yang terdapat dalam penelitian ini berfokus untuk menemukan jawaban terhadap masalah kontekstual pada materi fungsi kuadrat. Dalam penyelesaian masalah kontekstual dalam penelitian ini akan ditinjau berdasarkan tingkat kemampuan matematika siswa. Adapun tingkat kemampuan matematika yang diukur yaitu kemampuan matematika tinggi dan sedang.

Berdasarkan uraian diatas, maka tujuan penelitian mendeskripsikan proses berpikir kreatif siswa SMA dengan kemampuan matematika tinggi dan sedang dalam memecahkan masalah kontekstual pada materi fungsi kuadrat.

METODE

Jenis Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Menurut (Siswono, 2019) penelitian dekriptif adalah penelitian yang dirancang untuk memperoleh informasi tentang suatu gejala pada saat dilakukan. Waktu pelaksanaan penelitian adalah 2-22 Mei 2023. Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMAN 1 Semin, sebanyak 2 siswa, yakni 1 siswa berkemampuan matematika tinggi, dan 1 siswa berkemampuan matematika sedang. Adapun standart kemampuan matematika tinggi dan sedang, didasarkan pada nilai matematika pada raport siswa tersebut. Adapun pengkategorianya didasarkan pada

perhitungan nilai rata-rata dan simpangan baku dari nilai raport siswa kelas X sebagaimana yang dijelaskan Somakim (Purnamasari, 2019). Adapun hasil perhitungan menghasilkan pengkategorian sebagai berikut:

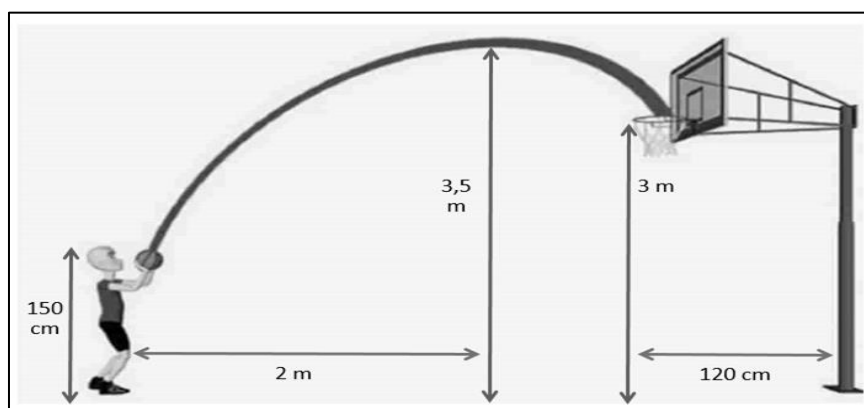
Tabel 1. Kategori Kemampuan Matematika

Nilai Matematika	Kategori Kemampuan
>89	Tinggi
80-89	Sedang
<80	Rendah

Subjek penelitian yang dipilih dengan inisial DA, dan H. Pemilihan kedua subjek tersebut selain didasarkan pada aspek kemampuan matematika, juga didasarkan pada kemampuan komunikasi yang baik, dan dapat menjelaskan semua hal terkait dengan idenya selama menyelesaikan masalah kontekstual pada materi fungsi kuadrat.

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri, karena peneliti berperan sebagai pengumpul data selama berlangsungnya proses penelitian, melakukan analisis, dan menjadi pelapor hasil penelitiannya. Adapun instrumen pendukung dalam penelitian ini meliputi tes Berpikir Kreatif (TBK), serta pedoman wawancara. Sebelum digunakan, soal pada tes berpikir kreatif dan pedoman wawancara sudah dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Soal pada TBK berbentuk soal uraian dan harus dikerjakan dalam waktu 45 menit.

Berikut soal TBK yang digunakan sebagai instrumen dalam penelitian ini sebagaimana pada gambar berikut.



Gambar 1. Soal TBK

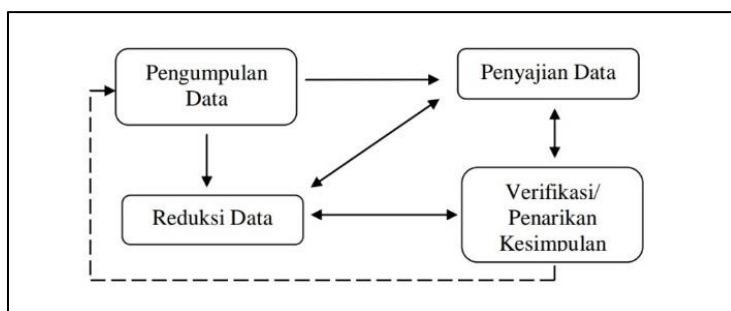
Seorang anak SMA dengan tinggi 150 cm, akan melempar bola basket ke ring. Jika tinggi ring adalah 3 meter. Jika anak tersebut melempar bola sejauh 4,2 meter dari posisi tiang keranjang dan posisi awal bola tepat berada diatas kepala pemain. Ternyata lemparannya membentuk parabola dengan ketinggian maksimum 3,5 meter, dan secara horizontal berjarak 2 meter dari pemain.

1. Tentukan apakah bola tersebut masuk kedalam keranjang?
2. Jika kamu yang melempar bola basket tersebut (sesuaikan tinggi badan kamu), namun kamu dibebaskan melempar dari posisi jarak seberapa. Tentukan berapa jarak kamu

dengan tiang serta tinggi maksimum bola yang kamu lempar agar bola dapat masuk kedalam ring? (sebutkan minimal 2 posisi)

Teknik pengumpulan data merupakan tahapan paling utama dalam penelitian, karena tujuan penelitian adalah memperoleh data (Sugiyono, 2019). Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu melalui tes dan wawancara. Tes adalah seperangkat soal-soal, pertanyaan ataupun masalah yang diberikan kepada seseorang untuk mendapatkan jawaban yang dapat digunakan untuk menunjukkan karakteristik dari seseorang tersebut (Siswono, 2019). Adapun tes nya meliputi TBK. Wawancara terstruktur adalah wawancara yang sudah direncanakan oleh peneliti dengan adanya pedoman wawancara yang sudah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya.

Teknik Analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis data menurut Miles dan Huberman (1992), dimana terdapat tiga tahapan yaitu reduksi data, penyajian data, dan verifikasi (penarikan kesimpulan). Tahap reduksi data merupakan tahap dimana terjadinya proses pemilahan data, membuang data yang tidak perlu, mengarahkan dan menajamkan data dengan cara sedemikian rupa sehingga peneliti dapat menarik suatu kesimpulan dari data tersebut. Bahkan sebelum proses analisis data, reduksi data juga terjadi secara tidak langsung, seperti membuat ringkasan, mengkode data yang sudah didapatkan. Reduksi data akan terus berlanjut sampai laporan akhir lengkap. Tahap penyajian data merupakan tahapan dimana setelah data dipilah lalu disusun menjadi suatu informasi yang mudah agar nantinya bisa dibuat penarikan kesimpulan. Adapun penyajian data juga bisa dibuat dengan berbagai cara seperti matrik, grafik, maupun bagan. Semua penyajian data dibuat supaya data tersaji secara padu dan mudah dipahami. Tahapan terakhir adalah penarikan kesimpulan. Pada tahapan ini, peneliti harus menarik kesimpulan dari data yang disajikan, dengan mengaitkan data yang lain. Adapun kesimpulan yang dibuat harus langsung diverifikasi kebenarannya selama penelitian berlangsung. Secara skematis proses analisis data menggunakan model analisis data Miles dan Huberman dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2. Skema Analisis Data

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Subjek penelitian ini dipilih sebanyak 2 orang siswa SMA kelas X, dengan rincian 1 siswa kemampuan matematika sedang (SS) dengan inisial naman DA dan 1 siswa kemampuan matematika tinggi (ST) dengan H. Adapun pengkategorian kemampuan matematika didasarkan pada nilai raport siswa tersebut, subjek H dikategorikan sebagai ST karena nilai matematikanya 96, sedangkan subjek DA dikategorikan sebagai SS karena nilai matematikanya 87.

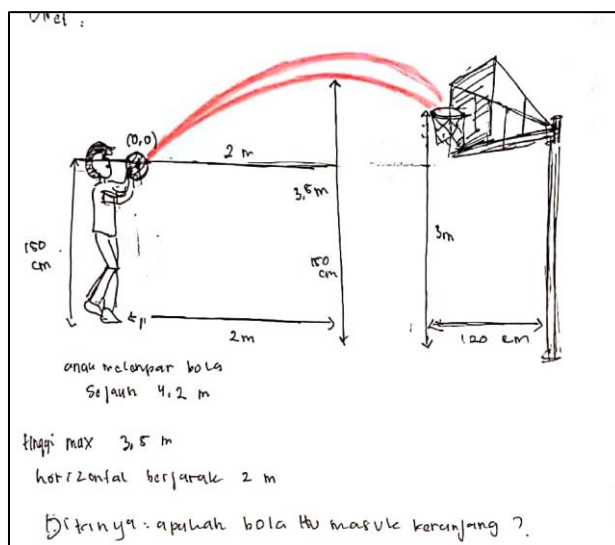
Adapun kode untuk analisis proses berpikir kreatif pada tes pemecahan masalah kontekstual yang sudah dikerjakan oleh subjek sebagai berikut:

Tabel 2. Kode Analisis Proses Berpikir Kreatif

Tahapan	Indikator	Kode
Mensintesis ide	Memahami dan menjelaskan informasi yang berkaitan dengan soal yang diberikan	S1
	Menjelaskan ide maupun pengetahuan terkait yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah dan asal ide tersebut	S2
Membangun ide	Menyusun suatu strategi dari ide yang sudah didapatkan	G1
	Menyusun strategi yang lain	G2
Merencanakan penerapan	Menentukan strategi mana yang akan digunakan untuk pemecahan masalah disertai alasannya	P1
	Menjelaskan rencana awal dari strategi yang sudah dipilih	P2
Menerapkan ide	Mendapatkan hasil dari strategi yang telah dipilih	A1
	Melakukan koreksi terhadap hasil pengerjaan	A2
	Mencoba membuktikan jawabannya sama meskipun menggunakan strategi yang berbeda (jika ada)	A3

Proses Berpikir Kreatif Siswa Berkemampuan Matematika Tinggi dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Materi Fungsi Kuadrat

Mensintesis Ide



Gambar 3. Proses Siswa dalam Mensintesis Ide

Pada tahap ini, siswa ST melakukan semua proses untuk mendapatkan ide, mulai dari memahami informasi yang dibutuhkan dari masalah yang diberikan, serta memunculkan ide terkait yang dapat digunakan pemecahan masalah. Dalam memahami informasi yang dibutuhkan, siswa ST menuliskan kembali informasi yang sudah didapatkan dari soal

tersebut ke lembar jawaban. Siswa juga menambahkan koordinat $(0,0)$ pada bola diatas kepala, yang menunjukkan siswa sudah memikirkan kelanjutan dari idenya.

P : Coba jelaskan informasi apa saja yang kamu dapatkan dari soal tersebut?

ST : Tinggi masing-masing, kak. Mulai tinggi anak, tinggi bola maksimum, tinggi ring. Jarak bola terhadap anak, terus jarak anak ke ring. Ini untuk pertanyaan nomer 1 saya dapatnya itu aja kak. Kalau pertanyaan nomer 2 bedanya itu tinggi bola dan posisi bola maksimum gak diketahui, ketambahan asumsi tinggi saya sendiri. (S1)

P : Lalu sudah adakah ide yang kamu pikirkan?

ST : Sudah kak.

P : Baik, coba jelaskan idenya?

ST : Ide yang saya pikirkan itu pakai konsep fungsi kuadrat. Karena kan gambar anak melempar bola basket ke ring itu kan membentuk parabola. Nah, parabola itu grafik fungsi kuadrat. (S2)

P : Baik, coba pikirkan kembali darimanakah ide tersebut muncul?

ST : Saya teringat pelajaran semester lalu kak di sekolah diajarkan fungsi kuadrat, kemudian saat itu disuruh membuat fungsi kuadrat. (S2)

P : Baik, adakah ide lain yang sudah terpikirkan?

ST : Belum ada kak.

Sementara itu, dalam memunculkan ide terkait, yakni berupa konsep fungsi kuadrat didapatkan siswa dari pengalaman belajar sebelumnya. Kesesuaian pengalaman belajar sebelumnya terkait grafik fungsi kuadrat yang berbentuk parabola, dengan masalah yang dihadapinya yang bentuknya juga menyerupai parabola, membuat siswa ST memunculkan ide tersebut.

Menggabungkan Ide

P : Dari ide yang sudah terpikirkan, bagaimana strategi yang akan kamu buat untuk menyelesaikan soal nomor 1?

ST : Kalau yang nomor 1, itukan mencari tau bola masuk atau tidak. Ya berarti harus dibikin dulu fungsi kuadratnya, dengan menggunakan koordinat bola maksimum dan bola waktu dipegang sama anaknya. (G1)

P : Adakah alternatif strategi lain yang terpikirkan?

ST : Kalau strateginya udah sih kak itu saja. Tapi saya sempat kepikiran membuat fungsi kuadratnya dari bentuk umum dulu kak. (G2)

P : Bedanya apa sama yang sebelumnya?

ST : Kalau yang sebelumnya itu tinggal pakai rumus kak, pernah diajarkan sama guru juga. Kalau yang kedua ini, saya kepikiran untuk mensubstitusi koordinat titik $(0,0)$ sebagai titik koordinat bola saat dipegang si anak, terus tinggal substitusi-substitusi terus kak. Karena kalau $(0,0)$ nanti akan bisa dimasukkan ke bentuk umum. (G2)

Pada tahap ini, siswa ST juga melakukan semua tahapan pada proses generalisasi ide, mulai dari menyusun satu strategi dari ide yang didapatkan, hingga berhasil menemukan strategi lain dari ide tersebut. Pada soal nomor 1, siswa memunculkan dua strategi yang berbeda, yakni dengan menggunakan rumus fungsi kuadrat dengan titik puncak, dan menggunakan substitusi pada bentuk umum fungsi kuadrat. Siswa ST mendapatkan kebaruan strategi pada strategi substitusi menggunakan bentuk umum fungsi kuadrat. Menurut siswa ST, guru di sekolah cuman mengajarkan dengan rumus, sedangkan strategi

baru tersebut muncul dari pikirannya melihat adanya kebebasan dalam menentukan koordinat posisi benda, sehingga dapat dibuat koordinat (0,0). Pada kasus ini siswa ST memilih koordinat bola saat hendak dilempar sebagai koordinat (0,0).

P : Lalu, bagaimana strategi yang akan kamu buat untuk menyelesaikan soal nomor 2?

ST : Kalau yang nomor 2, saya kepikiran menggunakan cara yang sama seperti tadi Kak, hanya saja koordinat bola maksimumnya saya misalkan sendiri, terus karena yang ditanya posisi saya sebagai pelempar, maka kebalikannya yang tadi. Fungsi kuadratnya dibuat dari koordinat bola maksimum dan koordinat ring. (G1)

P : Adakah alternatif strategi lain yang terpikirkan?

ST : Mungkin dengan menggeser-geser koordinatnya saja kak, tapi ujungnya tetap memakai cara yang sama seperti tadi. Bisa bola maksimumnya di sumbu y , atau ring nya yang di sumbu y . (G2)

Di samping itu pada soal nomor 2, siswa menjelaskan akan menggunakan strategi yang sama seperti nomor 1. Adapun strategi lain sebenarnya tidak dimunculkan lagi oleh siswa, namun siswa dapat menggunakan sudut pandang yang berbeda terhadap strategi yang sudah dibuat, sehingga ragam caranya bisa muncul lebih dari satu pada nomor 2.

Merencanakan Penerapan

P : Menurutmu, strategi mana yang akan kamu gunakan? Mengapa? Apa karena lebih mudah?

ST : Yang nomor 1, sepertinya saya pengen mencoba menggunakan cara yang pakai bentuk umum kak, terus substitusi-substitusi saja. Karena saya penasaran sekilas saya mikirnya bisa, saya pengen membuktikan hasil pikiran saya itu. Yang nomor 2, saya akan mencoba pakai rumus fungsi kuadrat dengan titik maksimum. Karena mungkin lebih mudah ya, gatau kak, nanti coba saya lihat bedanya. (P1)

P : Baik, Untuk nomor 2 kalau disuruh lebih memilih mana? Menempatkan koordinat ring di sumbu y atau koordinat bola maksimum di sumbu y

ST : Saya memilih koordinat ring di sumbu y kak, karena nanti menghitung jaraknya lebih mudah kak, karena posisi bola dan posisi saya, semuanya itu di sebelah kiri sumbu y , jadi mudah nanti menghitungnya. (P1)

P : Baik, lalu bagaimana langkah awal yang akan kamu lakukan saat mengambil strategi tersebut?

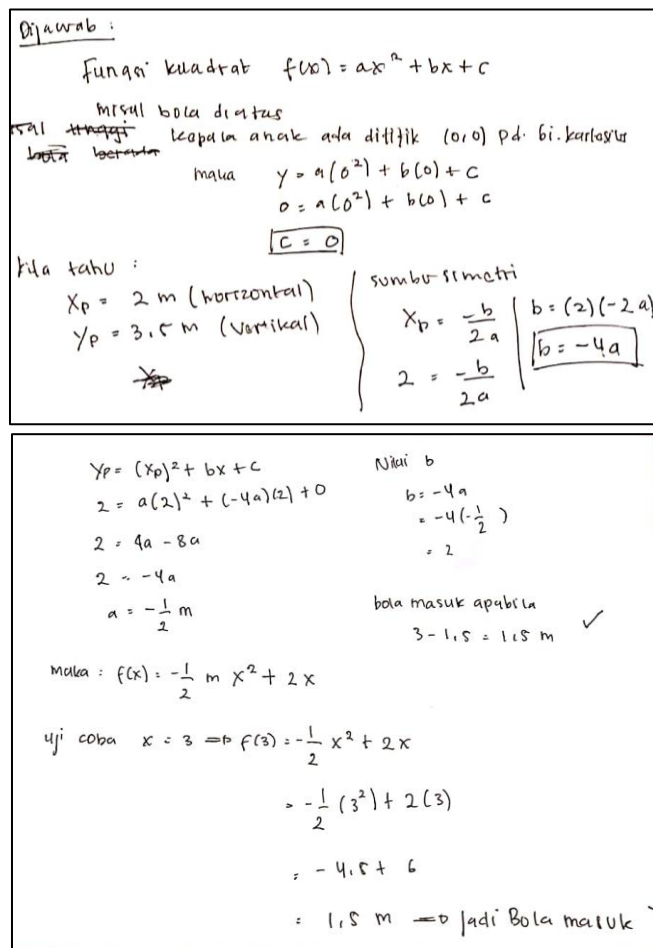
ST : Langkah awalnya jelas menentukan koordinatnya masing-masing kak, setelah itu baru disubstitusi sesuai dengan caranya kak, bisa ke bentuk umum, bisa ke rumus. (P2)

P : Baik, lalu ketika sudah dapat fungsi kuadratnya langkah berikutnya bagaimana?

Pada tahap ini, siswa ST juga melalui semua proses pada tahapan tersebut, mulai dari memilih strategi yang akan digunakan, dan mampu memikirkan langkah awal dan gambaran besar pemecahan masalahnya nanti. Saat memilih strategi pada nomor 1, siswa ST memiliki rasa ingin tahu yang tinggi terhadap strategi yang barusan terpikirkan oleh siswa tersebut, yakni strategi substitusi pada bentuk umum. Jika pada umumnya, siswa akan memilih alternatif strategi yang paling mudah, siswa ST justru memilih strategi yang menurutnya baru tersebut. Adapun pada pemilihan strategi pada nomor 2, siswa ST memilih strategi yang lebih mudah, yakni dengan menempatkan ring pada koordinat sumbu y . Hal itu didasarkan karena menurut siswa ST perhitungan jaraknya akan lebih mudah, sebagaimana kutipan kalimat "Saya memilih koordinat ring di sumbu y kak, karena nanti menghitung jaraknya lebih mudah kak, karena posisi bola dan posisi saya, semuanya itu di sebelah kiri sumbu y , jadi mudah nanti menghitungnya". Adapun pada proses

menjelaskan rencana terhadap strateginya, siswa ST seperti mamp dan paham betul dengan langkah strategi yang sudah dipilihnya dan bisa menjelaskan gambaran akhir strateginya.

Menerapkan Ide



Gambar 4. Hasil Pengerjaan Siswa Berkemampuan Tinggi (ST)

P : Dari strategi yang kamu pilih, bagaimana hasil yang kamu dapatkan?

ST : Hasilnya yang nomor 1 masuk kak bolanya. Yang nomor 2, posisi pertama, saya berjarak 5,1 meter dengan ring, agar bola masuk kedalam ring, maka tinggi maksimum bola yang saya lempar 4 meter, dengan posisi horizontal bola saat maksimum 3,1 meter dari posisi saya. Posisi kedua, saya berjarak 9,6 meter dengan ring, agar bola masuk kedalam ring, maka tinggi maksimum bola yang saya lempar 5 meter, dengan posisi horizontal bola saat maksimum 6,6 meter dari posisi saya. (A1)

P : Apa sudah kamu cek kembali pengerjaanmu? Sudahkah sesuai dengan yang diminta pada soal?

ST : Sudah saya cek kok kak, hasilnya sudah benar sesuai sama yang diminta di soal. (A2)

P : Apakah kamu sudah mencoba mencari tahu hasilnya jika menggunakan strategi lain?

ST : Sudah, kak. Tapi cuman nomor 1, sama sih kak hasilnya bolanya masuk. (A3)

P : Misal menggunakan strategi lain yang tidak kamu pilih, apakah hasilnya akan sama atau berbeda untuk nomor 2?

ST : Ternyata waktu saya coba, sama kak, meskipun digeser koordinat bola maksimumnya yang berada di sumbu y, hasil akhir jarak saya dengan ring juga sama kak. (A3)

Pada tahap menerapkan ide, siswa ST juga melakukan semua proses pada tahapan tersebut. Siswa ST berhasil menemukan hasil yang sesuai dengan permintaan soal dan mengecek kembali pengerjaannya tanpa perlu diarahkan terlebih dahulu. Siswa ST juga memiliki inisiatif sendiri untuk mencoba strategi lain yang sudah dibuat sebelumnya, dan mendapatkan hasil yang sama dengan pengerjaannya pada nomor 1. Adapun hal yang menghambat siswa ST tidak mencoba menggunakan strategi lain pada nomor 2, karena pertanyaan di nomor 2 yang dirasa lebih kompleks.

Proses Berpikir Kreatif Siswa Berkemampuan Matematika Sedang dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Materi Fungsi Kuadrat

Mensintesis Ide

Pada tahap ini, siswa SS pada saat proses memahami informasi dari masalah yang tersaji pada soal, siswa bisa menjelaskan informasi yang dibutuhkan dari soal, namun butuh waktu untuk bisa memahaminya, serta siswa tidak menuliskan kembali ke lembaran jawaban.

P : Baik, coba jelaskan informasi apa saja yang kamu dapatkan dari soal tersebut?

SS : Kalau nomor 1 yang ditanyain bolanya masuk atau ndak, dengan tinggi anak 1,5 meter, tinggi ring 3 meter, tinggi bola maksimum 3,5 meter. Lalu, jarak anak dengan ring 3 meter. Nomor 2 itu yang ditanyain posisi saya nanti supaya bolanya masuk. (S1)

P : Baik, lalu sudah adakah ide yang kamu pikirkan?

SS : Belum kak. Masih bingung. Belum pernah dapat soal seperti ini kak. (S2)

P : Baik, kamu pernah belajar fungsi kuadrat?

SS : Ooh pakai itu. Iya kak iya pernah. (S2)

P : Baik, Kalau sudah mendapatkan ide, coba jelaskan idenya?

SS : Kalau misalnya membuat koordinat dari ilustrasi soal, kan membentuk parabola, lalu bisa bikin fungsi kuadratnya dulu, terus tinggal mengecek gitu kak titiknya, sepertinya bisa kak. (S2)

P : Baik, coba pikirkan kembali darimanakah ide tersebut muncul?

SS : Ya pernah kak waktu di sekolah kalau membuat fungsi kuadrat. Cuma waktu itu saya cuman paham beberapa cara aja. (S2)

P : Baik, adakah ide lain yang sudah terpikirkan?

SS : Ndak ada kak.

Adapun pada saat proses mendapatkan ide yang terkait dengan permasalahan, siswa SS awalnya mengalami kebingungan dan tidak mendapatkan ide apapun. Akan tetapi setelah peneliti menanyakan pernah belajar materi fungsi kuadrat, hal tersebut menstimulus siswa mengingat pada materi yang sudah dipelajarinya. Siswa SS mulai bisa menemukan ide yang terkait dan kaitannya dengan masalah yang dihadapi. Adapun ide terkait yakni berupa membuat fungsi kuadrat juga didapatkan siswa SS dari pengalaman belajar sebelumnya, sebagaimana kutipan kalimat "Ya pernah kak waktu di sekolah kalau membuat fungsi kuadrat". Adanya pengalaman belajar yang sesuai dengan situasi masalah

yang dihadapinya yakni memilii kesamaan berbentuk parabola, sehingga membuat siswa SS memunculkan ide tersebut, meski harus dipicu terlebih dahulu untuk mendapatkan ide tersebut.

Menggabungkan Ide

P : Dari ide yang sudah terpikirkan, bagaimana strategi yang akan kamu buat untuk menyelesaikan soal nomor 1?

SS : Bikin fungsi kuadratnya dulu kak dari tiga titik yang berbeda. (G1)

P : Adakah alternatif strategi lain yang terpikirkan?

SS : Seingat saya bikin fungsi kuadrat itu bisa dengan beberapa cara, seperti dengan titik puncak, bsisa juga dengan dua titik pada sumbu x. Cuman jujur saya gak paham kak yang cara itu, saya ndak bisa jelasin. (G2)

P : Baik, tidak apa-apa, bagaimana strategi yang akan kamu buat untuk menyelesaikan soal nomor 2?

SS : Sepertinya sama kak awalnya, saya akan bikin fungsi kuadratnya dulu dari tiga titik. (G1)

P : Adakah alternatif strategi lain yang terpikirkan?

SS : Alternatif caranya sepertinya sama kak, cuman bedanya grafik parabolanya digeser atau dilebarin jarak antar titik gitu kak, sehingga mendapatkan titik koordinat yang berbeda. (G2)

Pada tahap membangun ide, siswa SS hampir melakukan semua proses generalisasi ide, mulai dari menyusun satu strategi dari ide yang didapatkan, hingga menemukan strategi lain dari ide tersebut. Hanya saja pada siswa SS strategi lain yang dimunculkan itu terkendala dengan pengetahuan terkait yang kurang dikuasai siswa, hal ini linear dengan kemampuan matematika siswa yang tingkatnya sedang. Adapun strategi yang gagal dimunculkan oleh siswa SS adalah strategi menggunakan titik puncak dan dua titik pada sumbu x. Pada soal nomor 1 dan 2, siswa memunculkan strategi membuat fungsi kuadrat dari tiga titik berbeda. Di samping itu, pada soal nomor 2 siswa SS berhasil menemukan alternatif cara supaya mendapatkan posisi yang berbeda, maka grafik parabola bisa dilebarkan jarak antar titik koordinat yang sudah dibuat. Dari uraian wawancara tersebut, pada tahap mengeneralisir ide, siswa SS terlihat belum memunculkan sesuatu yang baru, karena strategi yang hendak digunakan didasarkan pada pembelajaran sebelumnya yang sudah siswa kuasai. tersebut.

Merencanakan Penerapan

P : Baik, setelah ini coba dikerjakan ya dari strategi yang sudah dibuat. Menurutmu, apakah strategi itu termasuk mudah? Mengapa?

SS : Menurut saya mudah kak, karena cara ini gak pakai menghafal rumus, karena cuman perlu tahu bentuk umum fungsi kuadrat, setelah itu substitusi dan eliminasi saja. (P1)

P : Baik, lalu bagaimana langkah awal yang akan kamu lakukan saat mengambil strategi tersebut?

SS : Langkah awal menentukan koordinat titik tiap komponen kak, misal ring, bola maksimum dan orangnya dulu. Lalu saya terpikirkan untuk membuat titik ketiganya dengan cara mencerminkan titik lain. (P2)

P : Wah bagaimana itu maksud mencerminkan? Bagaimana bisa terpikirkan strategi itu?

SS : Nanti ya kak, saya bingung kalau ndak sekalian mengerjakan. Saya tadi berpikirnya karena titik yang bisa dipakai buat fungsi kuadrat kan cuman 2, jadi butuh titik ketiga, nah saya langsung dapat ide pencerminan itu kak. (P2)

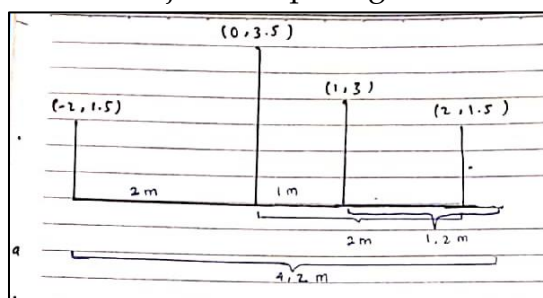
P : Apa sebelumnya pernah mengerjakan dengan strategi tersebut?

SS : Belum pernah kak, langsung kepikiran barusan. Kalau yang membuat fungsi kuadrat dari tiga titik sudah dari sekolah kan kak. (P2)

P : Baiklah, lalu ketika sudah dapat fungsi kuadratnya langkah berikutnya bagaimana?

SS : Yaudah kak, saya langsung kejakan dulu ya. Saya ndak bisa mengira-ngira langsung juga yang ini. (P2)

Pada tahap merencanakan penerapan, siswa SS tidak perlu memilih strategi karena hanya memiliki satu strategi yang akan dibuat, yakni membuat fungsi kuadrat dengan tiga titik berbeda. Adapun strategi tersebut menurut siswa SS juga merupakan strategi yang mudah, karena tidak perlu menghafal rumus. Pada proses menjelaskan langkah awal, siswa SS juga mampu menjelaskan strategi yang akan dijalankannya, hanya pada langkah-langkah awal saja, untuk langkah akhirnya seperti apa, siswa SS ingin langsung mengerjakan terlebih dahulu, karena belum sepenuhnya memiliki gambaran bagaimana langkah akhirnya. Adapun pada proses merencanakan strategi ini, siswa SS baru memunculkan kebaruan dalam hal membuat tiga titik koordinat yang akan dibuat fungsi kuadrat, dengan salah satu titiknya merupakan pencerminan dari titik yang lain. Menurutnya cara ini paling relevan dengan situasi permasalahan yang tersaji pada soal, dimana hanya ada dua titik yang bisa digunakan membuat fungsi kuadrat, dengan satu titik lainnya sebagai uji titik untuk menemukan jawaban. Adapun cara mencerminkan salah satu titik merupakan hasil pikiran spontan siswa melihat situasi konteks soal yang demikian, dan tentunya didasakan pada pengetahuan sebelumnya, pencerminan suatu titik. Adapun yang dimaksud pencerminan titik dari rencana siswa SS tersebut dijelaskan pada gambar berikut.



Gambar 6. Hasil Pengerjaan Siswa Berkemampuan Sedang

Menerapkan Ide

P : Dari strategi yang kamu pilih, bagaimana hasil yang kamu dapatkan?

SS : Hasilnya bolanya masuk ke ring yang nomor 1. Hasilnya yang nomor dua saya juga dapat dua posisi berbeda kak, satunya saya berjarak 2,32 meter dari ring, satunya lagi 2,73 meter dari ring. (A1)

P : Apa sudah kamu cek kembali pengerjaanmu? Sudahkah sesuai dengan yang diminta pada soal?

SS : Belum saya cek kak, sebentar

SS : Sudah saya cek kak, ndak ada yang salah (A2)

$x(-2, 1,5)$	$y = ax^2 + bx + c$	
$x(0, 3,5)$	$y = -0,5x^2 + b(0) + 3,5$	
$x(2, 1,5)$	$y = -0,5x^2 + 3,5$	
$y = ax^2 + bx + c$	$x(-2, 1,5)$	$3) 4a + c = 1,5$
	$x(1, 3)$	$a + c = 3$
a) $1,5 = a(-2)^2 + b(-2) + c$	$x(2, 1,5)$	$3a = -1,5$
$4a - 2b + c = 1,5 \dots (I)$		$a = -0,5$
	a) $1,5 = a(-2)^2 + b(-2) + c$	
b) $3,5 = a(0)^2 + b(0) + c$	$4a - 2b + c = 1,5 \dots (I)$	b) $a + c = 3$
$c = 3,5 \dots (II)$		$-0,5 + c = 3$
	b) $3 = a(1)^2 + b(1) + c$	$c = 3,5$
c) $1,5 = a(2)^2 + b(2) + c$	$a + b + c = 3 \dots (II)$	
$4a + 2b + c = 1,5 \dots (III)$		$y = -0,5x^2 + 0x + 3,5$
	c) $4a + 2b + c = 1,5 \dots (III)$	$y = -0,5x^2 + 3,5$
d) $4a - 2b + c = 1,5$		
$4a + 2b + c = 1,5$	d) $4a - 2b + c = 1,5$	Dapat disimpulkan bahwa
$-4b = 0$	$4a + 2b + c = 1,5$	bola tersebut masuk ke dalam
$b = 0$	$-4b = 0$	Ring karena fungsi kuadratnya
	$b = 0$	Sama.
j) $4a - 2b + c = 1,5$		
$4a - 2(0) + 3,5 = 1,5$	e) $4a - 2b + c = 1,5$	
$4a - 0 + 3,5 = 1,5$	$4a - 2(0) + c = 1,5$	
$4a = -2$	$4a + c = 1,5 \dots (IV)$	
$a = -2 : -0,5$		
$a = -0,5$	f) $a + b + c = 3$	
	$a + 0 + c = 3$	
	$a + c = 3$	

Gambar 7. Hasil Pengerjaan Siswa Berkemampuan Sedang

Pada tahap ini, siswa SS berhasil menemukan hasil yang sesuai dengan permintaan soal dan sudah mengecek kembali pengerjaannya namun masih perlu diarahkan terlebih dahulu. Adapun pada proses mencoba strategi lain tidak dideskripsikan pada penelitian ini, karena siswa SS pada tahapan sebelumnya sebenarnya sudah terpikirkan beberapa strategi hanya saja karena kurangnya penguasaan atau pemahaman terhadap materi terkait strategi tersebut, sehingga siswa SS tidak memiliki dan mencoba strategi lain sebagai pembanding pada proses tersebut. Selama proses menyelesaikan masalah pada soal, siswa SS seringkali berhenti sejenak untuk memikirkan kelanjutan langkahnya dalam mengerjakan soal.

Pembahasan

Siswa berkemampuan matematika tinggi mampu menyelesaikan kedua soal masalah kontekstual dengan benar dan tepat. Selain itu, juga telah memunculkan kebaruan dalam hal strategi pemecahan masalah. Kebaruan tersebut menunjukkan siswa telah melakukan berpikir kreatif. Adapun secara proses berpikir kreatif, siswa menjalankan keempat tahap berpikir kreatif sebagaimana yang dijelaskan oleh Siswono (2008), yaitu tahap sintesis ide, menggeneralisir ide, merencanakan penerapan, dan menerapkan ide. Pada tahapan sintesis ide, siswa mampu memahami informasi terkait masalah dengan cara menuliskan informasi tersebut kedalam lembar pengerjaannya. Siswa juga langsung berhasil memunculkan ide terkait dari pengalaman belajar yang sebelumnya, dan tidak membutuhkan waktu yang lama untuk mengingatkannya. Pada tahapan membangun ide, siswa bisa membuat strategi dari ide yang sudah didapatkan dengan waktu sebentar. Hal ini sejalan dengan penelitian dari Sari,

dkk. (2017) bahwa siswa kategori tinggi tidak membutuhkan waktu yang lama untuk memikirkan solusi permasalahan. Adapun jumlah strategi yang berhasil dimunculkan oleh siswa berkemampuan tinggi sebanyak dua, dengan satu strategi merupakan strategi dari pengalaman belajar sebelumnya yang dikontekstualkan dengan masalah pada soal, dan strategi yang lain adalah strategi yang baru siswa itu munculkan. Proses menemukan kebaruan strategi yang dialami oleh siswa tersebut merupakan bagian dari proses berpikir kreatif sebagaimana yang dijelaskan oleh Johnson (2014) bahwa seseorang sedang berpikir kreatif ketika sedang menghidupkan kemungkinan-kemungkinan serta sudut pandang baru dalam mengembangkan alternatif. Sementara itu, pada tahapan merencanakan ide, siswa berkemampuan matematika tinggi memiliki keingintahuan yang tinggi sehingga memilih strategi tidak sekedar memperhatikan kemudahannya, namun kebaruan bagi siswa tersebut. Siswa juga mampu untuk membuat dan menjelaskan rencana yang jelas terkait strateginya. Pada tahapan terakhir saat menerapkan ide, siswa berhasil menyelesaikan masalah secara benar dan tepat. Siswa juga melakukan pengecekan kembali jawabannya tanpa perlu diarahkan, dan siswa juga membuktikan sendiri hasil jawabannya sama dengan ketika menggunakan strategi yang lain.

Siswa berkemampuan matematika sedang mampu menyelesaikan kedua soal masalah kontekstual dengan benar dan tepat. Selain itu, siswa juga telah memunculkan kebaruan, sekaligus menunjukkan siswa telah melakukan berpikir kreatif. Proses siswa menemukan kebaruan dalam hal jalannya strategi supaya dapat diterapkan pada konteks masalah yang baru merupakan hasil pikiran yang spontan yang dikaitkan dengan pengetahuan sebelumnya. Hal ini sebagaimana penelitian Darwanto (2019) yang menjelaskan bahwa proses berpikir kreatif seringkali diawali dari membangun ide-ide yang tidak disadari orang lain (unik) secara spontan. Adapun secara proses berpikir kreatif, siswa juga melalui keempat tahap berpikir kreatif yaitu mensintesis ide, membangun ide, merencanakan penerapan, menerapkan ide. Pada tahapan sintesis ide, siswa memahami informasi terkait masalah dengan cara membacanya berulang kali dan tidak melakukan penulisan informasi tersebut kedalam lembar pengerjaannya. Hal ini memiliki kemiripan dengan penelitian yang dilakukan Sari, dkk. (2017) bahwa siswa berkemampuan sedang melakukan proses membaca beberapa kali untuk dapat memahami masalahnya. Adapun siswa juga memunculkan ide terkait dari pengalaman belajar yang sebelumnya, namun siswa mengalami kebingungan dahulu, dan masih butuh diarahkan. Pada tahapan generalisasi ide, siswa mampu membuat strategi dari ide yang sudah didapatkan. Meskipun strategi yang terpikirkan oleh siswa ada banyak, akan tetapi karena penguasaan materi siswa hanya memunculkan satu alternatif strategi. Sementara itu, pada tahapan merencanakan ide, siswa berkemampuan matematika sedang dapat menjelaskan langkah awal dari rencananya namun mengalami kebingungan jika ditanya langkah keseluruhannya. Hal tersebut dikarenakan siswa butuh untuk mencoba mengerjakannya secara langsung. Adapun strategi yang direncanakan oleh siswa juga merupakan strategi termudah menurutnya, karena strategi tersebut berpijak pada pengalaman belajarnya. Pada tahapan terakhir saat menerapkan ide, siswa berhasil menyelesaikan masalah secara benar dan

tepat. Akan tetapi, dalam proses menjawab soal, siswa seringkali berhenti sesaat untuk berpikir langkah berikutnya. Hal ini juga memiliki kesamaan dengan penelitian (Sari L. N., 2016) yang menyatakan bahwa saat siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah, siswa memilih untuk berhenti untuk berpikir. Siswa berkemampuan sedang juga masih butuh diingatkan untuk melakukan pengecekan kembali hasil jawabannya. Disamping itu, siswa tidak melakukan pembuktian hasil jawabannya dengan strategi lain, dikarenakan siswa tidak menguasai pengetahuan terkait strategi yang lain.

Adapun perbedaan proses berpikir kreatif siswa berkemampuan matematika tinggi dan sedang dalam menyelesaikan masalah kontekstual materi fungsi kuadrat, dapat diringkas kedalam table berikut.

Tabel 3. Perbedaan Proses Berpikir Kreatif Siswa Berkemampuan Matematika Tinggi dan Sedang

Tahapan Proses Berpikir Kreatif	Siswa Berkemampuan Matematika	
	Tinggi	Sedang
Mensintesis Ide	Siswa langsung bisa memunculkan ide terkait	Siswa perlu diberikan stimulus tambahan untuk bisa memunculkan ide terkait
Menggabungkan Ide	Siswa memunculkan lebih dari satu alternatif strategi berdasarkan pengalaman belajarnya dan hasil pemikirannya sendiri	Siswa memunculkan satu strategi saja, meskipun juga memiliki gambaran strategi lain namun tidak dikuasainya
Merencanakan Penerapan	Siswa sudah memahami gambaran secara umum langkah-langkah strategi yang akan digunakan	Siswa hanya memahami gambaran awal langkah strategi yang akan digunakan
Menerapkan Ide	Siswa lancar dalam menyelesaikan soal, bahkan siswa juga sempat mengecek kembali jawaban dan melakukan perbandingan jawaban dengan strategi lain	Siswa sesekali harus berhenti untuk memikirkan langkah selanjutnya dari strategi yang sedang digunakan, siswa perlu diarahkan untuk mengecek kembali jawaban

PENUTUP

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan maka dapat disimpulkan proses berpikir kreatif siswa SMA dalam menyelesaikan masalah kontekstual materi fungsi kuadrat sebagai berikut.

Siswa berkemampuan matematika tinggi melalui empat tahapan yaitu mensintesis ide, membangun ide, merencanakan penerapan, dan menerapkan ide. Pada tahap sintesis ide, siswa memahami informasi yang tersaji dan tidak membutuhkan waktu lama untuk mendapatkan ide terkait yang dapat digunakan sebagai pemecahan masalah. Ide yang didapatkan berasal dari pengalaman belajar sebelumnya. Pada tahapan membangun ide, siswa membuat strategi dari ide yang sudah didapatkan, dengan jumlah strategi lebih dari satu. Pada tahap merencanakan penerapan, siswa dapat membuat rencana yang jelas dari awal hingga akhir, serta bisa menjelaskan rencana tersebut. Pada tahap menerapkan ide, siswa berkemampuan tinggi dapat menyelesaikan masalah dengan benar dan akurat, dan juga melakukan pengecekan terhadap jawabannya tanpa perlu diarahkan. Adapun pada tahapan ini, siswa juga berhasil membuktikan jawabannya menggunakan strategi lain.

Siswa berkemampuan matematika sedang melalui empat tahapan yaitu mensintesis ide, membangun ide, merencanakan penerapan, dan menerapkan ide. Pada tahap sintesis ide, siswa berkemampuan sedang memahami informasi yang tersaji dengan membaca berulang kali, juga perlu diberikan stimulus tambahan supaya mendapatkan ide terkait yang bisa digunakan sebagai pemecahan masalah. Ide yang didapatkan juga berasal dari pengalaman belajar sebelumnya. Pada tahapan membangun ide, siswa berkemampuan sedang mampu membuat strategi dari ide yang sudah didapatkan. Adapun strategi yang dimunculkan sebenarnya lebih dari satu, namun karena penguasaan materi yang kurang, sehingga siswa hanya mampu menjelaskan satu strategi saja. Pada tahap merencanakan penerapan, siswa berkemampuan sedang dapat membuat rencana, namun hanya bisa menjelaskan langkah awal saja. Pada tahap menerapkan ide, siswa berkemampuan sedang dapat menyelesaikan masalah dengan benar dan akurat, akan tetapi terkadang perlu untuk berhenti sesaat untuk memikirkan langkah berikutnya dari strategi yang sedang dijalankan. Siswa juga melakukan pengecekan terhadap jawabannya namun masih perlu diarahkan. Adapun pada tahapan ini, siswa juga tidak membuktikan jawabannya menggunakan strategi lain, karena hanya satu strategi saja yang dimunculkan sebelumnya.

Hasil penelitian menunjukkan perbedaan yang cukup terlihat pada proses berpikir kreatif antara siswa kemampuan matematika tinggi dan siswa kemampuan matematika sedang, yakni pada tahapan memunculkan ide, dan menerapkan ide. Saran bagi guru, guru bisa memberikan tambahan stimulus kepada siswa berkemampuan sedang, agar siswa bisa memunculkan idenya. Kemudian, guru juga harus memberikan waktu yang lebih banyak kepada siswa kemampuan sedang untuk menyelesaikan pengerjaannya, karena siswa tersebut kadang akan berhenti di tengah-tengah untuk memahami kembali langkah berikutnya dari ide yang sudah dibuat. Adapun hasil berpikir kreatif berdasarkan penelitian ini dapat dilihat sangat dipengaruhi oleh ingatan dan pemahaman materi siswa tersebut. Sehingga guru juga disarankan melakukan review kembali terhadap materi matematika yang terkait sebelum memberikan latihan soal berpikir kreatif, supaya siswa menjadi teringat kembali sekaligus dapat memastikan siswa memiliki pemahaman yang benar.

Penelitian ini juga terbatas mengenai masalah kontekstual pada materi fungsi kuadrat. Sehingga diharapkan peneliti lain mampu mengembangkan soal yang lebih bervariasi pada materi lain, sehingga dapat memperdalam kajian berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual matematika. Adapun saran terakhir, peneliti menyarankan untuk menggunakan subjek dengan jenjang berbeda seperti jenjang SD, SMP, atau mahasiswa

DAFTAR PUSTAKA

- Jankowska, D., & Karwowski, M. (2019). Family factors and development of creative thinking. *Personality and Individual Differences*, 142, 202-206. Diambil kembali dari <https://doi.org/10.1016/j.paid.2018.07.030>
- Kaufman, J., & Beghetto, R. (2009). Beyond big and little: The four c model of creativity. *Review of General Psychology*, 13(1), 1-12. Diambil kembali dari <https://doi.org/10.1037/a0013688>

- Marliani, N. (2015). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP). *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14-25. Diambil kembali dari <https://doi.org/DOI:10.30998/formatif.v5i1.166>
- Navarro Ramon, L., & Chacon-Lopez, H. (2021). The impact of musical improvisation on children's creative thinking. *Thinking Skills and Creativity*, 40. Diambil kembali dari <https://doi.org//10.1016/j.tsc.2021.100839>
- Purnamasari, I., & Setiawan, W. (2019). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi SPLDV Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika (KAM). *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 207-215. Diambil kembali dari <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v3i2.771>
- Pupitasari, R., & Sulaiman, R. (2019). The Profile Of Students' Thinking In Solving The Tasks of Mathematical Induction Seen From Mathematical Ability. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(2), 181-185. Diambil kembali dari <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/25554/23429>
- Rizki, M. (2018). Profil Pemecahan Masalah Kontekstual Matematika oleh Siswa Kelompok Dasar. *Jurnal Dinamika Penelitian Media Komunikasi Sosial Keagamaan*, 18(2), 271-286. Diambil kembali dari <https://ejournal.uinsatu.ac.id/index.php/dinamika/article/download/1507/794/>
- Sari, A., & Ikhsan, M. (2017). Proses berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan model Wallas. *Jurnal Tadris Matematika*, 10(1), 18-32. Diambil kembali dari <https://doi.org/http://dk.doi.org/10.20414/betajtm.v10i1.102>
- Sari, L. N. (2016). Proses Berpikir Kreatif Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Nonrutin Ditinjau dari Kemampuan Matematika. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 163-170.
- Sari, M. R. (2021). Pengembangan Soal Tipe TIMSS untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP Kelas VIII. Repository Muhammadiyah University of Ponorogo. Diambil kembali dari <http:eprints.umpo.ac.id/7521/>
- Siswono, T. (2008, Februari). Proses Berpikir Kreatif Siswa Dalam Memecahkan dan Mengajukan Masalah Matematika. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 60-68. Diambil kembali dari <http://journal.um.ac.id/index.php/jip/article/view/13/332>
- Siswono, T. (2019). Paradigma Penelitian Pendidikan. (Nita, Penyunt.) PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2019). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabet.
- Torrance, E. (1972). Can We Teach Children To Think Creatively? *The Journal of Creative Behavior*, 6(2), 114-143. Diambil kembali dari <https://doi.org/10.1002/j/2162-6057.1972.tb00923.x>
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. San Fransisco: Jossey-Bass A Wiley Imprint. Diambil kembali dari https://ardian.id/wp-content/uploads/2018/10/21st_century_Skills_Learning_for_Life_in_Our_Times____2009-3.pdf
- Wang, A. Y. (2012). Exploring the relationship of creative thinking to reading and writing. *Thinking Skills and Creativity*, 7, 38-47. Diambil kembali dari <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2011.09.001>