

Analisis Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Meyelesaikan Soal Matematika Berdasarkan Tahapan Siswono

¹Gina Silvia Karim*, ²Dyana Wijayanti, dan ³Hevy Risqi Maharani

^{1,2,3} Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Sultan Agung

*Corresponding Author:
ginasilvia363@gmail.com

Abstrak

Berpikir kreatif pada era industri saat ini harus dimiliki siswa. Selain itu, kemampuan berpikir kreatif siswa yang rendah dalam menyelesaikan soal mendorong siswa untuk meningkatkan kemampuan berikir kreatifnya. Sehingga diperlukan mencari tahu bagaimana proses berpikir kreatif siswa yang merupakan tahapan siswa dalam menemukan berbagai ide untuk menyelesaikan suatu masalah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui proses berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan tahapan Siswono. Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX F SMP Negeri 6 Semarang dengan kategori kemampuan berpikir kreatif tinggi, sedang, dan rendah. Pengambilan subjek tersebut berdasarkan teknik purposive sampling. Sedangkan untuk metode pengumpulan data menggunakan tes kemampuan berpikir kreatif dan wawancara. Hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa proses berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal teorema Phytagoras berdasarkan tahapan Siswono yang terdiri atas tahap mensintesis ide, membangun ide, lalu merencanakan penerapan ide dan menerapkan ide menunjukkan proses yang berbeda untuk tiap kategori dan hambatan yang berbeda juga. Hambatan yang dilalui siswa adalah kurangnya pemahaman siswa terhadap soal dan kurangnya ide yang dimunculkan. Hal tersebut dapat terjadi berdasarkan kapasitas kemampuan berpikir kreatif yang dimiliki siswa, pengalaman belajar siswa, pengalaman sehari-hari siswa dan keyakinan siswa dalam memecahkan masalah. Dengan diketahuinya hambatan dan tahapan siswa dalam proses berpikir kreatif, siswa diharap dapat mengasah pemahamannya terhadap masalah dalam soal dengan mengerjakan soal-soal dengan indikator kemampuan berpikir kreatif di dalamnya dan siswa dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatifnya dan guru dapat mengoptimalkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika.

Kata Kunci: proses berpikir kreatif, soal matematika, tahapan Siswono

Abstract

Students must have creative thinking in today's industrial era. In addition, students' low creative thinking skills in solving questions encouraged students to improve their creative thinking skills. So it is necessary to find out how the student's creative thinking process is the stage of the student in finding various ideas to solve a problem. The purpose of this study was to determine the creative thinking process of students in solving math problems based on Siswono's stages. This type of research is a descriptive qualitative research. The subjects in this study were IX F students of SMP Negeri 6 Semarang with the category of high, medium, and low creative thinking abilities. Taking the subject is based on purposive sampling technique. Meanwhile, the data collection method used tests of creative thinking skills and interviews. The results of this study indicate that the creative thinking process of students in solving the Pythagorean theorem is based on Siswono's stages consisting of the stages of synthesizing ideas, building ideas, then planning the application of ideas and implementing the ideas showing different processes for each category

and different obstacles as well. The obstacles that the students passed were the students' lack of understanding of the questions and the lack of ideas that were raised. This can occur based on the capacity of students' creative thinking abilities, student learning experiences, students' daily experiences and students' beliefs in solving problems. By knowing the obstacles and stages of students in the creative thinking process, students are expected to be able to hone their understanding of the problems in questions by working on questions with indicators of creative thinking abilities in them and students can improve their creative thinking skills and teachers can optimize students' creative thinking skills in mathematics learning. .

Keywords: *creative thinking process, mathematics problems, Siswono's stages*

1. PENDAHULUAN

Kemampuan berpikir kreatif merupakan hal yang sangat penting untuk semua orang pada era sekarang ini, tidak hanya ketika belajar di sekolah tetapi juga ketika menghadapi dunia kerja (Maharani, 2017). Selain itu, Munandar (1999) dan Nurizzati (2012) menjelaskan bahwa kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menciptakan gagasan-gagasan baru. Berpikir kreatif juga merupakan kemampuan untuk menyelesaikan dengan bermacam-macam jawaban terhadap satu soal (Mulyaningsih & Ratu, 2018). Artinya, kemampuan berpikir kreatif sangat penting untuk siswa dalam menyelesaikan soal matematika sehingga dapat menciptakan gagasan atau ide baru. Namun dalam kenyataannya, kemampuan berpikir kreatif siswa sangat rendah. Hal tersebut sesuai dengan hasil survei terakhir yang dilakukan oleh TIMSS (*Trend in International Mathematics and Science*) pada tahun 2015.

Hasil survei TIMSS menunjukkan bahwa peserta Indonesia dalam bidang matematika berada di 6 terbawah sehingga dapat diartikan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa salah satunya kemampuan berpikir kreatif siswa masih rendah. Hal tersebut diduga karena adanya hambatan pada proses berpikir kreatif siswa. Seperti pada penelitian Huriyah (2017), diperoleh bahwa siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif rendah dikarenakan mengalami hambatan pada proses berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal. Hal tersebut juga sejalan dengan penelitian Utami dan Kuneni (2016), dimana siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif rendah mengalami kesulitan dalam proses berpikir kreatif pada penyelesaian soal. Jadi dapat dikatakan jika kemampuan berpikir kreatif penting untuk keberlangsungan hidup manusia (Agustriansyah, 2017). Oleh karena itu, kemampuan berpikir kreatif siswa harus dikembangkan karena hal tersebut adalah bagian dari keterampilan hidup yang harus dimiliki terutama dalam menghadapi era informasi, industri, dan persaingan yang kian ketat (Sumarmo et al., 2013).

Berdasarkan masalah di atas, peneliti melakukan analisis berpikir kreatif siswa yang diharapkan mampu mengetahui hambatan-hambatan apa saja yang ada pada siswa dalam proses berpikir kreatif dan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Dalam Kholisoh (2019) menjelaskan bahwa kemampuan berpikir kreatif seseorang dapat ditingkatkan, salah satunya dengan memahami proses berpikir kreatifnya. Proses berpikir kreatif adalah langkah-langkah berpikir kreatif untuk menghasilkan gagasan yang baru (Siswono, 2016).

Proses berpikir kreatif dapat diketahui melalui 4 tahapan oleh Siswono (2016) yang dirangkum dari beberapa ahli meliputi tahap mensintesis ide yaitu tahap dimana siswa mengumpulkan dan memadankan ide-ide yang dimiliki, ide didapat melalui pengalaman sebelumnya selama dikelas maupun pengalaman sehari-hari dan pengetahuan yang baru. Pada tahap mensintesis ide, siswa telah paham dengan masalah yang diberi dan memiliki perangkat pengetahuan untuk memecahkan soalnya yang bisa bersumber dari mengikuti pelajaran di kelas maupun pengalaman yang didapat sehari-hari. Tahap membangun ide yaitu tahap siswa dalam memunculkan ide-ide yang relevan dengan masalah dari hasil proses mensintesis ide sebelumnya. Dalam tahap ini akan terlihat kebaruan, fleksibilitas, maupun kefasihan siswa dalam menyelesaikan soal. Tahap merencanakan penerapan ide yaitu tahap dimana siswa memilih suatu ide tertentu yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Tahap menerapkan ide yaitu tahap siswa menggunakan atau mengimplementasikan ide yang telah direncanakan untuk menyelesaikan masalah.

Siswono (2016) pada penelitiannya menyimpulkan proses berpikir kreatif siswa pada tiap tahapnya sesuai tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa masing-masing. Dimana inti dari proses berpikir kreatif menurut Siswono tersebut dirangkum oleh Kholisoh (2019) dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 1 Inti dari Proses Berpikir Kreatif menurut Siswono

Proses Berpikir Kreatif	Inti Proses
Mensintesis Ide	a. Pemahaman siswa terhadap masalah. b. Produktivitas dalam mengumpulkan informasi. c. Sumber ide yang digunakan oleh siswa untuk menemukan solusi.
Membangun Ide	d. Proses memunculkan ide. e. Aspek berpikir kreatif yang muncul pada diri siswa.
Merencanakan Penerapan Ide	f. Produktivitas dan kelancaran dalam memunculkan ide untuk menyelesaikan soal.
Menerapkan Ide	g. Kesulitan dalam menggunakan ide. h. Ada tidaknya kesalahan menerapkan ide. i. Keyakinan siswa terhadap penggunaan ide untuk menyelesaikan soal.

Dengan menggunakan tahapan proses berpikir kreatif tersebut dapat diperoleh bagaimana proses berpikir kreatif siswa, sehingga bermanfaat untuk mengembangkan proses berpikir kreatif siswa. Dimana hal tersebut dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa menjadi lebih baik dengan guru menerapkan pembelajaran yang tepat untuk mendukung siswa dalam proses berpikir kreatif berkaitan dengan materi teorema Pythagoras. Oleh karena itu, peneliti mengadakan penelitian dengan judul Analisis Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berdasarkan Tahapan Siswono.

2. METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian kualitatif dengan metode penelitian deskriptif. Sumber data pada penelitian ini adalah data deskriptif berdasarkan hasil tes dan wawancara dari siswa kelas IX F SMP Negeri 6 Semarang. Subjek penelitian yang diambil adalah minimal enam siswa dengan menggunakan *purposive dan snowball sampling*. Pemilihan subjek penelitian sesuai dengan kebutuhan peneliti dengan melihat hasil tes kemampuan berpikir kreatif siswa yang dikategorikan tinggi, sedang, dan rendah serta bantuan rekomendasi dari guru yang kemudian dilihat bagaimana hasil wawancara proses berpikir kreatifnya. Masing-masing kategori diambil minimal dua siswa. Instrumen penelitian terdiri dari instrumen primer yaitu peneliti sendiri dan instrumen sekunder yaitu soal tes dan wawancara. Teknik analisis data pada penelitian ini terdiri dari tiga tahap, yaitu reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan/verifikasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan tahapan siswono pada penelitian ini adalah mencakup tahap mensintesis ide, membangun ide dimana aspek berpikir kreatif siswa yaitu kefasihan, keluwesan, dan kebaruan muncul, merencanakan penerapan ide, dan menerapkan ide yang dijelaskan sebagai berikut.

Tahap Mensintesis Ide

Pada tahap mensintesis ide subjek kemampuan berpikir kreatif sedang adalah siswa mampu memahami masalah yang terdapat dalam soal dan memperoleh informasi-informasi penting dalam soal. Siswa mendapat informasi tersebut bersumber dari pembelajaran di kelas. Sedangkan tahap mensintesis ide subjek kemampuan berpikir kreatif rendah adalah siswa kurang dalam memahami masalah yang terdapat dalam soal sehingga memperoleh sedikit informasi penting dalam soal. Siswa rata-rata memperoleh informasi tersebut bersumber dari pembelajaran di kelas.

Hal tersebut sejalan dengan Kholisoh (2019) yaitu siswa dengan disposisi matematis tinggi dan sedang dapat memahami masalah dalam soal dengan baik dan dapat mengumpulkan informasi-informasi penting untuk membentuk ide sementara siswa dengan disposisi matematis rendah kurang dalam memahami masalah dan mengumpulkan informasi-informasi pada soal. Sumber yang diperoleh dalam mendapatkan informasi juga sejalan dengan penelitian ini, siswa dengan disposisi matematis tinggi, sedang, dan rendah mendapatkan informasi bersumber dari pembelajaran di kelas semua. Namun siswa dengan disposisi matematis tinggi mendapatkan informasi bersumber dari pengalaman sehari-hari juga.

Tahap Membangun Ide

Pada tahap membangun ide subjek kemampuan berpikir kreatif sedang adalah siswa berhasil memunculkan berbagai idenya yang sedikit kompleks untuk menyelesaikan soal dimana hal tersebut dapat terlihat pada aspek berpikir kreatif siswa yaitu indikator keluwesan yang muncul. Namun, siswa tidak berhasil memunculkan indikator kefasihan dan kebaruan. Sedangkan tahap membangun ide subjek kemampuan berpikir kreatif rendah adalah siswa kurang dalam memunculkan idenya untuk menyelesaikan soal dimana

hal tersebut dapat terlihat pada aspek berpikir kreatif siswa yaitu indikator keluwesan, kefasihan, dan kebaruan yang tidak muncul.

Hal tersebut sejalan dengan Kholisoh (2019) dimana subjek dengan disposisi matematis tinggi, sedang, maupun rendah mencari rumus, perhitungan, dan bilangan yang mudah. Semakin tinggi tingkat kreatif siswa, ide yang dimunculkan semakin kompleks. Subjek dengan disposisi matematis tinggi dapat memunculkan semua aspek berpikir kreatif yaitu indikator kefasihan, keluwesan, dan kebaruan. Subjek dengan disposisi sedang hanya memunculkan satu aspek berpikir kreatif yaitu kefasihan. Sedangkan disposisi rendah tidak dapat memunculkan aspek kefasihan, keluwesan, maupun kebaruan.

Tahap Merencanakan Penerapan Ide

Pada tahap merencanakan subjek kemampuan berpikir kreatif tinggi adalah siswa berhasil memilih ide-ide dengan lancar dan produktif dengan pertimbangan mudah untuk diterapkan, dibuktikan dengan menunjukkan indikator keluwesan, kefasihan, dan kebaruan dalam menyelesaikan soal. Untuk tahap merencanakan penerapan ide subjek kemampuan berpikir kreatif sedang) adalah siswa berhasil memilih ide-idenya dengan lancar dengan pertimbangan mudah untuk diterapkan tetapi kurang produktif dikarenakan hanya dapat menunjukkan indikator keluwesan dan kesulitan untuk menunjukkan indikator kefasihan dan kebaruan dalam menyelesaikan soal. Sedangkan tahap merencanakan penerapan ide subjek kemampuan berpikir kreatif rendah adalah siswa kurang lancar dan tidak produktif dikarenakan tidak mempunyai alternatif ide lain, dibuktikan dengan tidak dapat menunjukkan aspek berpikir kreatif siswa yaitu indikator keluwesan, kefasihan, dan kebaruann dalam menyelesaikan soal.

Hal tersebut sejalan dengan Kholisoh (2019) dimana subjek dengan disposisi matematis tinggi dan sedang cenderung produktif dalam memilih ide, sedangkan subjek dengan disposisi matematis rendah tidak produktif dalam memilih ide. Subjek dengan disposisi matematis tinggi dan sedang memilih ide-ide karena ide tersebut yang paling mudah untuk diterapkan. Sedangkan subjek dengan disposisi matematis rendah memilih ide tersebut karena tidak mempunyai alternatif cara lain.

Tahap Menerapkan Ide

Pada tahap menerapkan ide subjek kemampuan berpikir kreatif tinggi adalah siswa pernah melakukan kesalahan namun diperbaiki dengan cepat dan tepat. Siswa tidak merasa kesulitan dalam menerapkan ide dan yakin dengan penyelesaian soal yang dikerjakannya. Untuk tahap menerapkan ide subjek kemampuan berpikir kreatif sedang adalah siswa melakukan kesalahan namun diperbaiki dengan cepat dan cenderung tepat. Siswa cenderung kesulitan dalam menerapkan ide namun yakin dengan penyelesaian soal yang dikerjakannya. Sedangkan tahap menerapkan ide subjek kemampuan berpikir kreatif rendah adalah siswa melakukan kesalahan lalu diperbaiki dengan cepat tetapi tidak tepat. Siswa merasa kesulitan dalam menerapkan ide dan kurang yakin dengan penyelesaian soal yang dikerjakannya.

Hal tersebut berbeda dengan penelitian Kholisoh (2019) yaitu pada tahap menerapkan ide, subjek dengan disposisi matematis tinggi dan sedang tidak mengalami kesulitan. Sedangkan subjek dengan disposisi matematis rendah mengalami kesulitan menerapkan ide. Subjek dengan disposisi matematis tinggi maupun sedang tidak banyak melakukan kesalahan sedangkan subjek dengan disposisi matematis rendah sering

melakukan kesalahan dalam menerapkan ide. Subjek dengan disposisi matematis tinggi dan sedang yakin dengan hasil pekerjaannya. Sedangkan subjek dengan disposisi matematis rendah tidak yakin dengan hasil pekerjaannya.

Hasil dari penelitian proses berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan tahapan siswono pada tiap kategori disimpulkan pada tabel berikut.

Tabel 2 Hasil Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Soal Teorema Pythagoras

Tahapan Proses Berpikir Kreatif	Kategori		
	Kemampuan Berpikir Kreatif Tinggi	Kemampuan Berpikir Kreatif Sedang	Kemampuan Berpikir Kreatif Rendah
Tahap Mensitesis Ide	Siswa memahami soal dan memperoleh informasi berdasarkan pengalaman selama pembelajaran di kelas dan pengalaman sehari-hari	Siswa memahami soal dan memperoleh informasi hanya berdasarkan pengalaman selama pembelajaran di kelas	Siswa kurang memahami soal dan memperoleh informasi hanya berdasarkan pengalaman selama pembelajaran di kelas.
Tahap Membangun Ide	Siswa memunculkan berbagai ide dilihat dari aspek berpikir kreatif yang muncul yaitu keluwesan, kefasihan, dan kebaruan	Siswa memunculkan berbagai ide dilihat dari aspek berpikir kreatif yang muncul yaitu hanya keluwesan	Siswa kurang dalam memunculkan berbagai ide dilihat dari aspek berpikir kreatif yang tidak dapat muncul.
Tahap Merencanakan Penerapan Ide	Siswa lancar dan produktif dalam memilih ide dengan pertimbangan ide lebih mudah untuk digunakan	Siswa lancar dalam memilih ide dengan pertimbangan ide lebih mudah digunakan namun kurang produktif dikarenakan idenya hanya dapat memunculkan indikator keluwesan	Siswa kurang lancar dan tidak produktif dalam memilih ide dikarenakan ide yang dimiliki terbatas

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa proses berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan tahapan Siswono yang terdiri atas tahap mensintesis ide, membangun ide, lalu merencanakan penerapan ide dan menerapkan ide menunjukkan proses yang berbeda untuk tiap kategori dan hambatan yang berbeda juga.

Hambatan yang dilalui siswa adalah kurangnya pemahaman siswa terhadap soal, kurangnya ide yang dimunculkan siswa dan produktivitas siswa dalam memilih ide. Hal tersebut dapat terjadi berdasarkan kapasitas kemampuan berpikir kreatif yang dimiliki siswa, pengalaman belajar siswa, pengalaman sehari-hari siswa dan keyakinan siswa dalam memecahkan masalah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Ibu Dyana Wijayanti, M.Pd, Ph.D dan Hevy Risqi Maharani, M.Pd sebagai dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan pengarahan selama penelitian ini serta Bapak Purwanto, S.Pd sebagai guru SMP N 6 Semarang yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di kelas dan membantu selama proses penelitian berlangsung..

DAFTAR PUSTAKA

- Agustriansyah, D. (2017). *Keefektifan Discovery Learning Bernuansa Etnomatematika Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Pokok Bahasan Koordinat Kartesius* [Universitas Islam Sultan Agung]. repository.unissula.ac.i/10121/
- Huriyah, N. M. (2017).). Proses Berpikir Kreatif Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Matematika OPEN-ENDED Ditinjau dari Kemampuan Matematika. MATHEdunesa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2(6), 49–56.
- Kholisoh, I. L. (2019). *Skripsi Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Open-Ended Ditinjau Dari Disposisi Matematis Pada Pembelajaran Treffinger*. Universitas Negeri Semarang.
- Maharani, H. R. (2017). Creative Thinking Process based on Wallas Model in Solving Mathematics Problem. *International Journal on Emerging Mathematics Education*, 1(2), 177–184.
- 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), 34–41.
- Munandar, U. (1999). *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah*. Rineka Cipta.
- Nurizzati, Y. (2012). Upaya Megembangkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Mahasiswa IPS. *Jurnal Edueksos*, 1(2), 93–108.
- Siswono, T. Y. E. (2016). Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan dan Mengajukan Masalah Matematika. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 15(1), 60–68. <https://doi.org/10.17977/jip.v15i1.13>
- Sumarmo, U., Hidayat, W., Zukarnaen, R., Hamidah, H., & Sariningsih, R. (2013). *Kemampuan dan Disposisi Berpikir Logis, Kritis, dan Kreatif Matematik*. 17–33.
- Utami, A. K. D., & Kuneni, E. (2016). *Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif*

*pada Materi Geometri Ditinjau dari Kemampuan Awal. Prosiding Seminar
Matematika dan Pendidikan Matematika FKIP UNS. 351–361.*