

KAJIAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA PADA MATERI GEOMETRI

Yasinta Esterina Klau¹, Siprianus S. Garak², Damianus D. Samo³

^{1,2,3} Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Nusa Cendana, Kupang.

Email: sintaklau15@gmail.com*

Diterima (22 November 2021); Revisi (31 Maret 2022); Diterbitkan (1 Mei 2022)

Abstrak

Kajian ini bertujuan untuk mendeskripsikan konsep kemampuan berpikir kreatif dalam matematika serta mendeskripsikan penerapan berpikir kreatif dalam pembelajaran matematika bagi siswa di Sekolah Menengah Pertama. Metode yang digunakan dalam penulisan ini adalah kajian pustaka, yang dilakukan dengan menelusuri berbagai pustaka acuan berupa buku, dan artikel/jurnal. Berdasarkan teori-teori yang dikaji, disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan berpikir secara logis dan divergen untuk menghasilkan ide atau berbagai macam solusi jawaban terhadap suatu permasalahan matematika yang diberikan, dimana masalah matematika yang diberikan dapat diselesaikan dengan lebih dari satu penyelesaian dan melalui berpikir lancar, luwes, melakukan elaborasi serta memiliki orisinalitas dalam solusinya. Berpikir kreatif mempunyai peranan yang penting dalam proses pembelajaran. Penerapan berpikir kreatif dalam pembelajaran matematika mengharuskan guru untuk dapat mendesain pembelajaran yang mampu membuka kesempatan untuk tercipta dan berkembangnya kemampuan berpikir kreatif matematika siswa. Dalam desain pembelajaran yang disusun haruslah melibatkan masalah-masalah yang dapat menuntun siswa untuk berpikir kreatif sehingga dapat mengarahkan pada peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Kata kunci: Berpikir Kreatif, Pembelajaran Matematika

Abstract

This study aims to describe the conception of creative thinking ability in mathematics and describe the application of creative thinking in mathematics learning for students at junior high school. The method used in this paper is literature study, which is carried out by tracing various reference libraries in the form books, and articles/journals. Based on the theories studied, it is concluded that creative thinking ability is the ability to think logically and divergently to generate ideas or various kinds of answers to a given mathematical problem, where a given mathematical problem can be solved with more than one solution and through fluent thinking, flexible, elaborating and having originality in the solution. Creative thinking has an important role in learning process. The application of creative thinking in mathematics learning requires teachers to be able to design learning that is able to open opportunities for the creation and development of students' mathematical creative thinking ability. In the learning design that is prepared, it must involve creative problems that lead students to think creatively so that it can lead to increasing students' creative thinking ability.

Keywords: Creative thinking, Mathematics learning

PENDAHULUAN

Berpikir matematis merupakan kegiatan yang terjadi dalam pikiran yang melibatkan aktivitas atau proses matematis. Berpikir matematis diklasifikasikan ke dalam dua tingkatan, yaitu kemampuan berpikir matematis tingkat rendah dan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi

(Hendriana dan Soemarmo, 2017). Salah satu kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi adalah kemampuan berpikir kreatif. Mahmudi (dalam Rahmawati, dkk 2019) mengatakan Kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan mensintesis berbagai konsep dalam pemecahan masalah untuk menemukan solusi suatu masalah secara fleksibel. Selain itu, Selter (dalam Rahmawati, dkk 2019) menyatakan kemampuan berpikir kreatif berarti mampu menciptakan dan menghasilkan ide baru atau melakukan perubahan dari strategi yang sudah ada).

Kemampuan berpikir kreatif memiliki manfaat dan peranan yang sangat penting dalam proses pembelajaran maupun aktivitas sehari-hari. Lindren (dalam Yamin, 2013) menyatakan berpikir kreatif yaitu memberikan macam-macam kemungkinan jawaban atau pemecahan masalah berdasarkan informasi yang diberikan dan mencetuskan banyak gagasan terhadap suatu persoalan. Dengan demikian, dalam pemecahan masalah matematika dengan menerapkan berpikir kreatif, maka akan menghasilkan banyak ide-ide yang berguna dalam menemukan penyelesaian masalah. Menurut *Learning and Teaching Scotland* (dalam Fatra dan Maryati 2018) bila kemampuan berpikir kreatif berkembang pada seseorang, maka akan menghasilkan banyak ide, membuat banyak kaitan, mempunyai banyak perspektif terhadap suatu hal, membuat dan melakukan imajinasi, dan peduli akan hasil. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif tinggi cenderung akan merasa tertantang dan tertarik untuk menyelesaikan berbagai masalah dalam proses belajar baik yang diberikan oleh guru maupun yang ia temukan sehingga akan menimbulkan rasa ingin tahu yang mengarah pada proses pembelajaran yang bermakna.

Berpikir kreatif berperan penting dalam proses pembelajaran, namun dalam kenyataannya kemampuan berpikir kreatif siswa dalam proses pembelajaran masih rendah. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Herlina, dkk (2018) yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP masih termasuk dalam kategori kurang kreatif, walaupun terdapat siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif tinggi namun persentasenya lebih kecil daripada persentase siswa yang memiliki kemampuan berpikir kurang kreatif. Salah satu faktor penyebab rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa bisa jadi dikarenakan belum optimalnya proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru untuk dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Dalam proses pembelajaran, siswa cenderung menghafal rumus dan cara penyelesaian dari contoh soal yang telah diajarkan. Kemampuan berpikir siswa terbatas oleh contoh-contoh soal yang diberikan oleh guru. Kebanyakan guru memberikan permasalahan dengan penyelesaian tunggal dan saat guru memberikan permasalahan, siswa cenderung memberikan jawaban yang sama dan hanya terpaku pada langkah-langkah penyelesaian yang ada di buku sehingga ide kreatif siswa tidak berkembang. Siswa lebih cenderung senang belajar dengan tipe soal yang hampir sama dengan contoh dan jarang menggunakan tipe soal yang berbeda. Hal ini membuat siswa kurang terlatih dalam proses berpikir,

sehingga ketika pertanyaan dibuat berbeda dari apa yang telah diperoleh maka siswa yang bersangkutan mengalami kesulitan dalam memahami dan mengolah hal-hal atau informasi baru tersebut untuk menyelesaikan soal. Oleh karena itu, guru memiliki peranan yang sangat penting dalam peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa. Guru sebagai komponen penting dalam proses pembelajaran perlu mendesain pembelajaran yang membuka kesempatan untuk tercipta dan dikembangkannya kemampuan berpikir kreatif siswa.

Dalam kajian ini, penulis memilih materi geometri karena geometri merupakan salah satu bagian dalam matematika yang banyak memberikan masalah di mana penyelesaiannya menggunakan berpikir divergen. Materi geometri banyak memberikan ruang untuk melatih dan mengembangkan kreativitas. Selain itu, dipilih siswa SMP dikarenakan sesuai teori perkembangan kognitif Piaget, siswa SMP telah mencapai tahap berpikir formal, dimana tahap berpikir formal dimulai pada usia 11 tahun ke atas. Pada tahap ini, seseorang telah mampu untuk berpikir secara abstrak, menalar secara logis dan menarik kesimpulan dari informasi yang tersedia. Pola berpikir siswa SMP sudah cukup berkembang. Oleh karena itu usia siswa SMP merupakan usia yang ideal untuk dikembangkan kemampuan berpikir, lebih khusus pada kemampuan berpikir kreatif. Selain itu juga, kemampuan berpikir kreatif dalam pembelajaran matematika di SMP sangat diperlukan dan penting namun dalam penelitian yang dilakukan oleh Herlina, dkk (2018) yang dipaparkan sebelumnya menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP masih tergolong rendah. Oleh karena itu, kajian ini bertujuan untuk mendeskripsikan konsep kemampuan berpikir kreatif dalam pembelajaran matematika, mendeskripsikan penerapan berpikir kreatif dalam pembelajaran matematika bagi siswa di Sekolah Menengah Pertama dan kemudian menyajikan desain didaktis pengembangan berpikir kreatif dalam pembelajaran matematika bagi siswa di Sekolah Menengah Pertama pada konten Geometri.

METODE

Metode yang digunakan oleh peneliti adalah metode kajian pustaka yang dilakukan dengan menelusuri berbagai pustaka acuan berupa buku, dan artikel/jurnal. Basis data sumber pustaka yang digunakan adalah *Google Scholar* dan *Research gate*. Referensi – referensi yang terkait dengan kemampuan berpikir kreatif dan pembelajaran matematika. Prosedur kajian terhadap sumber pustaka rujukan, dimulai dengan pengumpulan data yaitu dengan mengumpulkan referensi-referensi yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kreatif dalam pembelajaran matematika di SMP pada materi Geometri, kemudian menganalisis referensi- referensi tersebut dan menyajikan implikasi selanjutnya dari hasil kajian pustaka dalam kegiatan pembelajaran serta rekomendasi lebih lanjut terkait penelitian di masa depan terkait kemampuan berpikir kreatif dalam pembelajaran matematika pada materi geometri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan Berpikir Kreatif

Siswono (dalam Purwaningrum, 2016) menyatakan bahwa berpikir kreatif merupakan pemikiran yang bersifat asli dan reflektif, dengan melibatkan ide-ide baru untuk mendapatkan hasil yang baru. Menurut Lindren (dalam Yamin, 2013) berpikir kreatif yaitu memberikan macam-macam kemungkinan jawaban atau pemecahan masalah berdasarkan informasi yang diberikan dan mencetuskan banyak gagasan terhadap suatu persoalan. Berpikir kreatif menurut Yusmanida (2014) adalah kemampuan untuk melihat bermacam-macam jawaban terhadap satu soal. Dari pendapat tersebut, diketahui bahwa semakin banyak cara penyelesaian dari suatu masalah maka semakin kreatiflah seseorang dengan catatan jawaban yang dihasilkan masih sesuai dengan soal yang diberikan. Jadi kuantitas jawaban dan kualitas cara penyelesaian, menentukan seseorang dikatakan kreatif. Munandar (dalam Amidi dan Zahid, 2016) mengindikasikan kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah, dimana penekanannya pada kuantitas, ketepatan, dan keberagaman jawaban. Pendapat tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif seseorang makin tinggi, jika ia mampu menunjukkan banyak kemungkinan jawaban pada suatu masalah. Semua jawaban itu harus sesuai, tepat, dan bervariasi. Munandar (2014) menyatakan dalam berpikir kreatif terdapat empat karakteristik, yaitu *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*.

Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika

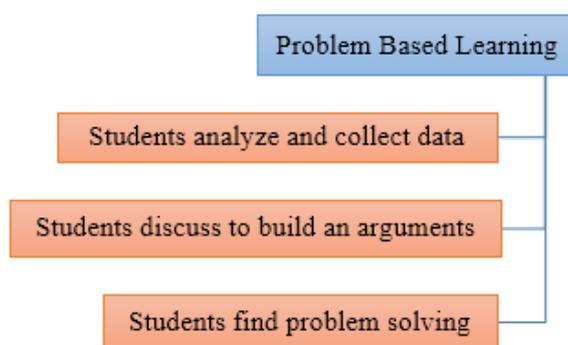
- a. Pengertian Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika. Kemampuan berpikir kreatif matematika adalah kemampuan berpikir secara logis dan divergen untuk menghasilkan ide atau berbagai macam solusi jawaban terhadap suatu permasalahan matematika yang diberikan, dimana masalah matematika yang diberikan dapat diselesaikan dengan lebih dari satu penyelesaian dan melalui berpikir lancar, luwes, melakukan elaborasi dan memiliki orisinalitas dalam solusinya.
- b. Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif. Berdasarkan penjelasan yang disampaikan oleh Silver (dalam Yuliana, 2015); Munandar (dalam Purwaningrum, 2016); dan Guilford (dalam Mulaydi, 2016), penulis memilih 4 indikator dalam kemampuan berpikir kreatif yaitu *fluency* (keterampilan berpikir lancar), *flexibility* (keterampilan berpikir luwes), *originality* (keterampilan berpikir orisinal), dan *elaboration* (keterampilan mengelaborasi atau memperinci).
- c. Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif. Siswono (dalam Ardiansyah, dkk, 2016) merumuskan tingkat kemampuan berpikir kreatif berdasarkan aspek kefasihan, keluwesan dan keaslian seperti yang disajikan pada tabel berikut

Tabel 1. Level Kemampuan Berpikir Kreatif

Tingkat	Karakteristik
Tingkat 4 (Sangat Kreatif)	Siswa mampu menunjukkan kelancaran, keluwesan, dan keaslian; atau keluwesan dan keaslian dalam memecahkan masalah
Tingkat 3 (Kreatif)	Siswa mampu menunjukkan kelancaran dan keaslian; atau kelancaran dan keluwesan dalam memecahkan masalah
Tingkat 2 (Cukup Kreatif)	Siswa mampu menunjukkan keaslian atau keluwesan dalam memecahkan masalah
Tingkat 1 (Kurang Kreatif)	Siswa mampu menunjukkan kelancaran dalam memecahkan masalah
Tingkat 0 (Tidak Kreatif)	Siswa tidak mampu menunjukkan ketiga aspek berpikir kreatif yang meliputi kelancaran, keluwesan maupun keaslian dalam memecahkan masalah

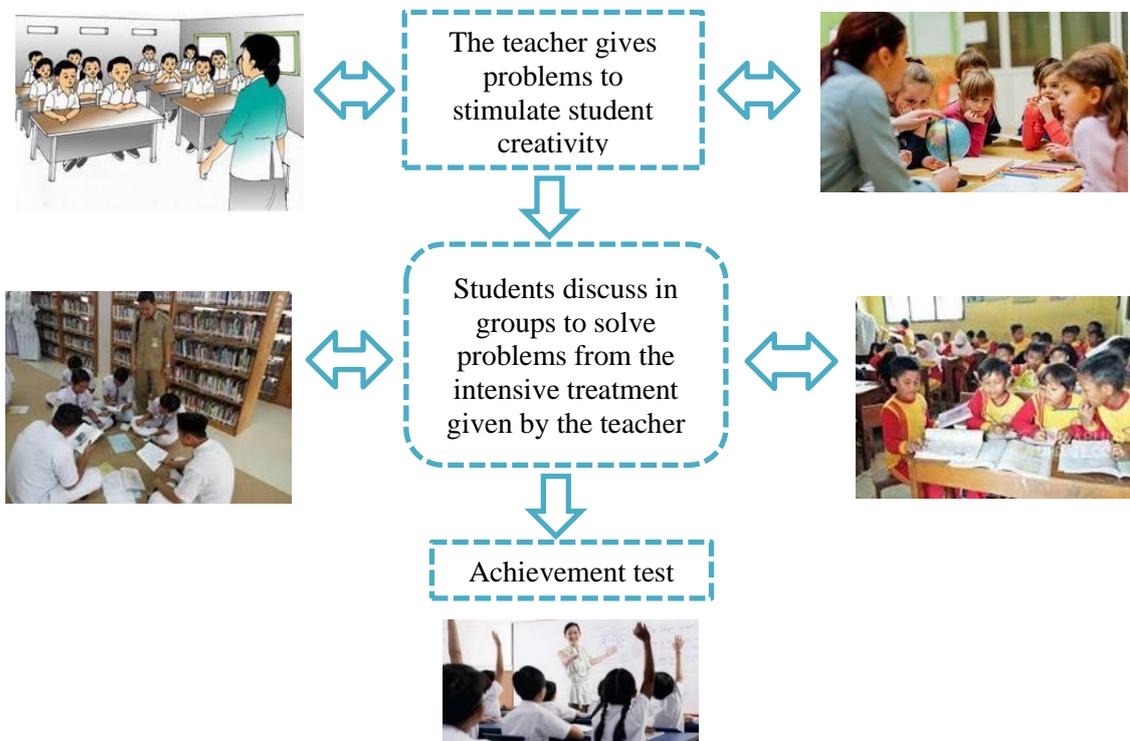
Penerapan Berpikir Kreatif dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Pertama

Penerapan berpikir kreatif dalam pembelajaran matematika di Sekolah Menengah Pertama berdasarkan pustaka rujukan penulis dilakukan dengan model *problem based learning*, *Aptitude Treatment Interaction (ATI)*, *Creative Problem Solving*, pembelajaran dengan etnomatematika, pembelajaran dengan *mind map* dan pembelajaran dengan media tangram. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan berpikir kreatif adalah *problem based learning*. *Problem based learning* membuka kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif. Hal ini sejalan dengan penelitian yang berjudul penerapan pembelajaran berbasis masalah dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa oleh Warmi (2018). Penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang melaksanakan pembelajaran berbasis masalah dapat meningkat lebih baik daripada siswa yang melaksanakan pembelajaran konvensional. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Maskur, dkk (2020) dalam artikel yang berjudul “*The Effectiveness of Problem Based Learning and Aptitude Treatment Interaction in Improving Mathematical Creative Thinking Skills on Curriculum 2013*” dipaparkan terkait peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematika melalui pembelajaran berbasis masalah dan *Aptitude Treatment Interaction*. Dalam artikel ini dijelaskan bahwa pembelajaran berbasis pemecahan masalah dapat mengoptimalkan pemikiran siswa melalui proses tim yang sistematis dalam kerja kelompok, sehingga siswa dapat berlatih, menguji dan mengembangkan keterampilan berpikir secara berkelanjutan. Model pembelajaran *Problem Based Learning* yang digunakan ditampilkan dalam gambar berikut:



Gambar 1. Sintaks Model *Problem Based Learning*

Mengoptimalkan kemampuan berpikir kreatif matematika melalui *problem based learning* dapat dilakukan dengan langkah pertama, yaitu siswa menganalisis dan mengumpulkan data dari masalah yang diberikan oleh Guru, pengumpulan data dapat dilakukan dengan menggabungkan argumen dari berbagai siswa yang telah mendiskusikan masalah yang terkait kemampuan berpikir siswa, yang kemudian argumen tersebut akan merujuk pada solusi dari masalah tersebut. Tahap analisis ini akan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Selain model *problem based learning*, model pembelajaran yang juga digunakan dalam penelitian ini adalah *Model Aptitude Treatment Interaction* yang didemonstrasikan dalam gambar 2.

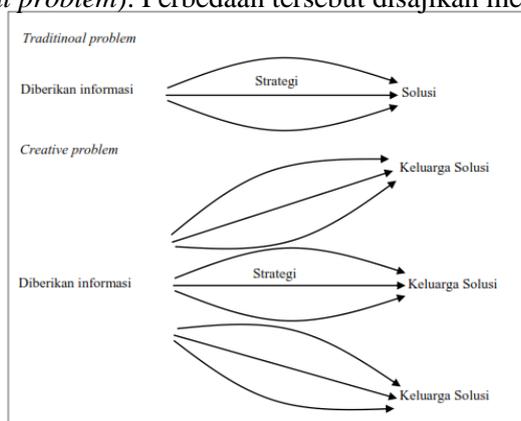


Gambar 2. Sintaks Model *Aptitude Treatment Interaction*

Model *Aptitude Treatment Interaction* dilaksanakan dengan melalui tahap pemberian perlakuan awal oleh Guru untuk merangsang siswa berpikir kreatif. Setelah perlakuan awal

diberikan, langkah selanjutnya adalah guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, yang kemudian Guru akan memberikan perlakuan intensif kepada setiap kelompok. Pemberian perlakuan ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Pada tahap evaluasi, dilakukan tes hasil belajar sebagai tolak ukur pencapaian kemampuan berpikir kreatif siswa.

Berikutnya, penelitian oleh Apino (2016) yang berjudul “Mengembangkan Kreativitas Siswa dalam Pembelajaran Matematika melalui Pembelajaran *Creative Problem Solving*”. Implementasi *creative problem solving* dalam pembelajaran matematika diawali dengan penyajian masalah terbuka (*open-ended*) dan non rutin. Dalam prosiding ini secara lebih spesifik dikatakan bahwa CPS harus menggunakan masalah kreatif (*creative problem*). Masalah kreatif (*creative problem*) adalah masalah yang bisa diselesaikan menggunakan banyak strategi yang berbeda dan jawaban akhir adalah tidak tunggal dan juga istilah *creative problem* memiliki perbedaan dengan istilah masalah pada umumnya (*traditional problem*). Perbedaan tersebut disajikan melalui skema pada Gambar 3.



Gambar 3. Skema Pemecahan Masalah Tradisional dan Masalah Kreatif

Dari skema pada Gambar 3 terlihat bahwa masalah tradisional bisa diselesaikan menggunakan strategi yang berbeda, tetapi jawaban akhir adalah tunggal, sedangkan masalah kreatif juga dapat diselesaikan menggunakan banyak strategi tetapi solusi yang dihasilkan tidak tunggal. Dalam tahapan CPS dalam pembelajaran yang dilakukan terdapat proses inti yaitu pada penemuan ide, dimana pada tahap ini siswa diminta untuk menggali ide-ide yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah. Pada tahap ini siswa bisa saling bertukar pendapat dengan temannya dan juga dapat memanfaatkan berbagai sumber belajar yang relevan dalam rangka mencari ide-ide kreatif. Proses demikian ini dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya dalam memecahkan masalah.

Berikutnya ada penelitian yang dilakukan oleh Zaenuri, Nastiti, & Suhito (2016) dalam artikelnya yang berjudul “*Mathematical creative thinking ability based on students’ characteristics of thinking style through selective problem solving learning model with ethnomatematics nuanced*”. Dalam penelitian ini dipaparkan bahwa pembelajaran matematika menggunakan model *selective*

problem solving dengan nuansa etnomatematika dapat diwujudkan melalui pembelajaran yang melibatkan unsur budaya di sekitar tempat tinggal siswa. Dalam pembelajaran di kelas, Guru menampilkan gambar tentang budaya kepada siswa yang berkaitan dengan materi pembelajaran. Hal ini dimaksudkan agar siswa lebih mudah mengingat dan memahami materi yang diajarkan. Berikut adalah beberapa gambar budaya, khususnya tempat-tempat di Magelang, yang dihubungkan dengan materi persegi dan persegi panjang.



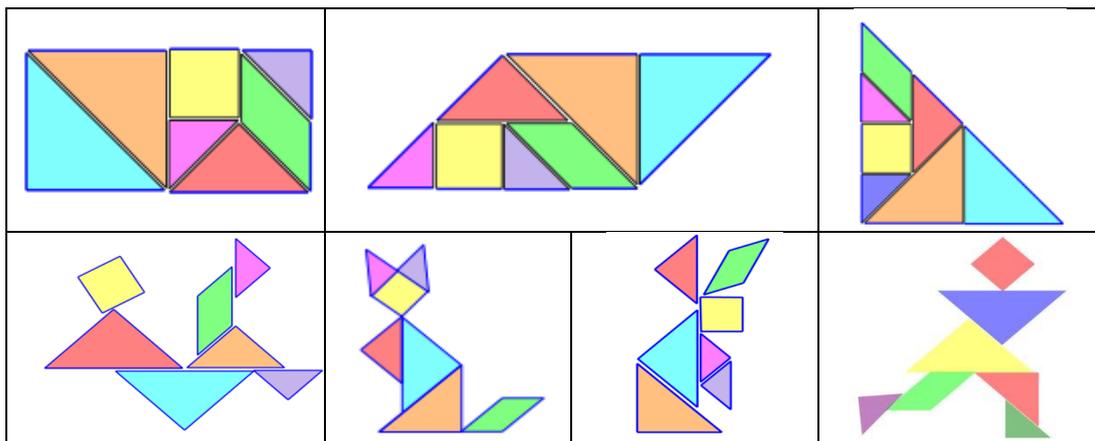
Gambar 4. *The Tomb of Kyai Semar*



Gambar 5. *Umbul Temple Bath*

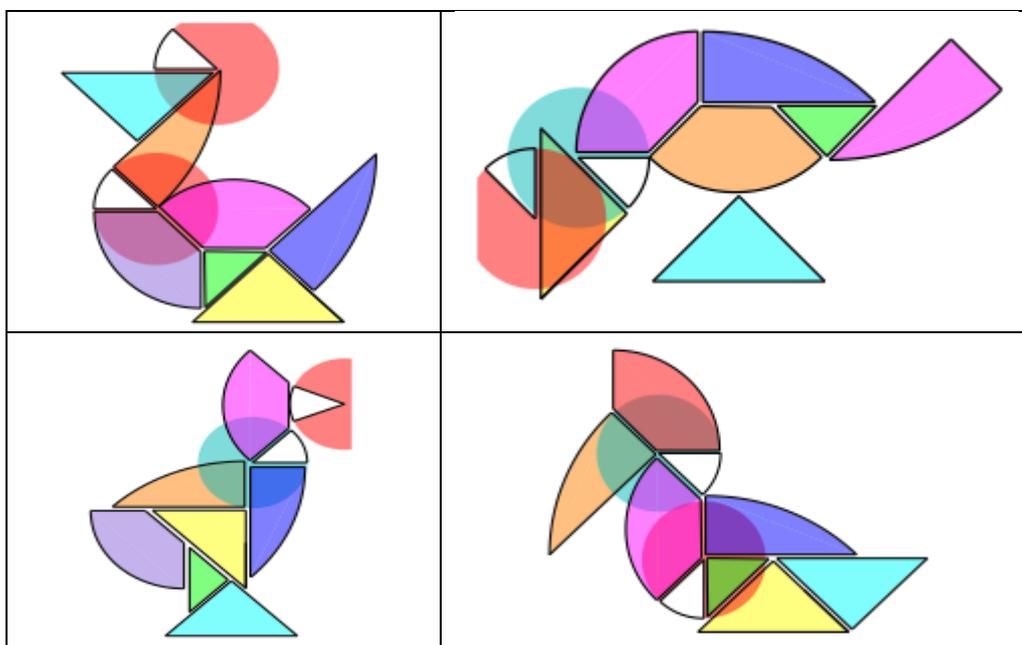
Gambar 4 merupakan gambar Makam Kyai Semar dimana tempat gapura makam tersebut berbentuk persegi, jadi bisa dikaitkan ke materi persegi. Sedangkan gambar 5, yaitu Pemandian Pura Umbul di Magelang, Kolam pemandian berbentuk persegi panjang, jadi bisa dikaitkan dengan materi persegi panjang. Model pembelajaran *selective problem solving* merupakan salah satu model pembelajaran berbasis masalah. Tujuan dari model pembelajaran ini adalah untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah dengan analogi, secara mendalam dan berpikir selektif untuk memperkaya pengetahuan individu sehingga dapat dialihkan ke masalah dengan situasi yang berbeda. Model pembelajaran *selective problem solving* dengan nuansa etnomatematika diterapkan untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dalam pembelajaran matematika.

Berikutnya, penelitian yang dilakukan oleh Khairiree (2015) dalam “*Creative Thinking in Mathematics with Tangrams and The Geometer’s Sketchpad*”. Implementasi berpikir kreatif dalam matematika dengan *Tangram Puzzle* dan GSP pada materi geometri dalam kelas matematika yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.



Gambar 6. Tangram Puzzle

Gambar 6 ini menunjukkan contoh *ancient tangram* dalam pola geometri dan *puzzle*. Gambar 7 di bawah ini menunjukkan pola *puzzle egg tangram*.



Gambar 7. Egg Tangram Puzzle

Siswa menggunakan tools pada GSP untuk menyeret dan merotasi potongan tangram virtual untuk menyelesaikan *puzzle* yang diberikan. Aktivitas ini memungkinkan siswa untuk mengkonstruksi *puzzle egg tangram* geometri menggunakan GSP untuk membuat pola dengan memutar dan membalik potongan *egg tangram visual*. Para Siswa menemukan hubungan grafis dalam geometri dengan memainkan *egg tangram virtual*, menyusun ulang dan merepresentasikan visualnya. Hal ini akan membantu siswa untuk lebih berkonsentrasi dalam berpikir dan menyelesaikan susunan dengan lebih tepat.

Implikasi

Kemampuan berpikir kreatif sangat penting dalam proses pembelajaran matematika, khususnya pada konten geometri. Mengingat betapa pentingnya penerapan kemampuan berpikir kreatif dalam pembelajaran matematika, maka guru sebagai komponen penting dalam proses pembelajaran diharuskan agar dapat mendesain pembelajaran yang mendukung penerapan berpikir kreatif yang bersifat menarik dan bermanfaat bagi siswa dan guru. Pemilihan model pembelajaran dan pendekatan pembelajaran serta strategi pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa dalam kelas dapat mendukung terciptanya proses pembelajaran yang baik dan optimal, terutama dalam peningkatan berpikir kreatif siswa. Guru dalam proses pembelajaran dapat menggunakan soal-soal ataupun masalah yang bersifat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa SMP terutama dalam mempelajari materi geometri

KESIMPULAN

Kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi yang penting dimiliki oleh siswa dalam proses pembelajaran matematika. Kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan berpikir secara logis dan divergen untuk menghasilkan ide atau berbagaimacam solusi jawaban terhadap suatu permasalahan matematika yang diberikan, dimana masalah matematika yang diberikan dapat diselesaikan dengan lebih dari satu penyelesaian dan melalui berpikir lancar, luwes, melakukan elaborasi dan memiliki orisinalitas dalam solusinya. Indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif ada empat yakni *fluency* (keterampilan berpikir lancar), *flexibility* (keterampilan berpikir luwes), *originality* (keterampilan berpikir orisinal), dan *elaboration* (keterampilan mengelaborasi atau memperinci). Penggunaan model pembelajaran, pendekatan dan strategi pembelajaran yang tepat merupakan langkah penting yang perlu dilakukan oleh guru untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Desain pembelajaran yang digunakan harus mampu menciptakan suasana yang mendukung pengembangan berpikir kreatif siswa. Desain pembelajaran yang disusun harus melibatkan penggunaan masalah kreatif yang memungkinkan siswa untuk melatih kemampuan berpikir kreatifnya. Pentingnya berpikir kreatif dalam proses pembelajaran mengharuskan siswa untuk memiliki kemampuan berpikir kreatif yang baik dan optimal yang harus senantiasa ditingkatkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Apino, E. (2016). *Mengembangkan Kreativitas Siswa dalam Pembelajaran Matematika melalui Pembelajaran Creative Problem Solving*. Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY, 335-340.
- Ardiansyah, A. S., Junaedi, I., & Asikin, M. (2016). *Eksplorasi Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VIII pada Pembelajaran Matematika Setting Problem Based Learning*. PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika, 478-489.

- Fatra, M., & Maryati, K. T. (2018). *Implementasi K13 pada Pembelajaran Matematika dalam Meningkatkan kemampuan Berfikir Kritis dan Kreatif*.
- Hendriana, H., & Soemarmo, U. (2017). *Penilaian pembelajaran matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Herlina, V. Y., Sunardi, S., & Tirta, I. M. (2018). *The Level of Students' Creative thinking Skills in Solving Probability Problem through Scientific Approach*. *International Journal of Advanced Engineering Research and Science*, 5(7), 264210.
- Khairiree, K. (2015). *Creative thinking in mathematics with Tangrams and the geometer's sketchpad*. In *Proceedings of the 20th Asian Technology Conference in Mathematics* (pp. 153-161).
- Maskur, R., Rahmawati, Y., Pradana, K., Syazali, M., Septian, A., & Kinarya Palupi, E. (2020). *The Effectiveness of Problem Based Learning and Aptitude Treatment Interaction in Improving Mathematical Creative Thinking Skills on Curriculum 2013*. *European Journal of Educational Research*, 9(1), 375-383.
- Munandar, U. (2014). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Purwaningrum, J. P. *Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis melalui Discovery Learning Bebas Scientific Approach*. *Jurnal Refleksi Edukatika*, 6(2), 145-157.
- Rahmawati, dkk. (2019). *Tingkat Berpikir Kreatif Siswa dalam Pemecahan dan Pengajuan Masalah Matematika Melalui Tipe Soal Open Ended di SMP*. *Jurnal Peluang*, 7(1), 22-30.
- Warmi, A. (2018). *Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa*. *Jurnal THEOREMS*, 2(2), 88-95.
- Yamin, M. (2013). *Strategi dan Metode dalam Model Pembelajaran*. Jakarta: Referensi GP Press Group.
- Yuliana, E. (2015). *Pengembangan Soal Open Ended Pada Pembelajaran Matematika Untuk Mengidentifikasi Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa*. Palembang: SNAPTIKA.
- Zaenuri, Nastiti, P. A., & Suhito. (2019). *Mathematical creative thinking ability based on students' characteristics of thinking style through selective problem solving learning model with ethnomatematics nuanced*. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 8(1), 49-57.