

Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa dengan Penerapan *Problem Based Learning* Berbantu *Google Classroom*

Pangestu Titan Prayudho*

Universitas Muhamadiyah Malang

Abstrak: Pembelajaran berbasis masalah dirancang agar dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dengan memberi mereka lebih banyak kesempatan untuk mengeksplorasi masalah dengan berbagai solusi. Karena sejatinya berpikir kreatif sangatlah diperlukan sebagai dasar dalam menanggapi masalah yang dihadapi guna mencari solusi yang tepat. Berdasarkan penerapan model belajar *Problem Based Learning* berbantu *google classroom* di MTs Pembangunan UIN Jakarta pada materi bangun ruang, didapatkan bahwa tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis 22 siswa MTs Pembangunan UIN Jakarta setelah proses pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL) didapatkan presentase sebesar 40,91% yaitu sekitar 9 siswa pada kategori kreatif, hal ini menunjukkan hampir separuh objek penelitian berada pada kategori kreatif, sedangkan untuk tingkat kemampuan berpikir kreatif pada kategori cukup kreatif mencapai 50% yaitu sekitar 11 orang siswa, sedangkan 9,09% yaitu sekitar 2 siswa berada pada kategori kurang kreatif. Untuk kemampuan berpikir kreatif matematis jika dilihat dari masing-masing aspek dapat dikatakan sudah terbilang cukup bagus dimana di peroleh presentase pada aspek kelancaran ini mencapai 60,23%, aspek keluwesan/fleksibilitas sebesar 64,77%, aspek orisinalitas sebesar 69,32%, dan pada aspek elaborasi sebesar 57,95%.

Kata Kunci: PBL, Berpikir Kreatif, *Google Classroom*

DOI:

<https://doi.org/10.47134/ppm.v1i2.324>

*Correspondence: Pangestu Titan

Prayudho

Email: pangestutitan@gmail.com

Received: 09-01-2024

Accepted: 19-01-2024

Published: 27-02-2024



Copyright: © 2024 by the authors. Submitted for open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract: *Problem-based learning is designed to improve students' creative thinking abilities by giving them more opportunities to explore problems with various solutions. Because creative thinking is really needed as a basis for responding to the problems faced in order to find the right solution. Based on the application of the Problem Based Learning learning model assisted by Google Classroom at MTs Pembangunan UIN Jakarta on building materials, it was found that the level of mathematical creative thinking ability of 22 students at MTs Pembangunan UIN Jakarta after the learning process using the Problem Based Learning (PBL) model obtained a percentage of 40.91 %, namely around 9 students in the creative category, this shows that almost half of the research objects are in the creative category, while the level of creative thinking ability in the quite creative category reaches 50%, namely around 11 students, while 9.09%, namely around 2 students are in the less creative category. For the ability to think creatively mathematically, if seen from each aspect, it can be said to be quite good, where the percentage obtained in this fluency aspect reached 60.23%, the flexibility/flexibility aspect was 64.77%, the originality aspect was 69.32%, and in the elaboration aspect it was 57.95%.*

Keywords: PBL, creative thinking, google classroom

Pendahuluan

Setiap bagian dari otak manusia memiliki peran yang berbeda dalam proses berpikir. Otak kiri berperan dalam pemikiran yang bersifat rasional, logis, kritis, analitis, dan memberikan penilaian. Sementara itu, otak kanan bertanggung jawab untuk pemikiran yang bersifat acak, abstrak, konseptual, kreatif, imajinatif, dan intuitif (Ligthart, 2021; Schore, 2020; Tejavibulya, 2022). Meskipun terdapat perbedaan cara kerja otak pada sisi bagian kanan dan otak pada sisi bagian kiri, diantara kedua sisi otak ini saling terhubung dan bekerja sama dalam menjalankan fungsinya. Beberapa teori menyatakan bahwa seseorang cenderung lebih banyak menggunakan salah satu bagian otaknya, namun penting untuk dicatat bahwa otak kanan dan kiri bekerja secara bersinergi (Barahona-Corrêa, 2020; Burkhard, 2019; Ligthart, 2019). Oleh karena itulah salah satu tugas guru untuk dapat membuat para siswa berfikir dengan seimbang antara pola pikir otak kanan dan otak kiri dengan membimbing siswa agar mampu berpikir secara efektif dalam keseimbangan salah satunya dengan meningkatkan kemampuan berfikir kreatif pada pembelajaran matematika (Catarino, 2019; Desmayanasari, 2021; Gunawan, 2022; Runisah, 2020). Pernyataan ini sejalan dengan pandangan Marcut (2005:6) yang menegaskan bahwa pemahaman terhadap berfikir kreatif dan kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematis memiliki peranan penting dalam pengembangan kemampuan siswa.

Namun pada kenyataannya dilapangan banyak didapati guru pada saat proses pembelajaran menggunakan model konvensional, hal ini cenderung mengakibatkan siswa fasif sehingga kemampuan berfikir siswa tidak mengalami perkembangan karena dalam prosesnya siswa cenderung fasif, guru tidak mengarahkan siswa untuk mengatasi masalah sehari-hari, merangsang ide-ide kreatif, atau meningkatkan kreativitas siswa dalam menghadapi situasi pemecahan masalah (Krisdiana, 2019; Marzuki, 2019; Suherman, 2021). Berpikir kreatif diperlukan sebagai dasar dalam menanggapi masalah yang dihadapi guna mencari solusi yang tepat (Fitrianawati, 2020; Ibrahim, 2020; Suripah, 2019). Siswa perlu menyadari dengan cara merefleksikan sebuah masalah, bahwa masalah yang muncul tidak melulu dapat diselesaikan dengan cara yang sama seperti sebelumnya, dan pemecahan suatu masalah memerlukan kombinasi baru berupa sikap, ide dan pemikiran. Menurut Utami Munandar (2019:12), kreativitas melibatkan pembentukan kombinasi inovatif melalui interaksi individu dengan lingkungannya, menggunakan data, informasi, atau unsur-unsur yang telah ada atau dikenal sebelumnya. Menurut Filsaime, dalam Luthfiyah dkk. (2019: 59) berpikir kreatif merupakan sebuah bentuk proses berpikir yang menunjukkan karakteristik Kelancaran (*fluency*), keleluasaan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan elaborasi atau rincian (*elaboration*).

Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dibutuhkan suatu pendekatan yang sesuai, dengan merancang langkah pembelajaran yang sesuai, diharapkan dapat meningkatkan potensi berpikir kreatif siswa melalui pemberian peluang lebih banyak bagi mereka untuk menjelajahi masalah dengan berbagai solusi (Sahliawati, 2020; Suherman, 2022; Susanti, 2019). Salah satunya melalui penerapan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL). Barrows, sebagaimana dikutip oleh de Graff & Kolmos

(2003), mendefinisikan PBL sebagai suatu metode pembelajaran yang berpusat pada siswa, dilakukan dalam kelompok kecil dengan peran guru sebagai fasilitator, dan disusun dalam bentuk pemecahan masalah. Arends, sebagaimana dikutip oleh Abbas (2016:13), menyatakan bahwa Model Pembelajaran Berbasis Masalah adalah pendekatan pembelajaran yang menitikberatkan pada penggunaan masalah autentik untuk memungkinkan siswa mengembangkan pengetahuannya sendiri. Selain itu, PBL juga dapat memberi siswa pengetahuan dan pengalaman baru, ini sejalan dengan apa yang dinyatakan oleh Menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yang terjabarkan dalam (Yu Yun, 2017: 59), konsep ini mencakup: 1. Pembelajaran yang memiliki makna, 2. Integrasi bersama-sama pengetahuan dan keterampilan oleh siswa, yang kemudian diterapkan dalam konteks yang relevan, 3. Meningkatkan keterampilan berpikir kritis, mengembangkan inisiatif kerja siswa, motivasi belajar internal, dan kemampuan membangun hubungan interpersonal saat bekerja dalam kelompok. Trianto (2019:93) menyebutkan bahwa ciri-ciri dari model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) meliputi: (1) inisiasi pertanyaan atau masalah, (2) pemberian fokus pada hubungan antar disiplin, (3) penyelidikan yang bersifat autentik, (4) penciptaan produk atau karya serta presentasinya, dan (5) kerja sama.

Dalam proses pembelajarannya banyak aplikasi yang dapat digunakan untuk membantu pembelajaran diantaranya Google Classroom (GCR). Google Classroom merupakan layanan daring yang dibuat oleh Google, dirancang untuk mendukung kegiatan e-learning. Platform ini membantu guru dalam manajemen kelas dan memperbaiki komunikasi dengan siswa tanpa mengandalkan penggunaan kertas atau pertemuan langsung. Google Classroom tidak hanya dapat digunakan dalam pembelajaran daring, tetapi juga dapat diterapkan selama sesi pembelajaran tatap muka untuk mengurangi penggunaan kertas, sekaligus membiasakan siswa dengan pembelajaran berbasis digital. Afrianti (2018:11) menjelaskan bahwa Google Classroom adalah suatu alat produktivitas yang membantu guru dalam mengelola kelas, meningkatkan komunikasi dengan siswa, serta menghemat waktu. Melalui Google Classroom, pengelolaan pembelajaran, termasuk distribusi dan penilaian tugas, dapat dilakukan tanpa memerlukan penggunaan kertas.

Hal ini mendorong peneliti untuk menganalisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan menerapkan Problem Based Learning di kelas VIII MTs Pembangunan UIN Jakarta. Harapannya, terjadi peningkatan yang signifikan dalam potensi berpikir kreatif matematis siswa setelah menerapkan model pembelajaran tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan penerapan Problem Based Learning berbantu Google Classroom pada siswa MTs Pembangunan UIN Jakarta.

Metode

Metode yang diterapkan pada penelitian ini adalah metode kualitatif dengan model analisis deskriptif, yang tujuannya adalah untuk mendeskripsikan atau menggambarkan

berpikir kreatif matematis yang dimiliki oleh siswa MTs Pembangunan UIN Jakarta. Dengan Teknik pengumpulan data melibatkan observasi dan tes uraian untuk menguji potensi kreativitas berpikir matematis siswa untuk di analisis. Dalam hal data kemampuan berpikir, peneliti mengevaluasi respons siswa secara rinci untuk mendapatkan informasi tentang kemampuan berpikir kreatif dalam matematika.

Tabel 1. Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

| Aspek yang diukur | Respon Siswa terhadap soal atau masalah | Skor |
|-------------------|--|------|
| Orisinalitas | Jawaban kosong atau jawaban yang tidak sesuai. | 0 |
| | Memberikan respons dengan gaya yang unik namun sulit dipahami. | 1 |
| | Memberikan tanggapan atau jawaban dengan pendekatan yang unik, tetapi perhitungannya belum selesai.. | 2 |
| | Menjawab dengan cara yang unik tetapi terdapat kesalahan dalam langkah-langkah perhitungan jawaban salah | 3 |
| | Menjawab dengan aturan sendiri, langkah perhitungan hingga hasil benar. | 4 |
| Kelancaran | Jawaban kosong atau memberi ide yang tidak sesuai dengan permasalahan | 0 |
| | Menyajikan gagasan yang tidak sesuai dengan Solusi dari permasalahan. | 1 |
| | Menyajikan gagasan yang sesuai dengan pemecahan masalah namun jawaban salah. | 2 |
| | Memberikan banyak ide yang sesuai namun jawabannya salah. | 3 |
| | Menyajikan beragam gagasan yang cocok dengan proses penyelesaiannya yang akurat dan jelas. | 4 |
| Kelenturan | Jawaban kosong atau menjawab dengan berbagai cara namun jawaban salah | 0 |
| | Menjawab dengan satu satu cara tetapi jawaban salah | 1 |
| | Menjawab dengan satu cara, proses perhitungan dan jawabannya benar | 2 |
| | Menjawab dengan berbagai cara namun terdapat kesalahan dalam proses perhitungan sehingga hasil jawaban salah | 3 |
| | Menjawab dengan berbagai cara, proses perhitungan dan jawaban benar | 4 |
| Elaborasi | Jawaban kosong atau jawaban salah | 0 |
| | Ada kesalahan jawaban dan tidak disertai rincian | 1 |
| | Ada kesalahan jawaban namun disertai rincian yang kurang detail | 2 |
| | Dijumpai kesalahan dalam menjawab namun disertai rincian yang detail | 3 |
| | Menjawab dengan benar dan disertai rincian yang detail | 4 |

Proses evaluasi potensi berpikir matematis siswa yang kritis dengan metode klasik dilakukan untuk mengidentifikasi persentase keseluruhan potensi berpikir kritis siswa, yang kemudian dianalisis menggunakan persentase, dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor Total}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Kemudian untuk kategorisasi tingkat potensi berpikir secara kreatif menggunakan tabel berikut:

Tabel 2. Kriteria Kemampuan Berpikir Kreatif

| Persentase (%) | Kriteria |
|----------------|----------------|
| 68,0 – 100 | Kreatif |
| 34,0 – 67,0 | Cukup Kreatif |
| 0 – 33,0 | Kurang Kreatif |

Putra, dkk (2018)

Hasil dan Pembahasan

Langkah-langkah dalam penerapan metode pembelajaran berbasis masalah (PBL) diuraikan dalam beberapa kegiatan pembelajaran. Hasil pengamatan terhadap pelaksanaan penggunaan pendekatan pembelajaran berbasis masalah (PBL) pada proses belajar mengajar yang telah dilakukan siswa. menunjukkan hasil berikut.

Tabel 3. Hasil Pengamatan Observasi Guru Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

| No. | Aspek yang diamati | Indikator Pengamatan | | Pertemuan 1 | | Pertemuan 2 | |
|--------|-------------------------------------|----------------------|------|-------------|-------|-------------|-------|
| | | Jumlah | % | Jumlah | % | Jumlah | % |
| 1. | Orientasi siswa pada masalah | 15 | 27,2 | 11 | 20,0 | 15 | 27,2 |
| 2. | Bertanya, Memaparkan Permasalahan | 10 | 18,2 | 10 | 18,2 | 10 | 18,2 |
| 3. | Membimbing Eksperimen | 10 | 18,2 | 9 | 16,3 | 10 | 18,2 |
| 4. | Mengasosiasi dan Merumuskan jawaban | 10 | 18,2 | 7 | 12,7 | 9 | 16,4 |
| 5. | Mengkomunikasikan | 10 | 18,2 | 9 | 16,3 | 9 | 16,4 |
| Jumlah | | 55 | 100% | 46 | 83,6% | 53 | 96,4% |

Pada pertemuan pertama terlihat pada indikator mengasosiasi dan merumuskan jawaban terbilang masih kurang dari target presentase 18,2% ternyata hanya terpenuhi 12,7% kondisi ini menyebabkan beberapa siswa mengalami kesulitan menyelesaikan permasalahan yang ada dalam LKPD, total dari observasi proses pembelajaran pertemuan pertama telah terpenuhi sebesar 83,6%. Berdasarkan observasi pertemuan 1 dilakukan perbaikan dari cara mengajar dan terjadi peningkatan menjadi 96,4%. Dan dari hasil obeservasi kegiatan siswa selama pembelajaran, diperoleh data dapat ditemukan dalam

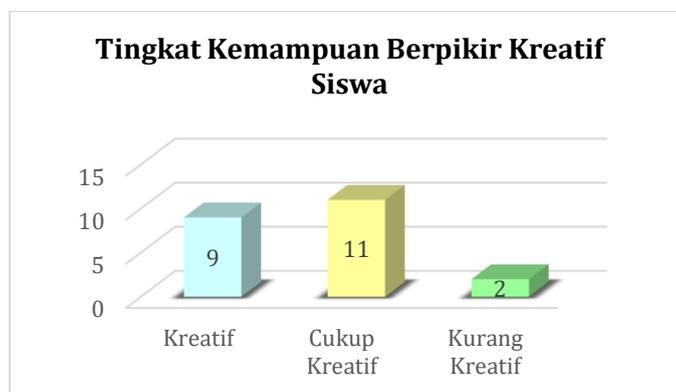
tabel yang disajikan:

Tabel 4. Hasil Pengamatan Observasi Kegiatan Siswa pada Saat Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

| No. | Aspek yang diamati | Indikator Pengamatan | | Pertemuan 1 | | Pertemuan 2 | |
|--------|--|----------------------|------|-------------|--------|-------------|--------|
| | | Jumlah | % | Jumlah | % | Jumlah | % |
| 1. | Mendengarkan penjelasan guru | 4 | 14,3 | 4 | 14,3 | 4 | 14,3 |
| 2. | Membuat dan berkumpul kelompok sesuai arahan guru | 4 | 14,3 | 4 | 14,3 | 4 | 14,3 |
| 3. | Mengerjakan LKPD sesuai langkah-langkah dengan berdiskusi untuk memecahkan masalah yang dihadapi | 4 | 14,3 | 2 | 7,14 | 3 | 10,7 |
| 4. | Fokus terhadap masalah pembelajaran yang dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari | 4 | 14,3 | 3 | 10,7 | 4 | 14,3 |
| 5. | Menanyakan masalah yang belum dipahami | 4 | 14,3 | 2 | 7,14 | 4 | 14,3 |
| 6. | Memperkirakan simpulan masalah yang akan di dapat | 4 | 14,3 | 2 | 7,14 | 3 | 10,7 |
| 7. | Menggunakan pengetahuan yang telah dipahami untuk menyelesaikan situasi atau masalah | 4 | 14,3 | 3 | 10,7 | 3 | 10,7 |
| Jumlah | | 28 | 100% | 20 | 71,42% | 25 | 89,28% |

Pada saat kegiatan pembelajaran pertemuan pertama masih banyak indikator yang belum terpenuhi sehingga proses kegiatan pembelajarn belum terlihat timbal balik, selanjutnya pada pertemuan kedua setelah dilakukan perbaikan terlihat jelas antusias siswa dalam mengikuti proses pembelajaran.

Data yang dihasilkan dari pelaksanaan penelitian ini mencakup hasil tes mengenai konten mengenai bangun ruang dalam upaya melakukan penilaian terhadap potensi berpikir kreatif yang dimiliki oleh siswa. Berikut adalah hasilnya:



Gambar 1. Diagram Potensi Berpikir Kreatif Matematis Siswa

Dari grafik tersebut, terlihat bahwa setelah menjalani proses belajar mengajar dengan mengaplikasikan model pembelajaran berbasis masalah (PBL), 22 siswa MTs Pembangunan UIN Jakarta memperoleh presentase kemampuan berpikir kreatif matematis. Sebanyak 40,91% atau sekitar 9 siswa dikategorikan dalam kelompok kreatif, menunjukkan bahwa hampir separuh dari subjek penelitian berada pada tingkat kreatif. Sementara itu, 50% atau sekitar 11 siswa mencapai kategori cukup kreatif, dan 9,09% atau sekitar 2 siswa termasuk dalam kelompok dengan tingkat kreativitas yang rendah.

Dari total 22 siswa, terlihat bahwa mayoritas siswa memiliki potensi berpikir kreatif dalam matematika yang cenderung cukup kreatif setelah mengikuti model pembelajaran PBL. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan proses belajar mengajar berbasis masalah, dapat efektif dalam membantu mengembangkan kemampuan berpikir kreatif yang dimiliki oleh siswa di MTs Pembangunan UIN Jakarta. Selanjutnya, evaluasi pada setiap aspek kemampuan berpikir kreatif dalam matematika menunjukkan hasil yang dapat dijelaskan pada aspek berikut ini.

1. Kelancaran

Pada indikator pertama, yaitu siswa dalam memberikan lebih dari satu jawaban untuk soal tersebut, nampak bahwa siswa mampu memberikan jawaban yang beragam, jelas, dan sesuai. Berdasarkan hasil penilaian potensi kemampuan siswa pada proses berpikir kreatif dalam matematika pada aspek kelancaran, diperoleh presentase sebesar 60,23%. Sebagian siswa mampu memberikan respons yang memadai dengan penjelasan yang jelas terhadap masalah, sementara siswa lainnya memiliki satu jawaban yang sesuai namun tidak memberikan penjelasan yang jelas. Kondisi ini terlihat melalui contoh hasil respon siswa dalam memberikan jawaban soal yang tergambar melalui Gambar 2.

Soal Nomor 1

I. Perhatikan gambar berikut ini!

Tuliskan berbagai cara yang dapat digunakan untuk menentukan volume bangunan tersebut!

1. Cara Pertama : bagi dua bangun ruang tersebut menjadi 2 balok atas bawah berbentuk pipih kemudian jumlah keduanya dengan rumus $V = p \times l \times t$ sehingga menjadi

- Balok 1 = $V = 7 \times 10 \times 5 = 350 \text{ cm}^3$
- Balok 2 = $V = 15 \times 10 \times 4 = 600 \text{ cm}^3$, sehingga $B1 + B2 = 350 + 600 = 950 \text{ cm}^3$

Cara Kedua ; bagi dua bangun ruang tersebut menjadi 2 balok kanan kiri berbentuk balok besar dan balok pipih kemudian jumlahkan keduanya dengan rumus $V = p \times l \times t$ sehingga menjadi

- Balok 1 = $V = 10 \times 7 \times 9 = 630 \text{ cm}^3$
- Balok 2 = $V = 10 \times 8 \times 4 = 320 \text{ cm}^3$, sehingga $B1 + B2 = 630 + 320 = 950 \text{ cm}^3$

Gambar 2. Contoh Jawaban Soal 1

Dari ilustrasi tersebut, nampak bahwa siswa telah berhasil menghasilkan lebih dari satu ide yang terkait dengan solusi yang jelas. Pada cara pertama siswa membagi dua bangun ruang tersebut menjadi 2 balok atas berbentuk pipih kemudian di jumlah keduanya, pada cara yang kedua siswa membagi ruang tersebut menjadi 2 balok kanan berbentuk

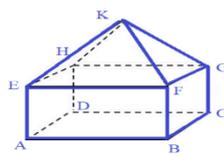
balok besar dan balok pipih kemudian menjumlahkan keduanya. Pada aspek ini, rata-rata presentase siswa mencapai 60,23%, mengindikasikan bahwa sejumlah siswa dapat menyelesaikan permasalahan atau soal dengan benar.

2. Keluwesan

Pada indikator berikutnya, yaitu kemampuan memberikan jawaban yang berbeda-beda atau beragam, temuan dalam penelitian menunjukkan bahwa secara keseluruhan, potensi kemampuan berpikir kreatif dalam matematika pada aspek fleksibilitas mencapai 64,77%. Beberapa siswa menunjukkan banyak ide, sehingga menghasilkan jawaban yang berbeda. Ini dapat saja terjadi dikarenakan siswa memandang masalah dari berbagai perspektif dan mencari beragam jawaban alternatif, dan dapat mengubah perspektif mereka. Pada Gambar 4, terdapat contoh hasil respon siswa dalam memberikan jawaban soal.

Soal Nomor 2

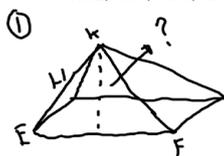
2. Perhatikan gambar berikut ini!



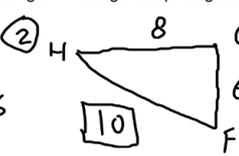
$AB = 8\text{ m}, BC = 6\text{ m}, BF = 9\text{ m}$ dan $KG = 5\sqrt{3}\text{ m}$. Hitunglah jarak K ke bidang ABCD dengan berbagai cara!

2. Pertama, Menggunakan titik K ke bidang EFGH terlebih dahulu, bisa melalui 4 cara
 Kedua, cari panjang diagonal HF atau EG, untuk contoh menggunakan diagonal HF
 Ketiga, cari panjang titik K ke bidang EFGH menggunakan segitiga siku-siku, bisa melalui segitiga KOE, KOF, KOG, KOH dengan O sebagai titik potong bidang EFGH.

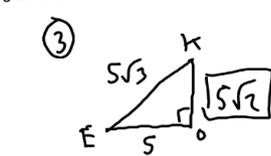
①



②



③



Keempat, setelah menemukan tinggi garis KO, maka tambahkan dengan tinggi dari balok yaitu 9 cm. sehingga:

- Cara Pertama = KO dari perhitungan KOE ditambah 9 = $5\sqrt{2} + 9\text{ cm}$
- Cara Kedua = KO dari perhitungan KOF ditambah 9 = $5\sqrt{2} + 9\text{ cm}$
- Cara Ketiga = KO dari perhitungan KOG ditambah 9 = $5\sqrt{2} + 9\text{ cm}$
- Cara Keempat = KO dari perhitungan KOH ditambah 9 = $5\sqrt{2} + 9\text{ cm}$

Gambar 3. Contoh Jawaban Soal 2

Dalam gambar tersebut, nampak para siswa berhasil menunjukkan berbagai cara dalam melakukan proses perhitungan, dan hasilnya juga benar, cara pertama KO dari perhitungan KOE ditambah $9=5\sqrt{2}+9\text{cm}$, cara kedua KO dari KOF ditambah $9=5\sqrt{2}+9\text{cm}$, cara ketiga KO dari perhitungan KOG ditambah $9=5\sqrt{2}+9\text{cm}$, dan cara keempat KO dari perhitungan KOH $9=5\sqrt{2}+9\text{cm}$. Pada indikator ini, sebagian siswa dapat menjawab soal dengan benar, dengan rata-rata persentase sebesar 64,77%.

3. Orisinal

Pada indikator ketiga, yaitu menjawab dengan cara yang unik berbeda dari yang biasa, dalam penelitian ini diperoleh bahwa rata-rata kemampuan berpikir kreatif dalam

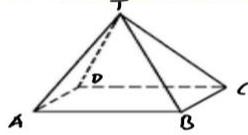
matematika pada aspek orisinalitas mencapai 69,32%. Prosentase ini memperlihatkan bahwa tingkat kreativitas berpikir siswa pada aspek orisinalitas tergolong cukup baik. Meskipun demikian, perlu diperhatikan bahwa sebagian siswa masih perlu meningkatkan kemampuan dalam menggunakan cara solusi yang unik, inovatif, dan berbeda dari siswa lainnya. Beberapa siswa pada kelas yang lebih tinggi telah mampu melakukan proses ini dengan baik, hal ini dapat dilihat dari hasil respon siswa dalam memberikan jawaban soal yang tergambar pada jawaban berikut.

Soal Nomor 3

3. Diketahui sebuah limas segi empat mempunyai volume 96 cm^3 . Tentukanlah ukuran luas alas serta tinggi tersebut dengan caramu sendiri! Kemudian hitunglah luas permukaan limas segi empat tersebut!

LEMBAR JAWABAN

3.



Dik : a. $V = 96 \text{ cm}^3$

Dit :

a. Luas Alas

b. Tinggi

c. Luas Permukaan

Jawab :

a. Untuk mencari Luas Alas maka kita mencarinya menggunakan volume mencari limas segiempat, yaitu $V = \frac{1}{3} \times L \text{ (alas)} \times t$. Karena luas alas limas segiempat berbentuk persegi maka panjang sisi-sisinya sama, bisa dicari dengan mencari perkalian hasil luas alas yang habis dibagi 3, yaitu 12×12 atau 6×6 atau 3×3 .

Sehingga : untuk sisi = 12 cm didapat :

$$V = 96 = \frac{1}{3} \times L \text{ (alas)} \times t$$

$$96 = \frac{1}{3} \times 144 \times t$$

$$96 = 48 \times t, \text{ sehingga didapat } t = 2 \text{ cm}$$

Maka, Luas alasnya adalah $12 \times 12 = 144 \text{ cm}^2$

b. Tinggi didapat dari perhitungan rumus volume yaitu $t = 2 \text{ cm}$

c. Luas Permukaan dapat dicari menggunakan rumus $L = (\text{Luas Alas}) + (4 \times \text{Luas Sisi Tegak})$
 Sehingga $L = 144 + 4 \times (\frac{1}{2} \times 12 \times 2\sqrt{10}) = 144 + 48\sqrt{10} \text{ cm}$

Ket : $2\sqrt{10}$ didapat dari pitagoras TOQ dengan O adalah titik tengah bidang ABCD dan Q adalah titik tengah Segitiga TBC.

- Jika sisi = 6 cm dengan cara yang sama maka Luas alas = 36 cm^2 , Tinggi = 8 cm, dan luas permukaan = $36 + 6\sqrt{73} \text{ cm}$
- Jika sisi = 3 cm dengan cara yang sama maka Luas alas = 9 cm^2 , Tinggi = 32 cm, dan luas permukaan = $9 + 3\sqrt{4105} \text{ cm}$



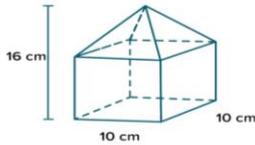
Gambar 4. Contoh Jawaban Soal 3

4. Elaborasi

Pada indikator keempat, yang mencakup proses membangun atau menambahkan atau memperkaya ide-ide dalam menjawab suatu soal, ditemukan bahwa potensi berpikir kreatif dalam bidang Pelajaran matematika pada aspek elaborasi mencapai 57,95%. Prosentase ini mengindikasikan bahwa potensi berpikir kreatif siswa pada aspek elaborasi cenderung lebih rendah daripada aspek lainnya. Kondisi ini dapat diakibatkan dari keterbatasan respon siswa dalam memberikan jawaban soal yang benar serta mendetil, mungkin karena kurangnya pemahaman siswa dalam mengartikan dan merumuskan suatu masalah. Oleh karena itu dibutuhkan peningkatan sebab sebagian siswa masih belum mampu dalam mengembangkan atau memperkaya gagasan dalam memecahkan permasalahan. Hal ini dapat terlihat pada contoh jawaban berikut:

Soal Nomor 4

4. Perhatikan gambar berikut ini!



Ada berapa cara yang dapat kalian lakukan untuk menentukan volume benda tersebut?

4. caranya adalah dengan mencari volume kubus dan limas terlebih dahulu, lalu menjumlahkan keduanya.
 volume kubus = sisi x sisi x sisi = $10 \times 10 \times 10 = 1000 \text{ cm}^3$
 volume limas = $\frac{1}{3} \times 10 \times 10 \times 6 = 200 \text{ cm}^3$
 maka volume bangun ruang tersebut = $1000 + 200 = 1200 \text{ cm}^3$

Gambar 5. Contoh Jawaban Soal 4

Kesimpulan

Berdasarkan penerapan model belajar *Problem Based Learning* berbantu *Google Classroom* di MTs Pembangunan UIN Jakarta pada materi bangun ruang, diperoleh kesimpulan bahwa tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis dari 22 siswa di MTs Pembangunan UIN Jakarta setelah melewati serangkaian langkah belajar mengajar dengan menggunakan PBL mencapai presentase sebesar 40,91%. Ini menunjukkan bahwa sekitar 9 siswa termasuk dalam kategori kreatif, mencakup hampir separuh dari subjek penelitian. Sementara itu, kemampuan berpikir kreatif pada tingkat cukup kreatif mencapai 50%, melibatkan sekitar 11 siswa, dan 9,09% atau sekitar 2 siswa berada dalam kategori kurang kreatif. Namun, jika diperhatikan kemampuan berpikir kreatif matematis dari setiap aspeknya, dapat dikatakan sudah terbilang cukup bagus dimana di peroleh prosentase pada aspek kelancaran ini mencapai 60,23%, aspek keluwesan/fleksibilitas sebesar 64,77%, aspek orisinalitas sebesar 69,32%, dan pada aspek elaborasi sebesar 57,95%. Pada soal pada aspek elaborasi terbilang lebih kecil daripada aspek yang lain.

Daftar Pustaka

- Abbas (2013) Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains. Banguntapan. Jogjakarta: DIVA Pres.
- Afrianti, E W. (2018). Penerapan Google Classroom Dalam Pembelajaran Akuntansi. Universitas Islam Indonesia : Yogyakarta.
- Barahona-Corrêa, J. B. (2020). Right-sided brain lesions predominate among patients with lesional mania: evidence from a systematic review and pooled lesion analysis. *Translational Psychiatry*, 10(1). <https://doi.org/10.1038/s41398-020-0811-0>
- Burkhard, A. (2019). Early tone categorization in absolute pitch musicians is subserved by the right-sided perisylvian brain. *Scientific Reports*, 9(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-018-38273-0>

- Catarino, P. (2019). Cooperative learning on promoting creative thinking and mathematical creativity in higher education. *REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio En Educacion*, 17(3), 5–22. <https://doi.org/10.15366/reice2019.17.3.001>
- Desmayanasari, D. (2021). Mathematical creative thinking ability and problem centered learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1720(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1720/1/012004>
- Fitrianawati, M. (2020). Analysis toward relationship between mathematical literacy and creative thinking abilities of students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1521(3). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/3/032104>
- Graaff, E. D., & Kolmos, A. (2003). Characteristics of Problem-Based Learning. *Int. J. Engng Ed.*, 19(5).
- Gunawan. (2022). Analysis of Mathematical Creative Thinking Skill: In Terms of Self Confidence. *International Journal of Instruction*, 15(4), 1011–1034. <https://doi.org/10.29333/iji.2022.15454a>
- Ibrahim. (2020). Advocacy Approach With Open-Ended Problems To Mathematical Creative Thinking Ability. *Infinity Journal*, 9(1), 93–102. <https://doi.org/10.22460/infinity.v9i1.p93-102>
- Krisdiana, I. (2019). Research-based learning to increase creative thinking skill in mathematical Statistic. *Journal of Physics: Conference Series*, 1188. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1188/1/012042>
- Ligthart, S. (2019). Prison and the brain: Neuropsychological research in the light of the European Convention on Human Rights. *New Journal of European Criminal Law*, 10(3), 287–300. <https://doi.org/10.1177/2032284419861816>
- Ligthart, S. (2021). Forensic Brain-Reading and Mental Privacy in European Human Rights Law: Foundations and Challenges. *Neuroethics*, 14(2), 191–203. <https://doi.org/10.1007/s12152-020-09438-4>
- Marcut, I. (2005). Critical thinking - applied to the methodology of teaching mathematics. *Educatia Matematica*, 1(1).
- Marzuki. (2019). Creative thinking ability based on learning styles reviewed from mathematical communication skills. *Journal of Physics: Conference Series*, 1315(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1315/1/012066>
- Munandar, Utami. (2019). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*, Jakarta: Rineka Cipta
- Nurlaela, Luthfiah., dkk. (2019). *Strategi Belajar Berfikir Kreatif*. Jakarta Utara; PT. Mediaguru Digital Indonesia,.
- Putra, H.D., Akhdiyati, A. M., Seyiany, E. P., & Andiarani, M.(2018). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa SMP di Cimahi. *Kreano, Jurnal Matematika KreatifInovatif*, 9(1), 47-53.

- Runisah, F. G. (2020). The relationship between self regulated learning and mathematical creative thinking ability. *Journal of Physics: Conference Series*, 1657(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1657/1/012004>
- Sahliawati, M. (2020). Mathematical creative thinking ability in middle school students'. *Journal of Physics: Conference Series*, 1469(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1469/1/012145>
- Schore, A. N. (2020). Forging Connections in Group Psychotherapy Through Right Brain-to-Right Brain Emotional Communications. Part 1: Theoretical Models of Right Brain Therapeutic Action. Part 2: Clinical Case Analyses of Group Right Brain Regressive Enactments. *International Journal of Group Psychotherapy*, 70(1), 29–88. <https://doi.org/10.1080/00207284.2019.1682460>
- Suherman, S. (2022). Assessment of mathematical creative thinking: A systematic review. *Thinking Skills and Creativity*, 44. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101019>
- Suherman. (2021). STEM-E: Fostering mathematical creative thinking ability in the 21st Century. *Journal of Physics: Conference Series*, 1882(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1882/1/012164>
- Suripah, S. (2019). Investigating students' mathematical creative thinking skill based on academic level and gender. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 8(8), 227–231.
- Susanti, E. (2019). Mathematical critical thinking and creative thinking skills: How does their relationship influence mathematical achievement? *ACM International Conference Proceeding Series*, 63–66. <https://doi.org/10.1145/3348400.3348408>
- Tejavibulya, L. (2022). Large-scale differences in functional organization of left- and right-handed individuals using whole-brain, data-driven analysis of connectivity. *NeuroImage*, 252. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2022.119040>
- Trianto. (2019). *Model-model pembelajaran inovatif berorientasi konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Yuyun Dwi Haryanti. (2017). *Model Problem Based Learning Membangun Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar*. Diakses November 2021 <https://media.neliti.com/media/publications/266400-model-problem-based-learning-membangun-k-0b165afb.pdf>