

Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP Ditinjau Dari Karakteristik Tanggung Jawab

Nindi Sri Rahayu¹⁾, Hikmatul Khusna²⁾

^{1,2}Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Prof Dr. Hamka

email: ¹nindisr@uhamka.ac.id

email: ²hikmatulhusna@uhamka.ac.id

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif, yang bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP dari karakteristik tanggung jawab siswa tinggi, sedang dan rendah. Dengan menggunakan teknik purposive sampling, subjek penelitian ini berjumlah 3 orang siswa. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik tes dan non tes menggunakan instrumen pendukung angket karakteristik tanggung jawab, tes kemampuan berpikir kreatif matematis I, pedoman wawancara, dan tes kemampuan berpikir kreatif matematis II. Analisis data dalam penelitian ini meliputi reduksi data, representasi data dan kesimpulan data. Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis antara siswa dengan karakteristik tanggung jawab siswa tingkat tinggi, sedang, dan rendah. Indikator kemampuan berpikir kreatif matematis dapat dicapai oleh siswa dengan karakteristik tanggung jawab yang tinggi. Sedangkan siswa dengan karakteristik tanggung jawab sedang dan rendah belum mampu mencapai keempat indikator berpikir kreatif matematis.

Kata Kunci: Berpikir kreatif matematis, tanggung jawab.

Abstract

This study is a qualitative descriptive study, which aims to describe the mathematical creative thinking ability of middle school students from the characteristics of high, medium and low students' sense of responsibility. By using purposive sampling technique, the subject of this research consisted of 3 students. Data collection techniques in this study used test and non-test techniques using instruments supporting the characteristics of responsibility, mathematical creative thinking ability test I, interview guidelines, and mathematical creative thinking ability test II. Data analysis in this study includes data reduction, data representation and data conclusions. There are differences in mathematical creative thinking abilities between students with the characteristics of high, medium, and low level student responsibility. Indicators of mathematical creative thinking ability can be achieved by students with high responsibility characteristics. Meanwhile, students with medium and low responsibility characteristics have not been able to achieve the four indicators of mathematical creative thinking.

Keywords: *Mathematical creative thinking, responsibility characteristics.*

1. PENDAHULUAN

Dalam proses belajar matematika keterampilan berpikir kreatif matematis adalah salah satu dari keterampilan 4c yang harus dikuasai siswa. Berpikir kreatif merupakan keahlian dalam menghasilkan ide-ide baru atau penyelesaian saat mengatasi masalah (Hadar dan Tirosh, 2019). Menurut Dwi Herdani dan Ratu (2018) berpikir kreatif merupakan kemampuan inovasi seseorang dalam membuat pendapat baru dalam membantu diri sendiri untuk meraih suatu tujuan. Kemampuan dalam berpikir dengan tujuan untuk membuat pendapat baru yang belum ada, tidak biasa, dan keaslian dengan hasil yang tepat disebut kemampuan berpikir kreatif matematis (Andiyana, Maya and Hidayat, 2018). Sehingga kemampuan berpikir kreatif matematis adalah keahlian dalam mengatasi suatu persoalan matematika dengan cara penyelesaian yang berbeda.

Indikator berpikir kreatif matematis adalah kefasihan, keluwesan, kebaruan dan keterampilan. Aspek kreativitas adalah *fluency*, *flexibility*, dan *novelty* (Leikin and Lev, 2012). Menurut Kattou dan Kontoyianni (2012) dan Bicer dkk (2020) *fluency*, *flexibility*, dan *originality* merupakan aspek pada kemampuan kreatif matematis. Karakteristik berpikir kreatif matematis menurut Mutia dkk (2018) berkaitan dengan ciri-ciri dari indikator berpikir kreatif yaitu kelancaran, kelenturan, keaslian, elaborasi.

Dalam kegiatan pembelajaran matematika siswa memerlukan keterampilan berpikir kreatif matematis. Hal tersebut didukung oleh pernyataan bahwa saat kegiatan belajar matematika di sekolah para siswa harus mempunyai keterampilan berpikir kreatif matematis supaya para siswa tersebut dapat mengembangkan pemikirannya (Moma, 2015). Selain itu keberhasilan pada kegiatan belajar matematika dipengaruhi oleh kemampuan berpikir kreatif matematis siswa (Febryana 2018). Menurut Robiah (2019) keterampilan berpikir kreatif menjadi sesuatu yang harus dimiliki para siswa untuk bisa memberikan solusi pada persoalan nyata yang terus berubah mengikuti perkembangan jaman. Program pendidikan di banyak negara bertujuan untuk menaikkan berpikir kreatif matematis untuk mengembangkan generasi inovator berikutnya (Suherman dan Vidákovich, 2022). Sehingga kemampuan berpikir kreatif matematis merupakan keterampilan yang diperlukan selama melaksanakan kegiatan pembelajaran matematika.

Namun masih terdapat siswa yang belum dapat mencapai aspek pada keterampilan berpikir kreatif matematis. Dalam penelitian Syahara dan Astutik (2021) hasil penelitian menunjukkan siswa dengan kompetensi matematika rendah tidak mampu menguasai aspek berpikir kreatif matematis. Pada penelitian lainnya yang telah dilakukan oleh Febrianingsih (2022) menyatakan bahwa masih terdapat siswa dengan keahlian berpikir kreatif matematis rendah. Untuk dapat terus meningkatkan keterampilan berpikir kreatif matematis siswa, perlu dilanjutkan penelitian terkait kemampuan berpikir kreatif matematis.

Siswa juga harus memiliki karakteristik tanggung jawab selama proses pembelajaran matematika. Hal tersebut didukung oleh pernyataan yang disampaikan Parandika, Muhtarom, dan Sutrisno (2019) bahwa agar proses pembelajaran matematika berjalan lancar dan lingkungan sekolah kondusif maka siswa harus disiplin dan tanggung jawab terhadap tata tertib sekolah. Prayogi dan Widodo (2017) menyampaikan bahwa kemampuan matematis siswa dapat meningkat ketika siswa tersebut memiliki karakteristik tanggung jawab yang tinggi. Selain itu siswa akan terhindar dari kecemasan, ketakutan gagal, dan tidak minat dengan pembelajaran matematika jika dalam proses pembelajaran matematika guru melibatkan karakteristik tanggung jawab siswa (Hastuti, Utama and Fuadi, 2018).

Kebaruan merupakan salah satu indikator berpikir kreatif matematis. Dwi Herdani dan Ratu (2018) menyatakan aspek kebaruan adalah kemampuan siswa untuk mengatasi persoalan matematis dengan cara baru. Siswa yang sudah memenuhi aspek kebaruan tersebut harus bertanggung jawab atas penyelesaian yang telah dilakukannya. Hal ini berkaitan dengan salah satu aspek yang terdapat pada karakteristik tanggung jawab. Salah satu indikator karakteristik tanggung jawab siswa tersebut adalah siswa bertanggung jawab atas segala perbuatan (Kuncoro *et al.*, 2021).

Dalam penelitian Prayogi dan Widodo (2017) menyampaikan kelima indikator keterampilan berpikir kritis matematis dapat diraih oleh siswa yang termasuk dalam karakter tanggung jawab tingkat tinggi, namun siswa dengan karakter tanggung jawab sedang dan rendah belum dapat meraih seluruh indikator keterampilan berpikir kritis matematis. Dalam penelitian sebelumnya Aini, Sukestiyarno, dan Waluya (2015) menyampaikan tingkat karakter tanggung jawab berdampak positif pada kemampuan matematis.

Berdasarkan uraian diatas kemampuan berpikir kreatif dan tanggung jawab sangat diperlukan selama proses pembelajaran matematika. Hasil penelitian yang telah dilakukan

sebelumnya menunjukkan karakteristik tanggung jawab berdampak positif pada keterampilan matematis. Adapun tujuan dari penelitian ini untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif matematis pada siswa SMP ditinjau dari karakteristik tanggung jawab siswa tingkat tinggi, sedang, dan rendah.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian deskriptif kualitatif ini mempunyai tujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif matematis pada siswa SMP ditinjau dari karakteristik tanggung jawab siswa tingkat tinggi, sedang, dan rendah. Terdapat 3 siswa kelas VII SMP Negeri 103 Jakarta sebagai subjek dalam penelitian ini yang dipilih berdasarkan karakteristik tanggung jawab siswa tingkat tinggi, sedang, dan rendah dengan teknik purposive sampling.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik tes dan non tes dengan instrumen utama dan pendukung. Peneliti merupakan instrumen utama pada penelitian ini. Angket karakteristik tanggung jawab, tes kemampuan berpikir kreatif matematis I, pedoman wawancara, dan tes kemampuan berpikir kreatif matematis II merupakan instrumen pendukung.

Angket karakteristik tanggung jawab dalam penelitian ini adalah angket yang diadopsi dari penelitian sebelumnya oleh Ni Wayan Ari Suniawati (2021) dengan 25 butir pernyataan. Indikator karakteristik tanggung jawab siswa dalam penelitian ini adalah (1) Menerima konsekuensi dari perbuatan yang telah dilakukan; (2) Menyelesaikan tugas dengan disiplin; (3) Menyelesaikan tugas dan kewajiban dengan jujur; (4) Berkomitmen untuk menyelesaikan tugas; (5) Menghargai tugas dan kewajiban. Tes kemampuan berpikir kreatif matematis yang diberikan adalah soal uraian dengan materi segiempat dan segitiga untuk menganalisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Indikator berpikir kreatif matematis siswa pada penelitian ini adalah kefasihan (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), kebaruan (*originality*), dan keterincian (*elaboration*).

Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan teknik analisis data oleh Miles dan Huberman. Teknik tersebut meliputi reduksi data, representasi data dan kesimpulan data (Sugiyono, 2013).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data angket karakteristik tanggung jawab diolah menggunakan rasch model dengan minstep. Hasil analisis angket karakteristik tanggung jawab yang telah dilakukan terhadap 35 siswa menunjukkan bahwa 4 siswa dengan karakteristik tanggung jawab tingkat tinggi, 26 siswa dengan karakteristik tanggung jawab tingkat sedang, dan 5 siswa dengan karakteristik tanggung jawab tingkat rendah. Subjek yang diberikan tes kemampuan berpikir kreatif matematis terdiri dari 3 orang, yaitu satu siswa dengan karakteristik tanggung jawab tingkat tinggi (S1), satu siswa dengan karakteristik tanggung jawab tingkat sedang (S2), dan satu siswa dengan karakteristik tanggung jawab tingkat rendah (S3). Berdasarkan tes kemampuan berpikir kreatif matematis yang telah dilaksanakan dapat dideskripsikan kemampuan berpikir kreatif matematis pada siswa SMP ditinjau dari karakteristik tanggung jawab siswa tingkat tinggi, sedang, dan rendah. Analisis tersebut sebagai berikut.

a. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Karakteristik Tanggung Jawab Tinggi

Jawaban siswa dengan karakteristik tanggung jawab tinggi yang dinamai dengan Subjek 1 (S1) sebagai berikut ini.

$$\begin{aligned}
 & \text{1. Tidak} \\
 & \text{Luas kertas yg tidak diwarnai} = (p \times l) - \frac{1}{2} \times (a+b) \times t \\
 & = (30 \times 15) - \frac{1}{2} \times (8 \text{ cm} + 18 \text{ cm}) \times 12 \text{ cm} \\
 & = 450 \text{ cm}^2 - \frac{1}{2} \times 26 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} \\
 & = 450 \text{ cm}^2 - 13 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} \\
 & = 450 \text{ cm}^2 - 156 \\
 & = 294 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Gambar 1. Jawaban S1 Nomor 1

Gambar 1 adalah penyelesaian subjek S1 pada penyelesaian soal nomor 1 yang menunjukkan subjek S1 dapat menjelaskan masalah yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Subjek S1 menjawab semua pertanyaan yang ada pada soal nomor 1 yaitu apakah kertas tersebut penuh dengan warna atau tidak? Jika tidak berapa luas kertas yang tidak diwarnai?. Subjek S1 memberikan jawaban dengan jawaban yang tepat dan dapat menjelaskan dengan rinci hal-hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal nomor 1. Untuk mengetahui ketercapaian indikator keterampilan pada kemampuan berpikir kreatif matematis tersebut, berikut petikan wawancara.

Peneliti : Pada soal no 1 ini hal-hal apa saja yang dapat kamu ketahui dari soal?

S1 : Ada kertas berbentuk persegi panjang, panjang nya 30 cm lebarnya 15 cm. Didalamnya ada gambar trapesium Panjang sisi sejajar pada trapesium 8 cm dan 18 cm. Tinggi trapesium 12 cm terus trapesium diwarnain .

Peneliti : Apa pertanyaan yang terdapat pada soal no 1?

S1 : Apakah kertas tersebut penuh dengan warna atau tidak? Jika tidak berapa luas kertas yang tidak diwarnai?

Peneliti : Pada soal no 1 mengapa kamu menentukan bahwa kertas tersebut tidak penuh dengan warna?

S1 : Karena luas trapesium yang diwarnain lebih kecil dari luas kertasnya.

Peneliti : Bagaimana cara kamu menentukan bahwa luasnya lebih kecil dari luas kertasnya?

S1 : Luas kertasnya dicari pakai rumus luas persegi panjang kemudian cari luas trapesium pakai rumus luasnya, hasilnya lebih besar yang kertas.

Peneliti : Berapakah luas kertas seluruhnya dan luas bangun datar trapesium ABCD yang diwarnai?

S1 : Luas kertasnya 450 cm². Luas trapesium ABCD 156 cm²

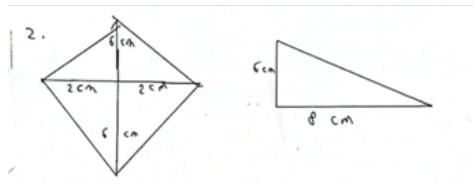
Peneliti : Bagaimana cara kamu menghitung luas kertas yang tidak diwarnai?

S1 : Luas persegi panjang dikurang luas trapesium.

Peneliti : Berapakah luas kertas yang tidak diwarnai?

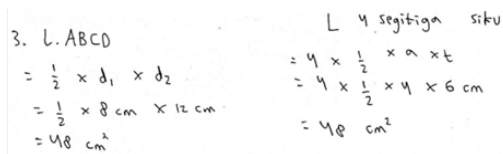
S1 : 294 cm²

Hasil wawancara dengan subjek S1 menunjukkan siswa tersebut dapat menjelaskan dengan rinci terkait masalah yang diketahui dan ditanyakan pada soal nomor 1. Sehingga indikator keterampilan mampu dicapai oleh subjek S1.



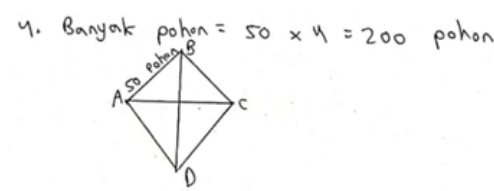
Gambar 2. Jawaban S1 Nomor 2

Gambar 2 merupakan hasil pengerjaan oleh subjek S1 pada soal nomor 2, menunjukkan bahwa siswa dapat memecahkan masalah pada soal dengan memberikan berbagai jawaban. Dalam menyelesaikan soal nomor 2 yaitu menggambar dua bangun segiempat atau segitiga yang berbeda beserta ukurannya yang memiliki luas daerah 24 cm² subjek S1 memberikan jawaban bangun datar belah ketupat yang mempunyai diagonal 4 cm dan 12 cm serta segitiga dengan alas 8 cm dan tinggi 6 cm. Subjek S1 memberikan jawaban dengan tepat dan lebih dari satu jawaban. Sehingga berdasarkan hasil penyelesaian tersebut indikator kefasihan dapat dicapai oleh subjek S1.



Gambar 3. Jawaban S1 Nomor 3

Berdasarkan jawaban soal nomor 3 oleh subjek S1 pada Gambar 3 menunjukkan bahwa siswa dapat menyelesaikan persoalan dalam pembelajaran matematika dengan memberikan beberapa cara. Pada soal nomor 3 yaitu carilah luas belah ketupat ABCD dengan paling sedikit menggunakan 2 cara rumus yang berbeda subjek S1 memberi penyelesaian soal dengan tepat menggunakan lebih dari satu cara. Subjek S1 menjawab nomor 3 menggunakan rumus luas belah ketupat dan menggunakan rumus luas segitiga siku-siku dikalikan 4. Sehingga subjek S1 tersebut dapat mencapai indikator keluwesan berdasarkan hasil penyelesaian pada soal nomor 3.



Gambar 4. Jawaban S1 Nomor 4

Subjek S1 dalam menjawab soal nomor 4 pada Gambar 4 menandakan bahwa siswa dapat memberi cara baru yang dibuat sendiri dalam memecahkan masalah dalam pembelajaran matematika. Dalam mengerjakan soal nomor 4 yaitu bagaimana cara menentukan jumlah pohon di sekeliling kebun yang berbentuk belah ketupat, subjek S1 dapat menyelesaikan menggunakan cara sendiri dengan jawaban yang tepat. Untuk mengetahui ketercapaian indikator kebaruan pada kemampuan berpikir kreatif matematis tersebut, berikut petikan wawancara.

Peneliti : Apakah sebelumnya kamu pernah mengerjakan seperti soal no 4 ini?

S1 : Belum pernah

Peneliti : Apakah cara ini merupakan hal yang baru atau belum terpikirkan sebelumnya?

S1 : Iya

Peneliti : Bagaimana cara kamu menentukan banyak pohon pada soal no 4 ini?

S1 : Hitung jumlah pohonnya dulu terus dikali 4 karena ada 4 sisi.

Peneliti : Jumlah pohon yang dimana?

S1 : Yang sisinya sini. (Salah satu sisi kebun)

Peneliti : Bagaimana cara menghitung jumlah pohon tersebut?

S1 : Panjang sisinya dibagi jarak antar pohon. Jadi 25 meter dibagi 0,5 artinya kan 25 meter dibagi setengah nah 25 meter dikali 2 per satu dapet hasilnya 50 meter baru dikali empat.

Peneliti : Berapa jumlah pohon di sekeliling kebun tersebut?

S1 : 200 pohon.

Berdasarkan cuplikan wawancara dengan subjek S1 menunjukkan bahwa dalam mengerjakan soal nomor 4 subjek S1 menyampaikan bahwa memakai cara sendiri dan memberikan jawaban yang tepat. Sehingga indikator kebaruan dapat dicapai oleh subjek S1.

b. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Karakteristik Tanggung Jawab Sedang

Berikut ini merupakan hasil jawaban siswa dengan karakteristik tanggung jawab sedang yang dinamai dengan Subjek 2 (S2).

$$\begin{aligned}
 & \text{i. Tidak} \\
 & \text{Luas persegi panjang} - \text{Luas trapesium} \\
 & = (p \times l) - \frac{1}{2} \times (a + b) \times t \\
 & = (30 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}) - \frac{1}{2} \times (26 \text{ cm}) \times 12 \text{ cm} \\
 & = 450 \text{ cm}^2 - 156 \text{ cm}^2 \\
 & = 294 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Gambar 5. Jawaban S2 Nomor 1

Gambar 5 adalah penyelesaian subjek S2 pada soal nomor 1 yang menunjukkan siswa mampu menjelaskan masalah yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Subjek S2 memberikan jawaban yang tepat serta menjawab semua pertanyaan yang ada pada soal nomor 1 yaitu apakah kertas tersebut penuh dengan warna atau tidak? Jika tidak berapa luas kertas yang tidak diwarnai?. Subjek S2 juga dapat menjelaskan dengan rinci hal-hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal nomor 1. Berikut adalah petikan wawancara untuk mengetahui ketercapaian indikator keterincian tersebut.

Peneliti : Pada soal no 1 ini hal-hal apa saja yang dapat kamu ketahui dari soal?

S2 : Ada trapesium sama kaki ukuran panjang sisi sejajar pada trapesium 8 cm dan 18 cm, tinggi trapesium 12 cm pada kertas berbentuk persegi panjang, panjang nya 30 cm lebarnya 15 cm akan diwarnai.

Peneliti : Apa pertanyaan yang terdapat pada soal no 1?

S2 : Apakah kertas tersebut penuh dengan warna atau tidak? berapa luas kertas yang tidak diwarnai?

Peneliti : Pada soal no 1 mengapa kamu menentukan bahwa kertas tersebut tidak penuh dengan warna?

S2 : Karena trapesiumnya ada di dalam kertasnya.

Peneliti : Berapakah luas kertas seluruhnya dan luas bangun datar trapesium ABCD yang diwarnai?

S2 : 450 cm² kalau luas trapesium ABCD 156 cm²

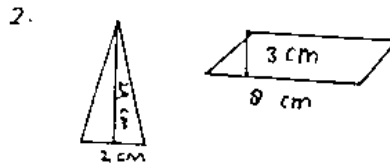
Peneliti : Bagaimana cara kamu menghitung luas kertas yang tidak diwarnai?

S2 : Luas seluruhnya dikurang luas trapesium jadi 450 - 156.

Peneliti : Berapakah luas kertas yang tidak diwarnai?

S2 : 294 cm².

Berdasarkan wawancara dengan subjek S2, menunjukkan subjek S2 mampu menjelaskan dengan rinci informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut. Sehingga indikator keterincian dapat dicapai oleh subjek S2.



Gambar 6. Jawaban S2 Nomor 2

Pada Gambar 6 merupakan hasil pengerjaan tes nomor 2 yang diberikan oleh subjek S2, menunjukkan siswa dapat memecahkan masalah pada soal dengan memberikan berbagai jawaban yang tepat. Dalam menyelesaikan soal nomor 2 yaitu menggambar dua bangun segiempat atau segitiga yang berbeda beserta ukurannya yang memiliki luas daerah 24 cm² subjek S2 memberikan jawaban bangun datar segitiga dengan alas 2 cm dan tinggi 24 cm serta jajar genjang dengan alas 8 cm dan tinggi 3 cm. Subjek S2 dapat memberikan jawaban yang tepat lebih dari satu. Sehingga berdasarkan hasil pengerjaan tersebut indikator kefasihan dapat dicapai oleh subjek S2.

$$\begin{aligned}
 3. \quad & \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2 \\
 & = \frac{1}{2} \times 8 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} \\
 & = 48 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Gambar 7. Jawaban S2 Nomor 3

Pengerjaan soal tes nomor 3 oleh subjek S2 pada Gambar 7 menunjukkan siswa tidak dapat memecahkan masalah dalam pembelajaran matematika dengan memberikan beberapa cara. Pada soal nomor 3 yaitu carilah luas belah ketupat ABCD dengan paling sedikit menggunakan 2 cara rumus yang berbeda, dalam penyelesaian soal nomor 3 subjek S2 memberikan jawaban dengan tepat menggunakan satu cara saja. Subjek S2 menggunakan rumus belah ketupat saja dalam menyelesaikan soal ini. Sehingga pada hasil pengerjaan soal nomor 3 menunjukkan subjek S2 belum meraih indikator keluwesan.

$$\begin{aligned}
 4. \quad & \text{Banyak pohon} = \frac{\text{keliling}}{\text{jarak}} \\
 & = \frac{25 \text{ m} + 25 \text{ m} + 25 \text{ m} + 25 \text{ m}}{0,5 \text{ m}} \\
 & = \frac{100 \text{ m}}{0,5 \text{ m}} \\
 & = 200 \text{ pohon}
 \end{aligned}$$

Gambar 8. Jawaban S2 Nomor 4

Pada Gambar 8 merupakan pengerjaan soal nomor 4 oleh subjek S2 yang menunjukkan bahwa siswa dapat memberi cara baru yang dibuat sendiri dalam memecahkan masalah dalam pembelajaran matematika. Subjek S2 dapat menyelesaikan menggunakan cara sendiri dengan jawaban yang tepat dalam menyelesaikan soal nomor 4 yaitu bagaimana cara menentukan jumlah pohon di sekeliling kebun yang berbentuk

belah ketupat. Untuk mengetahui ketercapaian indikator kebaruan oleh subjek S2 pada kemampuan berpikir kreatif matematis tersebut, berikut petikan wawancaranya.

Peneliti : Apakah sebelumnya kamu pernah mengerjakan seperti soal ini?

S2 : Belum

Peneliti : Apakah cara ini merupakan hal yang baru atau belum terpikirkan sebelumnya?

S2 : Iya

Peneliti : Bagaimana cara kamu menentukan banyak pohon pada soal no 4 ini?

S2 : Cari keliling nya terus dibagi jarak setiap pohon.

Peneliti : Mengapa kamu menggunakan cara tersebut?

S2 : Soalnya kan pohonnya ada di sekeliling jadi cari kelilingnya dulu terus kelilingnya dibagi sama jarak setiap pohon.

Peneliti : Berapakah keliling kebun tersebut?

S2 : Kelilingnya 100 meter.

Peneliti : Berapa jumlah pohon di sekeliling kebun tersebut?

S2 : 200 pohon.

Hasil wawancara dengan subjek S2 menunjukkan dalam menjawab soal nomor 4 subjek S2 memberikan jawaban yang tepat dan menggunakan cara sendiri. Sehingga indikator kebaruan dapat dicapai oleh subjek S2.

c. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Karakteristik Tanggung Jawab Rendah

Jawaban siswa dengan karakteristik tanggung jawab rendah yang dinamai dengan Subjek 3 (S3) sebagai berikut ini.

$$\begin{aligned}
 & 1. \text{ Tidak Penuh} \\
 & \text{Tidak Diwarnai} : (30 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}) - \frac{1}{2} \times 8 \times 10 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} \\
 & = 450 \text{ cm}^2 - \frac{1}{2} \times 20 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} \\
 & = 450 \text{ cm}^2 - 120 \text{ cm}^2 \\
 & = 330
 \end{aligned}$$

Gambar 9. Jawaban S3 Nomor 1

Hasil penyelesaian soal nomor 1 pada Gambar 9 oleh subjek S3 menunjukkan siswa mampu memerinci masalah yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Subjek S3 menjawab semua pertanyaan yang ada pada soal nomor 1 yaitu apakah kertas tersebut penuh dengan warna atau tidak? Jika tidak berapa luas kertas yang tidak diwarnai?. Dalam mengerjakan soal nomor 1 subjek S3 memberikan jawaban dengan jawaban yang tepat. Hal-hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal nomor 1 dapat dijelaskan dengan rinci oleh subjek S3. Berikut adalah petikan wawancara untuk mengetahui ketercapaian indikator keterincian pada kemampuan berpikir kreatif matematis tersebut.

Peneliti : Pada soal no 1 ini hal-hal apa saja yang dapat kamu ketahui dari soal?

S3 : Ada selembar kertas berbentuk persegi panjang pada kertas tersebut akan diwarnai bangun datar trapesium sama kaki.

Peneliti : Berapakah ukuran pada selembar kertas tersebut?

S3 : Panjangnya 30 cm dan lebarnya 15 cm

Peneliti : Berapakah ukuran pada trapesium sama kaki ABCD?

S3 : Panjang sisi sejajar 8 cm dan 18 cm. Tinggi trapesium ABCD 12 cm.

Peneliti : Apa pertanyaan yang terdapat pada soal no 1?

S3 : Apakah kertas tersebut penuh dengan warna atau tidak? berapa luas kertas yang tidak diwarnai?

Peneliti : Pada soal no 1 mengapa kamu menentukan bahwa kertas tersebut tidak penuh dengan warna?

S3 : Karena ukuran kertas lebih besar dari trapesium.

Peneliti : Ukuran apa yang lebih besar?

S3 : Ukuran panjang dan lebar pada persegi panjang dengan ukuran trapesium.

Peneliti : Apakah luas persegi panjang lebih besar dari luas trapesium?

S3 : Iya

Peneliti : Berapakah luas kertas seluruhnya dan luas bangun datar trapesium ABCD yang diwarnai?

S3 : luas kertas seluruhnya 450. Luas trapesium ABCD 156

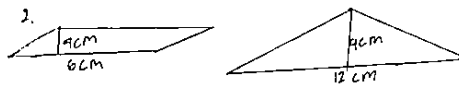
Peneliti : Bagaimana cara kamu menghitung luas kertas yang tidak diwarnai?

S3 : Dikurangi saja, luas seluruhnya dikurang luas yang diwarnai.

Peneliti : Berapakah luas kertas yang tidak diwarnai?

S3 : 294 cm².

Hasil wawancara dengan subjek S3 mengenai soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis pada soal nomor 1 diatas menunjukkan subjek S3 mampu menjelaskan dengan rinci informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut. Sehingga berdasarkan penyelesaian dan hasil wawancara tersebut subjek S3 dapat mencapai indikator keterincian.



Gambar 10. Jawaban S3 Nomor 2

Jawaban soal nomor 2 pada Gambar 10 yang diberikan oleh subjek S3 mengungkapkan bahwa siswa dapat memecahkan masalah pada soal dengan memberikan berbagai jawaban yang tepat. Dalam menyelesaikan soal nomor 2 yaitu menggambar dua bangun segiempat atau segitiga yang berbeda beserta ukurannya yang memiliki luas daerah 24 cm² subjek S3 memberikan jawaban bangun datar jajar genjang dengan alas 6 cm dan tinggi 4 cm serta segitiga dengan alas 12 cm dan tinggi 4 cm. Berdasarkan hal tersebut subjek S2 mampu memberikan lebih dari satu jawaban yang tepat. Sehingga berdasarkan hasil penyelesaian tersebut indikator kefasihan dapat dicapai oleh subjek S3.

$$\begin{aligned}
 3. & \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2 \\
 & : \frac{1}{2} \times 8 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} \\
 & = \frac{1}{2} \times 96 \\
 & = 48
 \end{aligned}$$

Gambar 11. Jawaban S3

Dalam mengerjakan soal tes nomor 3 pada Gambar 11 subjek S3 memberikan jawaban yang menunjukkan siswa tidak mampu memecahkan masalah dalam pembelajaran matematika dengan memberikan beberapa cara. Pada soal nomor 3 yaitu carilah luas belah ketupat ABCD dengan paling sedikit menggunakan 2 cara rumus yang berbeda, subjek S3 menyelesaikan soal nomor 3 dengan memberikan jawaban tepat menggunakan satu cara saja. Sehingga berdasarkan hasil pengerjaan pada soal nomor 3 oleh subjek S3 belum dapat mencapai indikator keluwesan.

$$\begin{aligned}
 9. & \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2 \\
 & : \frac{1}{2} \times 7 \text{ cm} \times 29 \text{ cm} : 0,5 \\
 & = \frac{1}{2} \times 168 : \frac{5}{10} \\
 & = 84 \times \frac{10}{5} \\
 & = 168
 \end{aligned}$$

Gambar 12. Jawaban S3

Gambar 12 merupakan pengerjaan soal nomor 4 oleh subjek S3 yang menunjukkan bahwa siswa tidak mampu memberi cara baru yang dibuat sendiri dalam memecahkan masalah dalam pembelajaran matematika. Subjek S3 tidak dapat memberikan jawaban yang tepat memakai cara sendiri dalam menyelesaikan soal nomor 4 yaitu bagaimana cara menentukan jumlah pohon di sekeliling kebun yang berbentuk belah ketupat. Untuk mengetahui ketercapaian indikator kebaruan oleh subjek S3 pada kemampuan berpikir kreatif matematis tersebut, berikut petikan wawancaranya.

Peneliti: Apakah sebelumnya kamu pernah mengerjakan seperti soal ini?

S3 : Belum

Peneliti: Apakah cara ini merupakan hal yang baru atau belum terpikirkan sebelumnya?

S3 : Iya baru

Peneliti: Bagaimana cara kamu menentukan banyak pohon pada soal no 4 ini?

S3 : Cari luas kebun lalu dibagi jarak setiap pohon.

Peneliti: Mengapa kamu menggunakan cara tersebut?

S3 : Karena pohonnya punya jarak tertentu maka dibagi dengan jarak setiap pohon.

Peneliti: Mengapa menggunakan ukuran luas kebun tersebut?

S3 : Karena pohonnya ada pada kebun tersebut.

Peneliti: Bukankah pohon jeruk ditanam di sekeliling kebun tersebut?

S3 : Iya disekelilingnya

Peneliti: Mengapa tidak menggunakan ukuran keliling kebun tersebut?

S3 : Karena menurut saya lebih sesuai pakai luas.

Hasil wawancara dengan subjek S3 dalam mengerjakan soal nomor 4 menunjukkan bahwa subjek S3 tidak memberikan jawaban yang tepat dengan menggunakan cara sendiri. Berdasarkan hal tersebut indikator kebaruan tidak dapat dicapai oleh subjek S3.

Berdasarkan hasil analisis menggunakan instrumen penelitian yang telah diberikan, kemampuan berpikir kreatif matematis pada siswa berdasarkan karakteristik tanggung jawab disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 1. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Berdasarkan Karakteristik Tanggung Jawab

No	Tingkat Karakteristik Tanggung Jawab Siswa	Indikator Berpikir Kreatif Matematis yang Dicapai
1	Tinggi	Keterincian Kefasihan Keluwasan Kebaruan
2	Sedang	Keterincian Kefasihan Kebaruan
3	Rendah	Keterincian Kefasihan

Berdasarkan Tabel 1 keempat indikator berpikir kreatif matematis dapat dicapai oleh siswa dengan karakteristik tanggung jawab tinggi. Siswa dengan karakteristik tanggung jawab tingkat tinggi adalah siswa S1. Siswa S1 dapat mengerjakan keempat soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis dengan tepat. Keempat indikator kemampuan berpikir kreatif dapat dicapai oleh siswa dengan karakteristik tanggung jawab tingkat tinggi. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya oleh Prayogi dan Widodo (2017) yaitu siswa dengan karakteristik tanggung jawab tinggi maka memiliki kemampuan matematis yang tinggi.

Siswa dengan karakteristik tanggung jawab tingkat sedang adalah siswa S2. Dalam mengatasi masalah pada soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis indikator keluwasan belum dapat dicapai oleh siswa dengan karakteristik tanggung jawab tingkat

sedang. Indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yang dapat dicapai hanya tiga yaitu keterincian, kefasihan, dan kebaruan.

Siswa dengan karakteristik tanggung jawab tingkat rendah adalah siswa S3. Dalam mengatasi masalah pada soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis indikator keluwesan dan kebaruan belum dapat dicapai oleh siswa dengan karakteristik tanggung jawab tingkat rendah. Indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yang dapat dicapai hanya dua yaitu keterincian dan kefasihan.

Berdasarkan uraian hasil penelitian ini maka subjek S1 yaitu siswa dengan karakteristik tanggung jawab tingkat tinggi dapat mencapai keempat indikator berpikir kreatif matematis. Sedangkan subjek S2 dan subjek S3 yaitu siswa dengan karakteristik tanggung jawab tingkat sedang dan rendah belum dapat mencapai keempat indikator berpikir kreatif matematis. Hasil penelitian ini selaras dengan hasil penelitian sebelumnya yaitu karakter tanggung jawab siswa berdampak positif pada kemampuan matematis (Aini, Sukestiyarno dan Waluya, 2015).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini ditunjukkan bahwa keempat indikator berpikir kreatif matematis (keterincian, kefasihan, keluwesan, dan kebaruan) dapat dicapai oleh subjek S1 yaitu siswa dengan karakteristik tanggung jawab tinggi. Sedangkan keempat indikator kemampuan berpikir kreatif matematis belum dapat dicapai oleh subjek S2 dan subjek S3 yaitu siswa dengan karakteristik tanggung jawab sedang dan rendah. Indikator yang dapat dicapai oleh subjek S2 yaitu siswa dengan karakteristik tanggung jawab sedang adalah keterincian, kefasihan, dan kebaruan. Dan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yang dapat dicapai oleh subjek S3 yaitu siswa dengan karakteristik tanggung jawab rendah adalah keterincian dan kefasihan.

5. REFERENSI

- Aini, N. N., Sukestiyarno and Waluya, B. (2015) 'Analisis Komunikasi Matematis dan Tanggung Jawab pada Pembelajaran Formulate Share Listen Create Materi Segiempat', *Unnes Journal of Research Mathematics Education*, 4(2), pp. 115–121. Available at: <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer/article/view/9838>.
- Andiyana, M. A., Maya, R. and Hidayat, W. (2018) 'Analisis Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa Smp Kelas Viii Pada Materi Bangun Ruang', *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(3), pp. 239–248. doi: 10.22460/jpmi.v1i4.p779-784.
- Bicer, A. *et al.* (2020) 'Considering mathematical creative self-efficacy with problem posing as a measure of mathematical creativity', *Educational Studies in Mathematics*.
- Dwi Herdani, P. and Ratu, N. (2018) 'Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Open – Ended Problem Pada Materi Bangun Datar Segi Empat', *JTAM | Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika*, 2(1), p. 9. doi: 10.31764/jtam.v2i1.220.
- Febrianingsih, F. (2022) 'Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematis Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika', *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), pp. 119–130.
- Febryana, D. (2018) 'Profil Kreativitas Siswa dalam Menyelesaikan Soal Segitiga dan Segiempat Ditinjau dari Gender', *Suska Journal of Mathematics Education*, 4(1), pp. 50–58. doi: 10.24014/sjme.v3i2.3897.

- Hadar, L. L. and Tirosh, M. (2019) 'Creative thinking in mathematics curriculum: An analytic framework', *Thinking Skills and Creativity*, 33(September 2018), p. 100585. doi: 10.1016/j.tsc.2019.100585.
- Hastuti, D. D., Utama and Fuadi, D. (2018) 'Tanggung Jawab Siswa dalam Pembelajaran Matematika SMA', *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 13(2), pp. 139–146.
- Kattou, M. and Kontoyianni, K. (2012) 'Connecting mathematical creativity to mathematical ability', *ZDM Mathematics Education*, 45(2), pp. 167–181. doi: 10.1007/s11858-012-0467-1.
- Kuncoro, K. S. *et al.* (2021) 'Analisis karakter tanggung jawab ditinjau dari kemampuan awal pemecahan masalah matematika pada pembelajaran pbl', *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika (JPPM)*, 3(2), pp. 1–15.
- Leikin, R. and Lev, M. (2012) 'Mathematical creativity in generally gifted and mathematically excelling adolescents: what makes the difference?', *ZDM Mathematics Education*, 45(2), pp. 183–197. doi: 10.1007/s11858-012-0460-8.
- Moma, L. (2015) 'PENGEMBANGAN INSTRUMEN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS UNTUK SISWA SMP', *Delta-Pi*, 4(1), pp. 27–41.
- Mutia, F. *et al.* (2018) 'Analisis hubungan kemampuan berpikir kreatif matematis dan self efficacy siswa smk', *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(4), pp. 793–798.
- Ni Wayan Ari Suniawati (2021) *Pengembangan Instrumen Pengukuran Karakter Tanggung Jawab Pada Para Siswa di SMP Negeri 1 Kuta*. UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA.
- Parandika, R. W., Muhtarom, M. and Sutrisno, S. (2019) 'Analisis Karakter Disiplin dan Tanggung Jawab Siswa pada Proses Pembelajaran Matematika Kelas XI SMK Palebon Semarang', *Imajiner*, 1(6), pp. 364–372. doi: 10.26877/imajiner.v1i6.4866.
- Prayogi, A. and Widodo, A. T. (2017) 'Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau dari Karakter Tanggung Jawab pada Model Brain Based Learning', *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6(1), pp. 89–95.
- Robiah, S. *et al.* (2019) 'Analisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa smp kelas vii pada materi segitiga dan segiempat', *Journal on Education*, 01(03), pp. 460–470.
- Sugiyono (2013) *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. 19th edn. Bandung: ALFABETA.
- Suherman, S. and Vidákovich, T. (2022) 'Assessment of mathematical creative thinking: A systematic review', *Thinking Skills and Creativity*, 44(January), p. 101019. doi: 10.1016/j.tsc.2022.101019.
- Syahara, M. U. and Astutik, E. P. (2021) 'Analisis Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah SPLDV ditinjau dari Kemampuan Matematika', *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), pp. 201–212. doi: 10.31980/mosharafa.v10i2.892.