

ANALISIS PROSES PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA BERDASARKAN KERANGKA KERJA MASON PADA SISWA SMP DENGAN KATEGORI KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS YANG BERBEDA

Tika Nurhalisa¹, Heny Sulistyaningrum²

Universitas PGRI Ronggolawe Tuban

tikanurhalisa1901@gmail.com

ABSTRAK

Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan yang mempengaruhi keberhasilan pembelajaran matematika. Salah satu yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan berpikir kritis. Guru harus mengetahui proses pemecahan masalah yang dimiliki siswa untuk dapat meningkatkan proses pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah. Tujuan penelitian deskriptif kualitatif ini dibuat untuk menganalisis proses pemecahan masalah matematika berdasarkan kerangka kerja Mason pada siswa SMP dengan kategori kemampuan berpikir kritis matematis yang berbeda. Subjek penelitian ini adalah 4 siswa kelas VII E SMP Negeri 5 Tuban dengan kategori kemampuan berpikir kritis matematis tinggi dan rendah. Instrumen yang digunakan adalah soal tes tulis materi perbandingan dengan indikator FRISCO, soal tes tulis materi perbandingan dalam bentuk HOTS, dan pedoman wawancara. Hasil penelitian akan dianalisis secara deskriptif kualitatif berdasarkan kerangka kerja Mason. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: (1) subjek dengan kategori kemampuan berpikir kritis materi tinggi mampu memecahkan soal HOTS dengan tingkat kognitif C4, C5, dan C6 dengan benar serta memenuhi seluruh kerangka kerja Mason yaitu tahap *entry*, *attack*, dan *review*; (2) subjek dengan kategori kemampuan berpikir kritis matematis rendah tidak mampu memecahkan seluruh soal HOTS dengan tingkat kognitif C4, C5, dan C6 serta hanya memenuhi kerangka kerja Mason yaitu tahap *entry* saja dengan aspek yang lengkap.

Kata Kunci: *entry*, *attack*, *review*, kemampuan berpikir kritis, soal HOTS

ABSTRACT

Problem-solving ability is an ability that affects the success of learning mathematics. One that affects problem-solving ability is critical thinking ability. Teachers must know the problem-solving process that students have to improve the problem-solving-oriented learning process. The purpose of this qualitative descriptive study was to analyze the mathematical problem-solving process based on the Mason framework for junior high school students with different categories of mathematical critical thinking abilities. The subjects of this study were 4 grade VII E students of SMP Negeri 5 Tuban with high and low mathematical critical thinking skills categories. The instruments used are written test questions for comparison materials with FRISCO indicators, written test questions for comparative materials in the form of HOTS, and interview guidelines. The results of the study will be analyzed descriptively and qualitatively based on the Mason

framework. From the results of the study, it can be concluded that: (1) subjects with the category of high critical thinking skills can solve HOTS questions with cognitive levels C4, C5, and C6 correctly and fulfill all Mason's framework, namely the entry, attack, and review stages; (2) subjects with low mathematical critical thinking skills were unable to solve all HOTS questions with cognitive levels of C4, C5, and C6 and only met Mason's framework, namely the entry stage with complete aspects.

Keywords: entry, attack, review, critical thinking skills, HOTS questions

A. PENDAHULUAN

Proses pembelajaran matematika yang ada di Indonesia pada tahun 2015 menduduki peringkat yang rendah yaitu peringkat 62 dari 70 negara (OECD, 2015). Keberhasilan proses pembelajaran matematika dipengaruhi oleh kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa. Kemampuan pemecahan masalah menjadi orientasi pada pembelajaran abad ke-21 (Swestyani et al., 2018). Namun kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa di Indonesia masih rendah. Banyak siswa di Indonesia yang beranggapan bahwa matematika hanya sekedar menghitung dan menggunakan rumus yang membuat pusing (Purnomo, 2017). Apalagi ketika siswa dihadapkan dengan soal yang berbeda dengan apa yang diberikan oleh guru sebelumnya mereka merasa sangat kesulitan (Purwitaningrum & Prahmana, 2021). Hal ini menandakan bahwa siswa hanya bisa menghitung tetapi belum mampu memecahkan permasalahan yang ada (Isnania et al., 2021).

Pemecahan masalah adalah cara yang efektif guna mengeksplorasi ide matematika yang baru (Rohimah dan Yuliasuti, 2019). Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan diri dalam menyelesaikan persoalan dengan menggunakan berbagai macam cara dalam mencapai suatu kesimpulan (Dwi dan Puspita, 2020). Branca (dalam Sumartini, 2016) dalam matematika kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar, tujuan umum dan juga kurikulum matematika. Kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa dipengaruhi oleh kemampuan lain salah

satunya adalah kemampuan berpikir kritis matematis (Abidin et al., 2018).

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan dalam memahami masalah kompleks dan membuat perspektif dari informasi yang ditampilkan serta berakhir pada penemuan solusi untuk suatu masalah (Kusumawati & Sulistyningrum, 2021). Dalam pembelajaran matematika kemampuan berpikir kritis digunakan untuk menganalisis serta membuat gagasan dalam pola pikir yang logis (Jumaisyaroh et al., 2015). Kemampuan berpikir kritis digunakan untuk memecahkan masalah yang ada (Kempirmase et al., 2019). Menurut Dwi dan Puspita (2020) bahwa kemampuan berpikir kritis matematis berpengaruh pada kemampuan memecahkan masalah matematika yang dimiliki siswa. Semakin tinggi kemampuan berpikir kritis maka semakin tinggi pula kemampuan pemecahan masalah dan sebaliknya (Susilowati et al., 2020). Selain itu Suwarjo et al., (2016) juga menjelaskan bahwa semakin baik kemampuan berpikir kritis matematis maka semakin baik pula kemampuan pemecahan masalah.

Untuk melihat kemampuan berpikir kritis siswa dapat menggunakan soal dengan indikator FRISCO. Menurut Ennis 2011 (dalam Fridanianti et al., 2018) terdapat 6 indikator dalam kemampuan berpikir kritis yaitu *Focus, Reason, Inference, Situation, Clarity, Overview* atau sering disebut dengan FRISCO. Sedangkan untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematika abad ke-21 dapat menggunakan soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) (Litna

et al., 2021). Soal HOTS adalah soal dengan 3 tingkat kognitif teratas yaitu Analyze (C4), Evaluate (C5), dan Create (C6) (Fanani, 2018).

Untuk memecahkan permasalahan yang ada siswa dapat menggunakan berbagai macam tahapan pemecahan masalah salah satunya tahapan pemecahan masalah menurut Mason 2010. Terdapat tiga tahapan yaitu bahwa (1) tahap *entry* memiliki tiga buah aspek yaitu *know*, *want*, dan *introduce*; (2) tahap *attack* memiliki tiga aspek yaitu *try*, *maybe*, dan *why* serta ; (3) tahap *review* juga terdapat tiga aspek yaitu *check*, *reflect*, dan *extend* (Mason et al., 2010).

Pada abad ke-21 kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kritis masuk dalam 3 kemampuan terpenting (Pratiwi et al., 2019). Dari penjabaran di atas dapat diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah erat kaitannya dengan kemampuan berpikir kritis. Guru harus mengetahui proses pemecahan masalah untuk dapat meningkatkan proses pembelajaran matematika. Dengan mengetahui proses pemecahan masalah bisa meningkatkan pembelajaran yang berorientasi pemecahan masalah (Nurhalisa et al., 2022). Maka dari itu penulis tertarik untuk membuat penelitian dengan judul analisis proses pemecahan masalah matematika berdasarkan kerangka kerja Mason pada siswa SMP dengan kategori kemampuan berpikir kritis matematis yang berbeda.

B. METODE

Penelitian berjenis diskriptif kualitatif ini bertujuan untuk menganalisis proses pemecahan masalah matematika berdasarkan kerangka kerja Mason pada siswa SMP dengan kategori kemampuan berpikir kritis matematis yang berbeda. Penelitian dilakukan di SMP Negeri 5 Tuban dengan 4 subjek siswa kelas VII E Tahun ajaran 2021/2022. Keempat ssubjek yang terpilih memiliki kategori kemampuan berpikir kritis matematis yang berbeda yaitu 2 siswa dengan kategori tinggi dan 2 siswa

dengan kategori rendah. Instrumen yang digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis siswa adalah 3 soal tes tulis materi perbandingan dengan indikator FRISCO. Sedangkan untuk menganalisis proses pemecahan masalah penelitian ini menggunakan 4 soal tes tulis berbentuk HOTS materi perbandingan dengan tingkat kognitif C4, C5, dan C6. Untuk menggali informasi lebih mendalam peneliti melakukan wawancara kepada 4 subjek yang terpilih. Data yang didapat akan dianalisis secara diskriptif kualitatif dengan tahapan *data collection*, *data condensation*, *data display* dan *conclusions drawing/verifying* (Miles et al., 2014). Proses pemecahan masalah akan didiskripsikan dengan berdasarkan kerangka kerja (Mason et al., 2010). Uji kevalidan data menggunakan triangulasi metode. Data valid jika jawaban tes tulis sama dengan jawaban tes wawancara (Warli, 2013).

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil analisis data tes tulis kemampuan berpikir kritis matematis didapatkan subjek dengan kategori tinggi yaitu S1 dan S2 serta subjek dengan kategori rendah yaitu S3 dan S4.

1. Proses Pemecahan Masalah Matematika Soal HOTS Subjek Kategori Tinggi

a. Tingkat Kognitif C4

1) Diketahui :

- Campuran A = 7 sendok sirup } $\frac{7}{2}$
- 2 gelas air
- = Campuran B = 26 sendok sirup } $\frac{26}{7}$
- 7 gelas air
- = Campuran C = 19 sendok sirup } $\frac{19}{5}$
- 5 gelas air

Ditanya : Campuran mana yg memiliki rasa paling manis?

Dijawab :

Campuran A	-	Campuran B	-	Campuran C
$\frac{7}{2}$		$\frac{26}{7}$		$\frac{19}{5}$
$\frac{245}{70}$	<	$\frac{260}{70}$	<	$\frac{266}{70}$

Disimpulkan : Campuran C lebih manis karena memiliki perbandingan yang lebih besar.

Gambar 1. Proses Pemecahan Masalah Tingkat Kognitif C4 S1

Pada soal nomor 1 dan 2 dengan tingkat kognitif C4 S1 mampu memecahkan masalah yang ada. Saat mendapat permasalahan S1 memiliki keinginan untuk memecahkan, serta

mampu menggali informasi yang ada didalamnya dan mampu menggunakan simbol sehingga tahapan *entry* dengan aspek *know*, *want*, dan *introduce* terpenuhi. Tahapan *attack* dengan aspek *try*, *maybe*, dan *why* juga dipenuhi oleh S1 karena mampu memilih rumus yang tepat dalam memecahkan masalah dan mampu meyakinkan orang lain dengan sajian langkah dan hasil wawancara yang sangat sistematis dan lancar. S1 juga melakukan pengecekan langkah maupun perhitungan dan mengetahui bagian yang sulit, serta S1 memiliki pengalaman dengan soal serupa sehingga memenuhi tahapan *review* dengan aspek *check*, *reflect*, dan *extend*. Berikut hasil wawancara dengan S1:

- P : Apakah kamu ada keinginan untuk menyelesaikan semua soal?
 S1 : Ada.
 P : Apakah mengecek hasil perhitungan dan langkah sebelum dikumpulkan?
 S1 : Diteliti dulu.
 P : Bagian mana yang sulit?
 S1 : Bagian menyamakan penyebut.
 P : Apakah pernah mengerjakan soal yang serupa?
 S1 : Sebelumnya pernah mengerjakan soal yang mirip.

Untuk subjek kedua yaitu S2 juga mampu menyelesaikan masalah dengan tingkat kognitif C4 yang ada dengan memenuhi seluruh tahapan *entry*, *attack* dan *review*. Hanya S2 tidak memiliki pengalaman mengerjakan soal yang serupa. Berikut hasil wawancara dengan S2:

- P : Apakah kamu ada keinginan untuk menyelesaikan semua soal?
 S2 : Punya.
 P : Apakah mengecek hasil perhitungan dan langkah sebelum dikumpulkan?
 S2 : Iya.
 P : Bagian mana yang sulit?
 S2 : Bagian campuran ketiga.
 P : Apakah pernah mengerjakan soal yang serupa?
 S2 : Belum pernah.

b. Tingkat Kognitif C5

3) Diketahui = Tinggi tiang = 150 cm
 - Panjang bayangan tiang = 300 cm
 - Bayangan tiang = 9 m (900 cm)
 Ditanya = Tinggi tiang bendera yang benar?
 Dijawab =

Piaka	-	Tiang bendera
Tinggi bayangan	-	Tinggi bayangan
150	-	x
300	-	900

$$= \frac{x}{900} = \frac{150}{300}$$

$$= \frac{x}{900} = \frac{1}{2}$$

$$= 2 \cdot x = 900 \cdot 1$$

$$= \frac{900}{2}$$

$$= 450$$

Disimpulkan:
 Bisa menggunakan proporsi perbandingan yang salah, seharusnya bisa menggunakan proporsi perbandingan senilai.
 Tinggi tiang yg benar adalah 450 cm

Gambar 2. Proses Pemecahan Masalah Tingkat Kognitif C5 S1

Pada soal nomor 3 dengan tingkat kognitif C5 S1 mampu memecahkan masalah yang ada. Saat mendapat permasalahan S1 memiliki keinginan untuk memecahkan, serta mampu menggali informasi yang ada didalamnya dan mampu menggunakan simbol sehingga tahapan *entry* dengan aspek *know*, *want*, dan *introduce* terpenuhi. Tahapan *attack* dengan aspek *try*, *maybe*, dan *why* juga dipenuhi oleh S1 karena mampu memilih rumus yang tepat dalam memecahkan masalah dan mampu meyakinkan orang lain dengan sajian langkah dan hasil wawancara yang sangat sistematis dan lancar. S1 juga melakukan pengecekan langkah maupun perhitungan dan mengetahui bagian yang sulit, serta S1 memiliki pengalaman dengan soal serupa sehingga memenuhi tahapan *review* dengan aspek *check*, *reflect*, dan *extend*. Berikut hasil wawancara dengan S1:

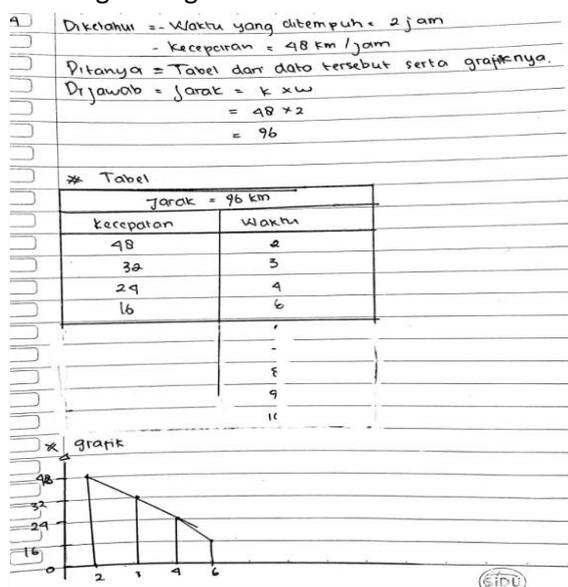
- P : Apakah mengecek hasil perhitungan dan langkah sebelum dikumpulkan?
 S1 : Mengecek.
 P : Bagian mana yang sulit?
 S1 : Bagian menghitung tinggi bayangan dan tinggi tiang.
 P : Apa kamu pernah mencoba soal yang serupa?
 S1 : Sebelumnya pernah, setelahnya juga pernah.

Untuk subjek kedua yaitu S2 juga mampu menyelesaikan masalah dengan tingkat kognitif C5 yang ada dengan memenuhi seluruh tahapan *entry*, *attack* dan *review*. Hanya saja subjek tidak menuliskan informasi yang ada

pada soal, namun dapat menyebutkan secara lancar saat proses wawancara. Berikut hasil wawancara dengan S2:

- P : Coba sebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan!
- S2 : Yang diketahui tinggi Risma sama panjang bayangan Risma. Yang ditanyakan panjang bayangan tiang dan tinggi tiang.
- P : Apakah mengecek hasil perhitungan dan langkah sebelum dikumpulkan?
- S2 : Iya.
- P : Bagian mana yang sulit?
- S2 : Merubah pada bagian table.
- P : Apa kamu pernah mencoba soal yang serupa?
- S2 : Pernah.

c. Tingkat Kognitif C6



Gambar 3. Proses Pemecahan Masalah Tingkat Kognitif C6 S1

Pada soal nomor 4 dengan tingkat kognitif C6 S1 mampu memecahkan masalah yang ada. Saat mendapat permasalahan S1 memiliki keinginan untuk memecahkan, serta mampu menggali informasi yang ada didalamnya dan mampu menggunakan simbol sehingga tahapan *entry* dengan aspek *know*, *want*, dan *introduce* terpenuhi. Tahapan *attack* dengan aspek *try*, *maybe*, dan *why* juga dipenuhi oleh S1 karena mampu memilih rumus yang tepat dalam memecahkan masalah dan mampu meyakinkan

orang lain dengan sajian langkah dan hasil wawancara yang sangat sistematis dan lancar. S1 juga melakukan pengecekan langkah maupun perhitungan dan mengetahui bagian yang sulit, serta S1 memiliki pengalaman dengan soal serupa sehingga memenuhi tahapan *review* dengan aspek *check*, *reflect*, dan *extend*. Berikut hasil wawancara dengan S1:

- P : Apakah mengecek hasil perhitungan dan langkah sebelum dikumpulkan?
- S1 : Dicek.
- P : Bagian mana yang sulit?
- S1 : Bagian membuat grafik.
- P : Apa kamu pernah mencoba soal yang serupa?
- S1 : Pernah.

Untuk subjek kedua yaitu S2 juga mampu menyelesaikan masalah dengan tingkat kognitif C6 yang ada dengan memenuhi seluruh tahapan *entry*, *attack* dan *review*. Hanya saja subjek tidak menuliskan informasi yang ada pada soal, namun dapat menyebutkan secara lancar saat proses wawancara. Berikut hasil wawancara dengan S2:

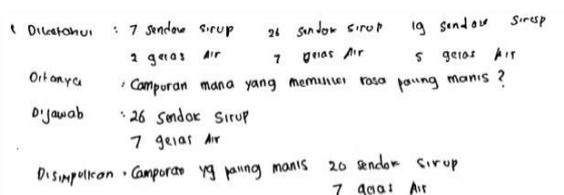
- P : Coba sebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan!
- S2 : Jarak antara Tuban Blora dapat ditempuh selama 2 jam, kecepatan 48 km/jam. Yang ditanyakan buat tabel dari data tersebut .
- P : Apakah mengecek hasil perhitungan dan langkah sebelum dikumpulkan?
- S2 : Iya.
- P : Bagian mana yang paling sulit?
- S2 : Waktu membuat grafik.
- P : Apa kamu pernah mencoba soal yang serupa?
- S2 : Pernah.

Dari analisis diatas dapat diketahui bahwa subjek dengan kategori kemampuan berpikir kritis matematis tinggi mampu memenuhi seluruh tahapan *entry*, *attack* dan *review* dengan aspek yang lengkap dalam memecahkan masalah soal HOTS tingkat kognitif C4, C5, dan C6. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Khasanah et al., (2017) yang menyatakan bahwa siswa dengan 5 indikator

Ennis (tingkat berpikir kritis tinggi) mampu memahami permasalahan yang ada, mencari ide, melaksanakan ide, serta mengoreksi jawaban. Selain itu juga selaras dengan hasil penelitian Martins et al., (2020) bahwa subjek yang mampu memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana serta membuat kesimpulan adalah subjek dengan tingkat kemampuan berpikir kritis matematis tinggi.

2. Proses Pemecahan Masalah Matematika Soal HOTS Subjek Kategori Rendah

a. Tingkat Kognitif C4



Gambar 4. Proses Pemecahan Masalah Tingkat Kognitif C4 S3

Pada soal nomor 1 dan 2 dengan tingkat kognitif C4 S3 tidak mampu memecahkan masalah yang ada karena rumus yang digunakan tidak dapat untuk memecahkan masalah. Saat mendapat permasalahan S1 memiliki keinginan untuk memecahkan, serta mampu menggali informasi yang ada didalamnya dan mampu menggunakan simbol sehingga tahapan *entry* dengan aspek *know*, *want*, dan *introduce* terpenuhi. Namun pada tahapan *attack* S3 hanya memenuhi aspek *try* karena rumus yang digunakan tidak dapat memecahkan masalah. S3 juga tidak melakukan pengecekan langkah maupun perhitungan dan tidak mengetahui bagian yang sulit, S3 hanya memiliki pengalaman dengan soal serupa sehingga memenuhi tahapan *review* dengan aspek *extend* saja. Berikut hasil wawancara dengan S3:

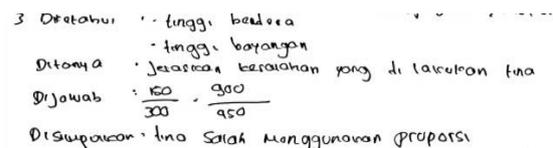
- P : Apakah kamu ada keinginan untuk menyelesaikan semua soal?
 S3 : Ada.
 P : Rumus apa yang kamu gunakan?
 S3 : Belum tahu.

- P : Apakah mengecek hasil perhitungan dan langkah sebelum dikumpulkan?
 S3 : Tidak mengecek.
 P : Bagian mana yang sulit?
 S3 : Tidak ada.
 P : Apa pernah mencoba soal serupa?
 S3 : Pernah.

Untuk subjek kedua yaitu S4 juga tidak mampu menyelesaikan masalah dengan tingkat kognitif C4 dan hanya memenuhi tahapan *entry* dengan aspek yang lengkap karena tidak mampu mengajukan dugaan rumus serta tahap *review* dengan aspek *reflect* dan *extend* saja. Berikut hasil wawancara dengan S4:

- P : Apakah kamu ada keinginan untuk menyelesaikan semua soal?
 S4 : Ada kak.
 P : Rumus apa yang kamu gunakan?
 S4 : Kurang tahu.
 P : Bagian mana yang sulit?
 S4 : Bagian waktu menjawab.
 P : Apa pernah mencoba soal serupa?
 S4 : Pernah.

b. Tingkat Kognitif C5



Gambar 5. Proses Pemecahan Masalah Tingkat Kognitif C5 S3

Pada soal nomor 3 dengan tingkat kognitif C5 S3 tidak mampu memecahkan masalah yang ada karena rumus yang digunakan tidak dapat untuk memecahkan masalah. Saat mendapat permasalahan S1 memiliki keinginan untuk memecahkan, serta mampu menggali informasi yang ada didalamnya dan mampu menggunakan simbol sehingga tahapan *entry* dengan aspek *know*, *want*, dan *introduce* terpenuhi. Namun pada tahapan *attack* S3 hanya memenuhi aspek *try* karena rumus yang digunakan tidak dapat memecahkan masalah. S3 tidak melakukan pengecekan langkah maupun perhitungan dan hanya mampu mengetahui bagian yang sulit, namun tidak

memiliki pengalaman dengan soal serupa sehingga memenuhi tahapan *review* dengan aspek *reflect* saja. Berikut hasil wawancara dengan S3:

- P : Rumus apa yang kamu gunakan?
 S3 : Rumus perbandingan.
 P : Pada akhirnya kamu pakai rumus itu?
 S3 : Tidak.
 P : Bagian mana yang sulit?
 S3 : Bagian menjawabnya.
 P : Apakah kamu mengecek ketepatan perhitungan dan langkahmu?
 S3 : Tidak.
 P : Apa pernah mencoba soal serupa?
 S3 : Belum pernah.

Untuk subjek kedua yaitu S4 juga tidak mampu menyelesaikan masalah dengan tingkat kognitif C5 karena terdapat pertanyaan yang belum terpecahkan yang dan hanya memenuhi tahapan *entry*, dan *attack* dengan aspek lengkap sedangkan pada tahap *review* hanya memenuhi aspek *reflect* dan *extend*. Berikut hasil wawancara dengan S4:

- P : Apakah mengecek ketepatan perhitungan dan langkahmu?
 S4 : Tidak.
 P : Bagian mana yang sulit?
 S4 : Waktu menghitung.
 P : Apa kamu pernah menjumpai dan mencoba soal yang serupa?
 S4 : Pernah.

c. Tingkat Kognitif C6

kecepatan	jarak
48 km	2
32 km	3
24 km	4

Gambar 6. Proses Pemecahan Masalah Tingkat Kognitif C6 S3

Pada soal nomor 4 dengan tingkat kognitif C6 S3 tidak mampu memecahkan masalah yang ada karena mengetahui rumus apa yang akan digunakan. Saat mendapat permasalahan S1 memiliki keinginan untuk memecahkan, serta mampu menggali informasi yang ada didalamnya pada proses wawancara sehingga

tahapan *entry* dengan aspek *know*, *want*, dan *introduce* terpenuhi. Namun S3 tidak memenuhi tahapan *attack* karena tidak mengetahui rumus yang akan digunakan. S3 tidak melakukan pengecekan langkah maupun perhitungan dan hanya mampu mengetahui bagian yang sulit, namun tidak memiliki pengalaman dengan soal serupa sehingga memenuhi tahapan *review* dengan aspek *reflect* saja. Berikut hasil wawancara dengan S3:

- P : Coba sebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan!
 S3 : Jarak dan kecepatan. Ditanyakan buat tabel dan grafik.
 P : Rumus apa yang kamu gunakan?
 S3 : Tidak pakai rumus.
 P : Bagian mana yang paling sulit?
 S3 : Bagian menjawabnya.
 P : Apa kamu mengecek ketepatan menghitung dan langkah?
 S3 : Tidak.
 P : Apa pernah mencoba soal serupa?
 S3 : Belum pernah.

Untuk subjek kedua yaitu S4 juga tidak mampu menyelesaikan masalah dengan tingkat kognitif C6 karena tidak mampu mengetahui rumus yang akan digunakan sehingga hanya memenuhi tahapan *entry* dengan aspek lengkap serta tahapan *review* dengan aspek *reflect* saja. Berikut hasil wawancara dengan S4:

- P : Apa kamu paham dengan soalnya?
 S4 : Tidak, dan tidak tahu rumusnya
 P : Apa kamu pernah menjumpai soal serupa?
 S4 : Tidak

Dari analisis diatas dapat diketahui bahwa subjek dengan kategori kemampuan berpikir kritis matematis rendah tidak mampu memecahkan masalah soal HOTS tingkat kognitif C4, C5, dan C6. Pada proses pemecahan subjek hanya mampu memenuhi tahapan *entry* saja dengan aspek yang lengkap. Pada tahap *attack* subjek hanya memenuhi aspek *try* pada soal tingkat kognitif C4 dan C5 sedangkan pada tingkat kognitif C6 tidak mampu memenuhi seluruh aspek tahapan *attack*. Untuk tahap *review* subjek hanya memenuhi aspek *extend* pada soal tingkat kognitif C4 dan aspek *reflect*

pada tingkat kognitif C5 serta C6. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Khasanah et al., (2017) yang menyatakan bahwa siswa dengan 3 indikator Ennis (tingkat berpikir kritis rendah) hanya mampu memahami permasalahan yang ada, mencari ide namun tidak mengetahui bias ide, melaksanakan ide namun tidak memiliki argumen, serta tidak mengoreksi jawaban. Selain itu juga selaras dengan hasil penelitian Martins et al., (2020) bahwa subjek yang mampu memahami masalah, merumuskan pokok, dan mengungkapkan fakta adalah subjek dengan tingkat kemampuan berpikir kritis matematis rendah.

D. PENUTUP

1. Kesimpulan

Subjek dengan kategori kemampuan berpikir kritis matematis tinggi mampu memenuhi seluruh tahapan *entry*, *attack* dan *review* dengan aspek yang lengkap dalam memecahkan masalah soal HOTS tingkat kognitif C4, C5, dan C6. Sedangkan subjek dengan kategori kemampuan berpikir kritis matematis rendah tidak mampu memecahkan masalah soal HOTS tingkat kognitif C4, C5, dan C6. Pada proses pemecahan subjek hanya mampu memenuhi tahapan *entry* saja dengan aspek yang lengkap. Pada tahap *attack* subjek hanya memenuhi aspek *try* pada soal tingkat kognitif C4 dan C5 sedangkan pada tingkat kognitif C6 tidak mampu memenuhi seluruh aspek tahapan *attack*. Untuk tahap *review* subjek hanya memenuhi aspek *extend* pada soal tingkat kognitif C4 dan aspek *reflect* pada tingkat kognitif C5 serta C6.

2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti dapat memberikan saran kepada guru, sekolah, dan lembaga pendidikan untuk mengetahui proses pemecahan masalah siswa agar dapat membuat kebijakan maupun menciptakan proses pembelajaran matematika yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, J., Rohaeti, E. E., & Afrilianto, M. (2018). Analisis Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa Smp Kelas Viii Pada Materi Bangun Ruang. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(4), 779–784.
- Dwi, R., & Puspita, R. (2020). Korelasi Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Materi Bangun Ruang dengan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(2), 96–103.
- Fanani, M. Z. (2018). Strategi Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) Dalam Kurikulum 2013. *Journal of Islamic Religious Education*, 11, 57–76.
- Fridanianti, A., Purwati, H., & Murtianto, Y. H. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Menyelesaikan Soal Aljabar Kelas VII SMP Negeri 2 Pangkah Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif dan Kognitif Impulsif. *AKSIOMA*, 9(1), 11–20.
- Isnania, I., Huda, N., & Hariyanto, H. (2021). Scaffolding on Student Construction Errors in Mathematics Problem Solving. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 4(3), 313–323. <https://doi.org/10.24042/ij sme.v4i3.10173>
- Jumaisyarah, T., Napitupulu, E. E., & Hasratuddin. (2015). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan Kemandirian Belajar Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Kreano*, 05, 157–169.
- Kempirmase, F., Ayal, C. S., & Ngilawajan, D. A. (2019). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) Pada Materi Barisan dan Deret Aritmatika Di Kelas XI SMA Negeri 10 Ambon. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Pattimura*, 1, 21–24.
- Khasanah, N., Listiawan, T., & Mugiarto. (2017). Analisis Berpikir Kritis Siswa Dalam

- Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Lingkaran. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2(9), 291–299. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/WSZA9>
- Kusumawati, D., & Sulistyningrum, H. (2021). STEM Learning To Improve Basic Students' Critical Thinking Ability. *1st International Conference In Education, Science And Technology*, 369–375.
- Litna, K. O., Mertasari, N. M. S., & Sudirtha, G. (2021). Pengembangan Instrumen Tes Higher Order Thinking Skills (HOTS) Matematika SMA Kelas X. *Jurnal_ep*, 11(1), 10–20.
- Martins, J., Nahak, S., & Amsikan, S. (2020). Profil Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Pemecahan Masalah Materi Program Linear Berdasarkan Teori Polya Pada Siswa Kelas XI IPA Di SMA Negeri 1 Kefamenanu. *Jurnal Ilmu Pendidikan Matematika*, 5(1), 38–43.
- Mason, J., Burton, L., & Stacey, K. (2010). *Thinking Mathematically* (Second Edi). Pearson Education.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis* (Adition 3). SAGE.
- Nurhalisa, T., Azizah, I. I., Tsania, F. Q. P., & Warli. (2022). Exploration Of Mathematics Problem Solving Processes Junior High School Students With Different Levels Of Logical Thinking Ability. *Indonesian Journal Of Science And Mathematics Education*, 05(July), 156–167.
- OECD. (2015). *PISA 2015 Result in Focus*.
- Pratiwi, N. P. W., Dewi, N. L. P. E. S., & Paramartha, A. A. G. Y. (2019). The Reflection of HOTS in EFL Teachers' Summative Assessment. *Journal of Education Research and Evaluation*, 3(3), 127–133. <https://doi.org/10.23887/jere.v3i3.21853>
- Purnomo, Y. (2017). Pengaruh Sikap Siswa pada Pelajaran Matematika dan Kemandirian Belajar Siswa terhadap Prestasi Belajar Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 2(1), 93–105. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v2i1.1897>
- Purwitaningrum, R., & Prahmana, R. C. I. (2021). Developing instructional materials on mathematics logical thinking through the Indonesian realistic mathematics education approach. *International Journal of Education and Learning*, 3(1), 13–19. <https://doi.org/10.31763/ijelev.v3i1.178>
- Rohimah, L. N., & Yuliastuti, R. (2019). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Melalui Model Pembelajaran Two Stay Two Stray. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika*, 1(April), 11–18.
- Sumartini, T. S. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*, 5(2), 148–158.
- Susilowati, E., Hartini, S., Suyidno, S., Mayasari, T., & Winarno, N. (2020). Hubungan Antara Kemampuan Pemecahan Masalah Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Pada Materi Deret. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*, 5(April), 119–125.
- Suwarjo, B., Suhandini, P., & Suanrso, A. (2016). Pengaruh Implementasi Pendekatan Saintifik, Keterampilan Berpikir Kritis Dan Sikap Disiplin Terhadap Penyelesaian Masalah Matematika Sd. *Journal of Primary Education*, 5(1), 21–26. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jpe>
- Swestyani, S., Masykuri, M., Prayitno, B. A., Rinanto, Y., & Widoretno, S. (2018). An analysis of logical thinking using mind mapping. *Journal of Physics: Conference Series*, 1022(1), 1–8.
- Warli. (2013). Kreativitas Siswa SMP Yang Bergaya Kognitif Reflektif Atau Impulsif Dalam Memecahkan Masalah Geometri. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran (JPP)*, 20(2), 190–201.

