

Analisis Pemecahan Masalah *Ethnic-Math* HOTS Mahasiswa Tipe *Climbers* Berdasarkan Langkah Polya Ditinjau dari *Adversity Quotient*

Novia Dwi Rahmawati^{1*}, & Siti Faizah²

^{1,2}Universitas Hasyim Asy'ari, Jombang, Indonesia

INFO ARTICLES

Article History:

Received: 10-12-2023
Revised: 30-12-2023
Approved: 31-12-2023
Publish Online: 31-12-2023

Key Words:

Problem Solving; *Ethnic-Math*
HOTS; *Polya*;



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Abstract: This study aims to describe the ethnic-math problem-solving skills of HOTS student type *Climbers* based on the steps Polya reviewed from the *Adversity Quotient*. This type of research is qualitative descriptive research. The selection of subjects begins with giving the *Adversity quotient* to nine students. The selected subject is a student of *Climbers* using purposive sampling techniques. The research instruments used are the *adversity quotient* lift, the ethnic-math problem solving test HOTS, and the interview guidelines. Results of discussion in this article that *Climbers* type students can perform the entire four steps of Polya's problem solving well.

Abstrak: Penulisan artikel ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah *Ethnic-Math* HOTS mahasiswa tipe *Climbers* berdasarkan langkah Polya ditinjau dari *Adversity Quotient*. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Pemilihan subjek diawali dengan memberikan angket *Adversity quotient* pada 9 mahasiswa. Subjek penelitian yang dipilih adalah satu mahasiswa bertipe *Climbers* dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Instrumen penelitian yang digunakan adalah angket *adversity quotient*, tes pemecahan masalah *Ethnic-Math* HOTS, dan pedoman wawancara. Hasil Pembahasan dalam artikel ini bahwa mahasiswa tipe *Climbers* dapat melaksanakan seluruh empat langkah pemecahan masalah Polya dengan baik.

Correspondence Address: Jl. Irian Jaya No.55, Cukir, Kec. Diwek, Kabupaten Jombang, Provinsi Jawa Timur, Indonesia, Kode Pos 61471; e-mail: noviaunhasy@gmail.com

How to Cite (APA 6th Style): Rahmawati, N.D., & Faizah, S. (2023). Analisis Pemecahan Masalah *Ethnic-Math* HOTS Mahasiswa Tipe *Climbers* Berdasarkan Langkah Polya Ditinjau dari *Adversity Quotient*. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 9(1): 37-48. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v9i1.21382>

Copyright: 2023 Novia Dwi Rahmawati, Siti Faizah

Competing Interests Disclosures: The authors declare that they have no significant competing financial, professional or personal interests that might have influenced the performance or presentation of the work described in this manuscript.

PENDAHULUAN

Pemecahan masalah memiliki peranan penting dalam pembelajaran matematika (Rahmawati et al., 2015; Abdiyani et al., 2019). Dalam pembelajaran matematika, pemecahan masalah sebagai alat atau media seseorang individu menggunakan pengetahuan, ketrampilan dan pemahaman yang diperoleh sebelumnya untuk memenuhi kebutuhan situasi yang baru (Rahmawati et al., 2018; Sani, 2019; Ernawati et al., 2017). Pemecahan masalah merupakan suatu proses untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dihadapi guna mencapai tujuan yang diharapkan (Sumartini, 2016; Anderha & Maskar, 2021; Amam, 2017; Anggo, 2011).

Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan langkah-langkah polya yaitu dengan siswa mampu memahami masalah dengan menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tepat, merencanakan masalah, melaksanakan rencana dengan tepat serta melihat kembali hasil penyelesaian (Rosita & Abadi, 2020). Sejalan dengan itu, pembelajaran berbasis masalah menggunakan langkah Polya dapat meningkatkan kemampuan penyelesaian soal cerita matematika (Sam & Qohar, 2016). Sedangkan Komariah (2011), menyatakan bahwa metode pembelajaran *problem solving* model Polya dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika.

Ethnic-Math HOTS memiliki peranan penting dalam meningkatkan pemecahan masalah dan penalaran matematika (Mulyatna et al., 2021); Rahmawati et al., 2022; Dewi & Rahmawati, 2022). Kebudayaan lokal yang telah ada sejak dahulu sebelum masyarakat mengenal lebih dalam tentang matematika ternyata sudah ada konsep matematika didalamnya. Konsep Etnomatematika memberikan kontribusi yang besar terhadap peningkatan pembelajaran matematika. Objek Etnomatematika adalah objek budaya yang mengandung konsep matematika pada suatu masarakat tertentu, salah satunya pada kue kering *homemade* Idul Fitri dan kearifan lokal pada MINHA museum Islam Indonesia di Tebuireng. Yang menjadi kebaruan dalam penelitian ini adalah peneliti akan mengetahui kemampuan pemecahan masalah soal *Ethnic-Math* HOTS menggunakan Langkah-langkah Polya.

Setiap mahasiswa adalah pribadi unik, maka kemampuan mahasiswa dalam memecahkan masalah *Ethnic Math-HOTS* antara yang satu dengan yang lainnya berbeda. Dari sinilah *Adversity Quotient* memiliki peranan yang sangat penting dalam memecahkan masalah *Ethnic-Math* HOTS. *Adversity Quotient* (AQ) adalah suatu penilaian yang mengukur bagaimana respon seseorang dalam menghadapi masalah untuk dapat diberdayakan menjadi peluang. *Adversity Quotient* dapat menjadi indikator seberapa kuatkah seseorang dapat terus bertahan dalam suatu pergumulan, sampai pada akhirnya orang tersebut dapat keluar sebagai pemenang (*Climbers*), mundur ditengah jalan (*campers*) atau bahkan tidak mau menerima tantangan sedikitpun (*quitters*). Di samping itu, *Adversity Quotient* (AQ) dimulai pertama kali melalui perkembangan kognitif. Para remaja akan belajar bagaimana merespon atau menyelesaikan beberapa pertanyaan dari masalah yang ada. Pengalaman dari anak-anak telah dimulai perkembangannya sejak mereka lahir dimana mereka dapat memperbaiki atau mengembangkannya (Stoltz, 2000).

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Hasyim Asy'ari Jombang tahun 2022/2023. Alasan pemilihan Universitas Hasyim Asy'ari Jombang sebagai tempat penelitian ini adalah Universitas Hasyim Asy'ari Jombang belum pernah dijadikan objek penelitian mengenai analisis pemecahan masalah *Ethnic-Math* HOTS berdasarkan langkah-langkah Polya ditinjau dari *adversity quotient*. Penentuan subjek penelitian berdasarkan teknik pengambilan *purposive sampling*. Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri yang bertujuan untuk mencari dan mengumpulkan data langsung dari sumber data. Instrumen bantu pertama dalam penelitian ini adalah instrumen lembar tugas untuk penggolongan tipe AQ dari masing-masing mahasiswa. Instrumen bantu kedua berupa

pedoman wawancara tidak terstruktur yang dibuat oleh peneliti sebagai alat bantu dalam pengambilan data lapangan. Instrumen bantu ketiga dalam penelitian ini berupa lembar tugas pemecahan yang berkaitan dengan *Ethnic-Math* HOTS. Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah menggunakan angket dan wawancara berbasis tugas. Dalam penelitian ini triangulasi yang digunakan adalah triangulasi waktu. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah konsep Miles dan Huberman, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

HASIL

Hasil analisis pengisian instrumen tes *Adversity Quotient* diperoleh data mahasiswa tipe *Climbers* 1 mahasiswa, peneliti memilih subjek menggunakan teknik *purposive sampling* dengan cara memilih satu mahasiswa dari masing-masing tipe AQ untuk mendeskripsikan analisis pemecahan masalah *Ethnic-Math* HOTS. Pengambilan data hasil tes pemecahan masalah berbasis *Ethnic-Math* HOTS dilakukan dengan cara meminta subjek peneliti mengerjakan tugas pemecahan masalah yang berkaitan dengan *Ethnic-Math* HOTS.

Diketahui sebuah miniatur MINHA dengan model bangunan piramida berbentuk kubus dengan jumlah semua rusuknya 36 cm sehingga luas daerah permukaan pyramida tersebut 54 cm^2 . Setujukah Anda? Berikan alasan!



Gambar 1. Museum Islam Indonesia KH. Hasym Asy'ari (MINHA)

Soal di atas mengukur HOTS siswa pada indikator evaluasi, khususnya ada sub indikator memeriksa. Dimensi pengetahuan yang diukur pada soal tersebut adalah pengetahuan konseptual, prosedural dan metakognitif (Rahmawati, 2022). Data dianalisis berdasarkan empat tahap pemecahan masalah menurut Polya yaitu memahami masalah, membuat rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah dan memeriksa kembali jawaban. Berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah Polya, pada penelitian ini, indikator yang ingin diketahui oleh peneliti pada waktu mahasiswa mengerjakan pemecahan masalah yang berkaitan dengan *Ethnic-Math* HOTS dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator Pemecahan Masalah *Ethnic-Math* HOTS

Langkah Pemecahan Masalah (1)	Indikator Pemecahan Masalah <i>Ethnic-Math</i> HOTS (2)
Memahami Masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dapat memahami masalah cukup membaca masalah satu kali 2. Siswa dapat menentukan syarat cukup (hal-hal yang diketahui) dan syarat perlu (hal-hal yang ditanyakan). 3. Siswa dapat merasakan adanya beberapa tantangan dan rangsangan untuk mengenali dan memahami masalah.

Langkah Pemecahan Masalah (1)	Indikator Pemecahan Masalah <i>Ethnic-Math</i> HOTS (2)
	<ol style="list-style-type: none"> 4. Siswa dapat menentukan bahwa hal yang diketahui cukup digunakan untuk menjawab masalah yang ditanyakan. 5. Siswa dapat menceritakan kembali masalah (soal) dengan bahasanya sendiri
Membuat Rencana Pemecahan Masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dapat menyebutkan pengetahuan (materi)/ konsep/rumus yang akan digunakan dalam menjawab soal. 2. Siswa dapat membuat rencana pemecahan masalah menggunakan semua hal yang diketahui untuk memecahkan masalah. 3. Siswa dapat membuat kaitan antara hal yang diketahui dengan apa yang ditanyakan. 4. Siswa dapat menjelaskan langkah-langkah yang akan digunakan untuk menjawab pertanyaan pada soal.
Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menggunakan langkah-langkah secara benar. 2. Siswa terampil dalam algoritma dan ketepatan menjawab soal.
Memeriksa Kembali Jawaban	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dapat memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh dengan menggunakan cara atau langkah yang benar. 2. Siswa dapat menyakini kebenaran dari jawaban yang telah dibuat.

Untuk mendapatkan data yang valid mengenai kemampuan mahasiswa dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari *AQ* mahasiswa maka dilakukan triangulasi data dengan cara menyelaraskan analisis hasil jawaban tes dan wawancara mahasiswa dengan jangka waktu yang berbeda antara tes kemampuan pemecahan masalah berbasis *Ethnic-Math* HOTS pertama dan kedua.

Subjek dengan tipe *Climbers* dapat mengerjakan soal dengan baik. Berikut Hasil tes *Ethnic-Math* HOTS untuk nomor soal 1 dan nomor 2, disajikan dalam Gambar 2. dan Gambar 3.

1) Memahami masalah
 Diketahui : panjang rusuk kubus = 6 cm
 Ditanya : Volume toples tanpa isi kue kering ?

2) Membuat rencana pemecahan masalah
 Karena ditanya Volume toples tanpa isi kue kering, maka rumus yang digunakan adalah
 $V_{\text{toples tanpa isi}} = V_{\text{toples}} - V_{\text{kue kering}}$

3) Melaksanakan pemecahan masalah
 $V_{\text{toples}} = 6 \times 6 \times 6 = 216 \text{ cm}^3$

$$V_{\text{kue kering}} = \frac{1}{3} \pi r^3$$

$$= \frac{1}{3} \cdot 6^3$$

$$= \frac{1}{3} \cdot 216$$

$$= 72 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{toples tanpa isi}} = 216 - 72 = 144 \text{ cm}^3$$

4) Memeriksa kembali jawaban
 $V_{\text{kue kering}} = \frac{1}{3} r^3$

$$72 = \frac{1}{3} \cdot r^3$$

$$72 \times 3 = r^3$$

$$216 = r^3$$

$$\sqrt[3]{216} = r$$

$$6 = r \text{ (sama)}$$

Soal No 1

Soal No 2

1) Memahami masalah
 Diketahui : Jumlah semua rusuk = 36 cm
 Luas Daerah permukaan = 84 cm² (***)

Ditanya : Setuju / tidak dgn yang diketahui ?

2) Membuat rencana pemecahan masalah
 Karena Jumlah semua rusuk = 36 cm, maka setiap rusuk itu 3 cm karena kubus memiliki 12 rusuk, jadi $\frac{36}{12} = 3$ cm, kemudian 3 cm disubstitusikan ke luas daerah dan dicek apa benar luas daerah = 84 cm²

3) Melaksanakan pemecahan masalah
 Luas daerah = $6 \times r^2$
 $= 6 \times 3^2$
 $= 6 \times 9$
 $= 54 \text{ cm}^2$ (*)

(karena ~~sama~~ (*) dan (***) sama maka benar / setuju)

4) Memeriksa kembali jawaban
 Luas daerah = $6 \times r^2$

$$54 = 6 \times r^2$$

$$\frac{54}{6} = r^2$$

$$9 = r^2$$

$$\sqrt{9} = r$$

$$3 = r \text{ (benar)}$$

Gambar 2. Jawaban No. 1 Subjek *Climbers*

Gambar 3. Jawaban No. 2 Subjek *Climbers*

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah berbasis ethnic-match HOTS dan hasil wawancara yang sudah dilakukan mahasiswa *Climbers*. Berikut cuplikan dialog antara peneliti dan subjek *Climbers* untuk masalah pertama adalah sebagai berikut.

1. Memahami Masalah

Subjek *Climbers* untuk memahami masalah cukup membaca masalah satu kali. Berikut petikan wawancara dan hasil pekerjaan subjek *Climbers*:

P : Setelah kamu membaca soal, informasi apa yang kamu peroleh dari soal tersebut?

S : Rahma mempunyai sebuah toples berbentuk kubus. Toples tersebut berisi kue kering lupin wijen yang berbentuk Pyramid. Jika diketahui Panjang rusuk kubus 6 cm, maka hitunglah volume toples tanpa ada isinya kue kering lupin wijen tersebut!

Subjek TB juga dapat menyebutkan dan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari permasalahan dengan mudah dan benar. Berikut adalah petikan wawancara dan hasil pekerjaan subjek *Climbers*:

P : Dapatkah kamu menyebutkan hal-hal yang diketahui pada soal tersebut?

S : Bisa bu (sambil menulis di LJK)

P : Menurut kamu, apa yang ditanyakan pada soal tersebut? Kalimat mana yang menunjukkan bahwa hal itu yang ditanyakan?

S : Volume toples di luar beberapa kue kering lupin wijen

P : Menurut kamu, apakah hal yang diketahui cukup digunakan untuk menjawab masalah yang ditanyakan? Mengapa?

S : Iya bu, karena dari yang diketahui panjang rusuk kubus akan diperoleh nilai volume toples.

1.) Memahami masalah

Diketahui : panjang rusuk kubus = 6 cm

Ditanya : Volume toples tanpa isi kue kering ?

2. Membuat Rencana Pemecahan Masalah

Dalam membuat rencana pemecahan masalah, subjek *Climbers* dapat menyebutkan pengetahuan (materi)/konsep/rumus yang akan digunakan untuk menjawab soal. Berikut ini petikan wawancara dengan subjek *Climbers*:

P : Pengetahuan/konsep/rumus apa saja yang dapat digunakan untuk menjawab soal tersebut? Mengapa?

S : Karena ditanya volume toples tanpa isi kue kereng lupin, maka rumus yang digunakan adalah

$$V_{\text{toples tanpa isi}} = V_{\text{toples}} - V_{\text{kue kering}}$$

Subjek *Climbers* dalam membuat rencana pemecahan masalah menggunakan semua hal yang diketahui untuk memecahkan masalah sebagaimana terlihat pada cuplikan wawancara berikut ini :

P : Apakah kamu menggunakan semua informasi yang diketahui untuk memecahkan masalah tersebut? Mengapa?

S : iya bu, karena untuk mencari V_{toples} dan $V_{\text{kue kering}}$

Subjek *Climbers* juga bisa membuat kaitan antara hal yang diketahui dengan apa yang ditanyakan. Berikut ini petikan wawancara dengan subjek *Climbers*:

P : Dapatkah kamu membuat kaitan antara hal yang diketahui dengan apa yang ditanyakan?

Berikan penjelasan!

S : Dapat, dari yang diketahui digunakan untuk menjawab soal

Subjek *Climbers* selain itu juga menjelaskan langkah-langkah yang akan digunakan untuk menjawab pertanyaan pada soal. Berikut ini petikan wawancara dengan subjek *Climbers*:

P : Uraikan dengan jelas langkah-langkah yang akan kamu gunakan untuk menjawab soal tersebut?

S : Langkah pertama mencari nilai V_{toples} kemudian mencari volume kue kering dilanjutkan mencari nilai $V_{\text{toples tanpa isi}}$

2.) Membuat rencana pemecahan masalah

karena ditanya Volume toples tanpa isi kue kering, maka rumus yang digunakan adalah

$$V_{\text{toples tanpa isi}} = V_{\text{toples}} - V_{\text{kue kering}}$$

3. Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Subjek *Climbers* dapat menjawab soal sesuai dengan apa yang direncanakan dan langkah-langkah yang digunakan sudah benar.

P : Apakah langkah yang kamu lakukan sudah benar? Berikan penjelasan!

S : Sudah, dengan langkah-langkah pengerjakan diperoleh nilai $V_{\text{toples tanpa isi}} = 72 \text{ cm}^3$
 P : Apakah kamu yakin bahwa jawaban kamu benar?
 S : Yak

3.) Melaksanakan pemecahan masalah.

$$V_{\text{toples}} = 6 \times 6 \times 6 \\ = 216 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{kue kering}} = \frac{1}{3} r^3$$

$$= \frac{1}{3} \cdot 6^3$$

$$= \frac{1}{3} \cdot 216$$

$$= 72 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{toples tanpa isi}} = 216 - 72 \\ = 144 \text{ cm}^3$$

4. Memeriksa Kembali Jawaban

Subjek *Climbers* memeriksa kembali jawaban dengan menyakini kebenaran dari hasil yang telah diperoleh, serta dapat menentukan cara atau langkah apa yang akan digunakan untuk memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh. Berikut adalah wawancara subjek *Climbers*:

P : Jika ya, Bagaimana kamu melakukan pengecekan bahwa jawaban kamu benar?

S : Mencari nilai rusuk dari nilai volume toples

P : Jika ya, Bagaimana kamu melakukan pengecekan bahwa jawaban kamu benar?

S : Ada bu

P : Kayak mana caranya?

S : Dengan mencari nilai akar dari Volume toples bu

4.) Memeriksa kembali jawaban.

$$V_{\text{kue kering}} = \frac{1}{3} r^3$$

$$72 = \frac{1}{3} \cdot r^3$$

$$72 \times 3 = r^3$$

$$216 = r^3$$

$$\sqrt[3]{216} = r \\ 6 = r \text{ (sama)}$$

Berikut cuplikan dialog antara peneliti dan subjek *Climbers* untuk masalah kedua adalah sebagai berikut.

1. Memahami Masalah

Subjek *Climbers* untuk memahami masalah cukup membaca masalah satu kali. Berikut petikan wawancara dan hasil pekerjaan subjek *Climbers*:

P : Setelah kamu membaca soal, informasi apa yang kamu peroleh dari soal tersebut?

S : Diketahui sebuah miniatur MINHA dengan model bangunan piramida berbentuk kubus dengan jumlah semua rusuknya 36 cm sehingga luas daerah permukaan pyramida tersebut 54 cm^2 . Setujukah anda? Berikan alasan!

Subjek TB juga dapat menyebutkan dan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari permasalahan dengan mudah dan benar. Berikut adalah petikan wawancara dan hasil pekerjaan subjek *Climbers*:

P : Dapatkah kamu menyebutkan hal-hal yang diketahui pada soal tersebut?

S : Bisa

P : Menurut kamu, apa yang ditanyakan pada soal tersebut? Kalimat mana yang menunjukkan bahwa hal itu yang ditanyakan?

S : Setuju atau tidak dengan yang diketahui?

P : Menurut kamu, apakah hal yang diketahui cukup digunakan untuk menjawab masalah yang ditanyakan? Mengapa?

Diketahui : Jumlah semua rusuk = 36 cm

Luas daerah permukaan = 54 cm^2 (**)

Ditanya : Setuju / tidak dgn yang diketahui ?

2. Membuat Rencana Pemecahan Masalah

Dalam membuat rencana pemecahan masalah, subjek *Climbers* dapat menyebutkan pengetahuan (materi)/konsep/rumus yang akan digunakan untuk menjawab soal. Berikut ini petikan wawancara dengan subjek *Climbers*:

P : Pengetahuan/konsep/rumus apa saja yang dapat digunakan untuk menjawab soal tersebut? Mengapa?

S : Luas daerah Permukaan

Subjek *Climbers* dalam membuat rencana pemecahan masalah menggunakan semua hal yang diketahui untuk memecahkan masalah sebagaimana terlihat pada cuplikan wawancara berikut ini:

P : Apakah kamu menggunakan semua informasi yang diketahui untuk memecahkan masalah tersebut? Mengapa?

S : Sudah bu, dari jumlah semua rusuk yang telah diketahui bisa digunakan untuk mencari nilai rusuknya

Subjek *Climbers* juga bisa membuat kaitan antara hal yang diketahui dengan apa yang ditanyakan. Berikut ini petikan wawancara dengan subjek *Climbers*:

P : Dapatkah kamu membuat kaitan antara hal yang diketahui dengan apa yang ditanyakan? Berikan penjelasan!

S : Dapat bu, diketahui digunakan untuk menjawab soal

Subjek *Climbers* selain itu juga menjelaskan langkah-langkah yang akan digunakan untuk menjawab pertanyaan pada soal. Berikut ini petikan wawancara dengan subjek *Climbers*:

P : Uraikan dengan jelas langkah-langkah yang akan kamu gunakan untuk menjawab soal tersebut?

S : Langkah yang saya tempuh mencari nilai rusuk dari jumlah rusuk yang telah diketahui, kemudian mengecek kebenaran luas daerah permukaan

P : Apakah langkah-langkah yang kamu gunakan untuk menjawab soal tersebut sesuai dengan apa yang kamu rencanakan

S : Sudah bu

Karena Jumlah semua rusuk = 36 cm, maka Setiap rusuk itu 3 cm karena kubus memiliki 12 rusuk, jadi $\frac{36}{12} = 3$ cm, kemudian 3 cm disubstitusikan ke luas daerah dan dicek apa benar luas daerah = 54 cm^2

3. Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Subjek *Climbers* dapat menjawab soal sesuai dengan apa yang direncanakan dan langkah-langkah yang digunakan sudah benar.

P : Apakah langkah yang kamu lakukan sudah benar? Berikan penjelasan!

S : Iya, dengan langkah-langkah mencari nilai rusuk = 3 cm sehingga dapat digunakan untuk membuktikan luas daerah permukaan = 54 cm^2

P : Apakah kamu yakin bahwa jawaban kamu benar?

S : Yakin

4) Memeriksa kembali jawaban.

$$\begin{aligned} \text{Luas daerah} &= 6 \times r^2 \\ 54 &= 6 \times r^2 \\ \frac{54}{6} &= r^2 \\ 9 &= r^2 \\ \sqrt{9} &= r \\ 3 &= r \quad (\text{benar}) \end{aligned}$$

4. Memeriksa Kembali Jawaban

Subjek *Climbers* memeriksa kembali jawaban dengan menyakini kebenaran dari hasil yang telah diperoleh, serta dapat menentukan cara atau langkah apa yang akan digunakan untuk memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh. Berikut adalah wawancara subjek *Climbers*:

P : Jika yakin, bagaimana kamu melakukan pengecekan bahwa jawaban kamu benar?

S : Mencari nilai rusuk dari luas daerah permukaan

P : Jika ya, Bagaimana kamu melakukan pengecekan bahwa jawaban kamu benar?

S : Ada bu

P : Kayak mana caranya?

S : Dengan mencari nilai akar dari luas daerah permukaan kubus tersebut bu

4) Memeriksa kembali jawaban.

$$\begin{aligned} \text{Luas daerah} &= 6 \times r^2 \\ 54 &= 6 \times r^2 \\ \frac{54}{6} &= r^2 \\ 9 &= r^2 \\ \sqrt{9} &= r \\ 3 &= r \quad (\text{benar}) \end{aligned}$$

Setelah diperoleh hasil wawancara pertama dan hasil wawancara kedua, selanjutnya dilakukan perbandingan antara hasil wawancara pertama dan hasil wawancara kedua yang dilaksanakan pada

hari yang berbeda. Hasil wawancara pertama dan kedua pada subjek TB dalam memahami masalah, membuat rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah dan memeriksa kembali jawaban sebagai berikut:

1. Pada indikator memahami masalah, subjek *Climbers* membaca soal yang diberikan satu kali sudah mendapatkan informasi. Menggunakan kalimat sendiri dalam mengungkapkan informasi pada soal. Mahasiswa dengan tipe *Climbers* menyebutkan dan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari permasalahan dengan mudah dan benar.
2. Pada Indikator membuat perencanaan masalah dapat menghubungkan konsep dan teorema yang sudah dipelajari. Mahasiswa *Climbers* juga dapat membuat kaitan antara hal yang diketahui dengan apa yang ditanyakan. Mahasiswa *Climbers* menuliskan dan menjelaskan langkah-langkah yang digunakan dalam menjawab pertanyaan pada soal.
3. Pada indikator melaksanakan rencana pemecahan masalah dengan menjawab soal yang diberikan sesuai dengan langkah-langkah dan benar.
4. Pada indikator memeriksa kembali jawaban yaitu dengan menyakini kebenaran dari hasil yang telah dikerjakan. Dalam memeriksa kembali jawaban yaitu dengan menyakini kebenaran dari hasil yang telah dikerjakan. Sejalan dengan penelitian Rahmawati (2015), bahwasanya tipe *Climbers* merupakan orang yang selalu berusaha mencapai puncak kesuksesan, siap menghadapi rintangan yang ada, dan selalu membangkitkan dirinya pada kesuksesan. Dengan profil siswa *Climbers* dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan literasi matematis membawa dampak positif bagi prestasi belajarnya terutama mengerjakan soal setara PISA menjadi lebih baik jika dibandingkan dengan siswa *campers* dan *quitters*. Sedangkan dalam penelitian Abdiyani, *et. al.* (2019) menyatakan siswa dengan *AQ Climbers* memiliki profil kemampuan pemecahan masalah matematika yang lebih sistematis, logis dan dapat menjelaskan langkah-langkah pemecahan masalah matematika menurut Polya secara runtut daripada siswa dengan *AQ campers* dan *quitters*.

Hasil penelitian menyatakan bahwa mahasiswa *Climbers* dalam memahami masalah sudah memenuhi semua indikator, sejalan dengan penelitian Amalia & Manoy (2021) menyatakan bahwa Proses berpikir subjek *climber* melakukan seluruh indikator proses berpikir dalam setiap langkah penyelesaian polya dengan hasil penyelesaian yang tepat serta memiliki ide penyelesaian lain dalam menyelesaikan masalah matematika yang diberikan. Dahliani, *et. al.* (2023) menyatakan bahwa siswa tipe *Climbers* cenderung menggunakan proses berpikir konseptual dalam memecahkan masalah matematika. Dimana siswa *Climbers* mampu mengungkapkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal dengan kalimat sendiri, menjawab dengan konsep yang sudah dipelajari, dan mampu menjelaskan Langkah-langkah yang ditempuh. Senada dengan Yani, *et. al.* (2016) menyatakan bahwa proses berpikir dari subjek *Climber* yaitu secara asimilasi dalam memahami, merencanakan penyelesaian, serta mengecek kembali jawaban.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa mahasiswa tipe *Climbers* dapat melaksanakan seluruh empat langkah pemecahan masalah Polya dengan baik. Temuan dalam penelitian ini dapat diteliti lebih lanjut dalam proses *Scaffolding* maupun pelaksanaan Tutor Sebaya dapat mengambil individu dengan tipe *Climbers*.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada LPPM Universitas Hasyim Asy'ari Jombang yang telah mendanai pelaksanaan penelitian sehingga terbentuklah artikel.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdiyani, S. S., Khabibah, S., & Rahmawati, N. D. (2019). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Negeri 1 Jogoroto Berdasarkan Langkah-langkah Polya Ditinjau dari *Adversity Quotient*. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 7(2), 123–134. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v7i2.774>
- Amalia, H. F., & Manoy, J. T. (2021). Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasar Langkah Polya Ditinjau dari *Adversity Quotient*. *MATHEdunesa*, 10(3), 507–513. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v10n3.p507-513>
- Amam, A. (2017). Penilaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 2(1), 39–46. <https://doi.org/10.25157/teorema.v2i1.765>
- Anderha, R. R., & Maskar, S. (2021). Pengaruh Kemampuan Numerasi Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Pendidikan Matematika. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 2(1), 1–10. <https://doi.org/10.33365/ji-mr.v2i1.774>
- Anggo, M. (2011). Pelibatan metakognisi dalam pemecahan masalah matematika. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(01), 25–32. <https://doi.org/10.22437/edumatica.v1i01.188>
- Dahlioni, B. M., Turmuzi, M., Wahidaturrahmi, W., & Azmi, S. (2023). Analisis Proses Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika ditinjau dari *Adversity Quotient* (AQ) Siswa Kelas VIII MTs Negeri 1 Lombok Barat Tahun Ajaran 2022/2023. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*, 5(1), 83–95. <https://doi.org/10.21009/jrpmj.v5i1.23028>
- Dewi, L. P., & Rahmawati, N. D. (2022). *Ethnic-Math Hots* Pada Kue Kering Homemade Iedul Fitri 1443 Hijriah. *Cartesian: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 85–90.
- Ernawati, A., Ibrahim, M. M., & Afiif, A. (2017). Pengembangan lembar kerja siswa berbasis multiple intelligences pada pokok bahasan Substansi Genetika kelas XII IPA SMA Negeri 16 Makassar. *Jurnal Biotek*, 5(2), 1–18.
- Komariah, K. (2011). Penerapan metode pembelajaran problem solving model polya untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah bagi siswa kelas IX J di SMPN 3 Cimahi. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan Dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta*, 14, 209–219.
- Mulyatna, F., Imswatama, A., & Rahmawati, N. D. (2021). Design *Ethnic-Math HOTS: Mathematics Higher Order Thinking Skill Questions Based On Culture and Local Wisdom*. *Malikussaleh Journal of Mathematics Learning (MJML)*, 4(1), 48–51. <https://doi.org/10.29103/mjml.v4i1.3059>
- Rahmawati, N. D. (2022). *Pemecahan Masalah Literasi Matematis Ditinjau Dari Adversity Quotient (AQ)*. CV Jejak (Jejak Publisher).
- Rahmawati, N. D., Amintoko, G., & Faizah, S. (2018). Kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa dalam memecahkan masalah fungsi pembangkit. *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 5(1).
- Rahmawati, N. D., Komarudin, K., & Mulyatna, F. (2022). Desain *Ethnic-math HOTS* pada Museum Islam Indonesia di Tebuireng. *Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 8, 333–340.
- Rahmawati, N. D., Mardiyana, M., & Usodo, B. (2015). Profil siswa SMP dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan literasi matematis ditinjau dari *adversity quotient* (AQ). *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 3(5).
- Rosita, I., & Abadi, A. P. (2020). Kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan langkah-langkah polya. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1d).
- Sam, H. N., & Qohar, A. (2016). Pembelajaran Berbasis Masalah Berdasarkan Langkah-Langkah Polya untuk Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 6(2), 156–163.
- Sani, R. A. (2019). *Pembelajaran berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skills) EDISI REVISI*. Tangerang: Tira Smart.
- Stoltz, P. G. (2000). *Adversity quotient*. Jakarta: Grasindo.

- Sumartini, T. . (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 148–158.
- Yani, M., Ikhsan, M., & Marwan, M. (2016). Proses berpikir siswa sekolah menengah pertama dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah Polya ditinjau dari adversity quotient. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 42–57.
<https://doi.org/10.22342/jpm.10.1.3278.42-57>