

Kemampuan berpikir reflektif siswa dalam menyelesaikan soal PMRI konteks ornamen jati diri Sumatera Selatan

Belinda Ambarwati^{1*}, Zulkardi², Ely Susanti³

^{1,2,3}Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Universitas Sriwijaya

*Corresponding Author : nona.belindaambarwati@gmail.com

Abstrak: Berpikir reflektif dalam matematika merupakan salah satu kemampuan berpikir yang harus dikuasai oleh siswa dalam menyelesaikan masalah. Dengan berpikir reflektif siswa dapat mengkaitkan beberapa pengetahuan yang ada untuk merumuskan dan memecahkan suatu masalah baru. Namun kenyataannya berpikir reflektif tidak terpenuhi secara optimal karena kurang diperhatikan dan kurang kesempatan dalam mengembangkannya. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemunculan indikator kemampuan berpikir reflektif siswa dalam menyelesaikan soal PMRI konteks ornamen jati diri Sumatera Selatan. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dengan subjek penelitian yaitu 3 siswa kelas VIII SMP. Penelitian dilakukan dalam tiga tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap analisis data. Data penelitian dikumpulkan melalui tes tertulis dan wawancara. Hasil yang diperoleh dianalisis menggunakan tiga aktivitas, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian didapatkan bahwa indikator yang banyak muncul, ialah *reacting* dan *elaborating*. Sedangkan indikator yang sedikit muncul, ialah *contemplating*.

Kata kunci: *Berpikir Reflektif; PMRI; Ornamen Jati Diri Sumatera Selatan*

A. Pendahuluan

Objek kajian matematika berupa fakta, konsep, operasi, dan prinsip merupakan hal abstrak yang memerlukan penekanan pada proses berpikir peserta didik saat belajar (Tasar, Ikhsan, & Hajidin, 2018). Proses berpikir sebagai aktivitas mental yang melibatkan pengolahan informasi ketika mencari penyelesaian dari suatu permasalahan atau situasi yang diberikan (Lusianisita & Rahaju, 2020). Sedangkan Isro'il et al. (2020) menyatakan pengolahan informasi baru meliputi langkah-langkah menerima informasi, mengolah, menyimpan informasi, dan memanggil kembali informasi untuk digunakan. Sehingga dapat disimpulkan berpikir adalah rangkaian aktivitas kognitif didalam pikiran yang terjadi melalui perubahan informasi menjadi pengetahuan baru ketika mencari penyelesaian suatu masalah. Keterampilan berpikir meliputi *critical*, *logical*, *reflective*, *metacognitive*, dan *creative thinking* akan aktif saat menghadapi permasalahan baru,

keraguan, ketidakpastian, atau asing (King, Goodson, & Rohani, 2012; Badjeber & Purwaningrum, 2018). Salah satu keterampilan berpikir yang perlu diperhatikan adalah berpikir reflektif.

Berpikir reflektif merupakan kemampuan bagaimana peserta didik dalam mengkaitkan beberapa pengetahuan yang ada untuk merumuskan dan memecahkan suatu masalah baru berdasarkan masalah yang diberikan (Khairumasabandar, 2020). Mempertimbangkan secara seksama mengenai semua hal diyakini kebenarannya atau pengetahuan apabila dipandang dari sudut pandang yang mendukung dan menuju pada kesimpulan (Ramadhani & Aini, 2019). Surbeck, Han, dan Moyer (1991) mengidentifikasi tiga fase berpikir reflektif, yaitu *reacting*, *elaborating*, dan *contemplating*. Sehingga kemampuan berpikir reflektif penting dikuasai bagi peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika (Fuady, 2016) serta membuat proses pembelajaran lebih bermakna dan melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi (Junaedi, Maryam, & Lutfi, 2022).

Namun fakta dilapangan belum seimbang dengan pentingnya kemampuan berpikir reflektif tersebut. Berdasarkan penelitian (Ramadhani & Aini, 2019) dari keseluruhan nilai yang diperoleh pada tingkat kemampuan berpikir matematis 20 siswa, 1 siswa termasuk dalam kategori tinggi dengan persentase 5%, 7 siswa berada dalam kategori sedang dengan persentase 35%, dan 12 siswa berada dalam kategori rendah dengan persentase 65%. Sehingga jelas bahwa kemampuan berpikir matematis peserta didik tidak dapat terpenuhi secara optimal. Sedangkan menurut Reskiah, Rahman dan Dassa (2018) kemampuan berpikir reflektif kurang perhatian dan kurang kesempatan dalam mengembangkan cara berpikir sesuai dengan kemampuan. Maka dari itu diperlukan adanya pembaharuan dalam proses pembelajaran sehingga dapat lebih meningkatkan kualitas dan hasil terhadap pembelajaran matematika serta menuntut peserta didik dalam mempelajari matematika tidak hanya dapat menyelesaikan soal-soal dengan benar tetapi menuntut peserta didik untuk berpikir reflektif (Mahfuzah, 2019).

Pendekatan yang berfokus pada kegiatan pembelajaran yang dapat mengembangkan pemikiran peserta didik adalah Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) (Yuliyanti, 2020). PMRI merupakan pendekatan pembelajaran matematika yang berpusat pada peserta didik dimana keterkaitan matematika dengan peserta didik yang memiliki pengalaman belajar mengarah pada hal nyata (Fransiska, Kesumawati, & Nurmilasari, 2022). PMRI menekankan bahwa proses

lebih penting dari pada hasil (Munir & Sholehah, 2020). Penggunaan keadaan nyata pada proses pembelajaran yang dapat dibayangkan oleh peserta didik merupakan titik awal dalam PMRI untuk mengembangkan ide dan konsep guna mencapai tujuan pembelajaran matematika. Adapun empat karakteristik PMRI menurut Treffers dan Van den Heuvel Panhuizen, yaitu *used of context*, *used of models*, *student contribution*, dan *interactivity* (Purba et al., 2022).

Pendekatan PMRI menjadi solusi karena dikembangkan sesuai dengan penggunaan konteks nyata bermakna yang tepat sesuai dengan kemampuan kognitif peserta didik dalam pembelajaran matematika. Salah satu konteks yang dapat digunakan dan mudah dipahami adalah melibatkan kebudayaan yang menjadi dasar dari aktivitas peserta didik dalam keseharian (Sohilait, 2017). Pembelajaran matematika dengan konteks budaya setempat dapat membantu peserta didik dalam memahami topik matematika dengan budaya peserta didik sendiri (Darto & Putriani, 2019). Sejalan dengan PERDA Provinsi Sumsel No 2 Tahun 2021 yang menghimbau untuk memajukan dan memanfaatkan nilai budaya maka dibangun arsitektur bangunan gedung berornamen jati diri budaya di Sumatera Selatan. Berdasarkan hal tersebut, peneliti menggunakan ornamen jati diri budaya Sumatera Selatan sebagai starting point dan inovasi dalam pembelajaran. Ornamen jati diri budaya Sumatera Selatan dipilih karena memiliki motif yang mengandung unsur pola dan berbagai bentuk sehingga tanpa disadari mengandung unsur matematika (Provinsi Sumatera Selatan, 2021). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir reflektif siswa dalam menyelesaikan soal PMRI konteks ornamen jati diri Sumatera Selatan.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk melihat kemampuan berpikir reflektif siswa dalam menyelesaikan soal PMRI konteks ornamen jati diri Sumatera Selatan. Adapun indikator kemampuan berpikir reflektif yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 1 (Nisak, 2013):

Tabel 1. Fase dan Indikator Kemampuan Berpikir Reflektif



No.	Fase	Indikator	Kode
1.	<i>Reacting</i>	Mengidentifikasi apa yang ditanyakan pada soal.	R ₁
		Mengidentifikasi apa yang diketahui pada soal.	R ₂
		Mengidentifikasi hubungan antara yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal.	R ₃
		Mengidentifikasi apa yang diketahui sudah cukup untuk menyelesaikan soal.	R ₄
2.	<i>Elaborating</i>	Menjelaskan permasalahan yang pernah didapatkan sebelumnya.	E ₁
		Menjelaskan keterkaitan anatara permasalahan sebelumnya dengan permasalahan yang diberikan.	E ₂
3.	<i>Contemplating</i>	Menentukan dan menjelaskan maksud dari permasalahan.	C ₁
		Mendeteksi dan menjelaskan kesalahan pada jawaban.	C ₂
		Memperbaiki dan menjelaskan perbaikan kesalahan pada jawaban.	C ₃
		Menyimpulkan jawaban dengan tepat.	C ₄

Subjek penelitian yaitu siswa kelas VIII SMP sebanyak 3 orang. Penelitian dilakukan dengan tiga tahap, yaitu: 1) Tahap persiapan, peneliti melakukan berbagai kegiatan seperti mempersiapkan instrumen penelitian dan divalidasi, 2) Tahap pelaksanaan, dilakukannya tes dengan diberikan kepada siswa 2 soal PMRI konteks ornamen Sumatera Selatan yang didalamnya memuat indikator kemampuan berpikir reflektif, dan 3) Tahap analisis data, peneliti mengola dan menganalisis data yang diperoleh dari hasil tes dan wawancara siswa yang menjadi fokus penelitian.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes tertulis untuk mengukur kemampuan berpikir reflektif siswa dan wawancara untuk validasi dan konfirmasi analisis jawaban siswa. Dalam penelitian ini analisis data menggunakan tiga aktivitas yaitu 1) Reduksi data, peneliti mengumpulkan dan menganalisis data secara deskriptif untuk mengetahui kemampuan berpikir reflektif siswa sehingga peneliti mengetahui apakah tujuan penelitian telah tercapai, 2) Penyajian data, mengumpulkan dan menyusun data hasil tes dan wawancara dalam bentuk tabel dan transkrip kemudian dijelaskan melalui teks naratif untuk menarik kesimpulan bagaimana kemampuan berpikir reflektif siswa, dan 3) Menarik kesimpulan, peneliti menarik kesimpulan kemampuan berpikir reflektif siswa dari data tes dan wawancara yang diperoleh dari proses penelitian yang berlangsung.

C. Hasil dan Pembahasan

Pada hasil dan pembahasan, peneliti mendeskripsikan hasil data yang telah diperoleh dari proses penelitian yang berlangsung mengenai kemampuan berpikir reflektif siswa dalam menyelesaikan soal PMRI konteks ornamen jati diri Sumatera Selatan. Berikut soal yang diberikan pada saat tes berlangsung:

Permasalahan 1	 <p>Pemprov Sumatera Selatan telah menerbitkan Peraturan Daerah No 2 tahun 2021 mengenai arsitektur bangunan gedung berornamen jati diri budaya di Sumatera Selatan. Salah satunya yaitu ornamen tanjak. Ornamen Tanjak tersebut terdapat berbagai macam motif, salah satunya motif matahari. Terlihat pada gambar, pucuk ornamen terdapat 1 motif matahari dan selalu bertambah 1 motif matahari terus kebawah ornamen. Tentukan saat kapan motif matahari pada ornamen Tanjak ada 78!</p>
Permasalahan 2	 <p>Presiden Jokowi telah meresmikan Tol Keramasan Palembang (Palembang-Kayu Agung-Betung). Pada gerbang Tol Keramasan terdapat ornament ciri khas dari provinsi Sumatera Selatan. Ornamen tersebut memiliki pola yang berbentuk segitiga yang dicat dengan dua warna yaitu kuning dan biru. Jika satu kaleng cat dapat menutupi $1,3 m^2$, apakah 14 kaleng cat cukup untuk menutupi semua daerah pola segitiga biru tersebut?</p>

Gambar 1. Soal Tes Tertulis

Berikut tabel kemunculan indikator kemampuan berpikir reflektif subjek setelah dilakukan tes tertulis dan wawancara:

Tabel 2. Kemunculan Indikator Kemampuan Berpikir Reflektif

No	Subjek	Indikator Kemampuan Berpikir Reflektif									
		<i>Reacting</i>				<i>Elaborating</i>		<i>Contemplating</i>			
		R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	E ₁	E ₂	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄
Permasalahan 1											
1.	AAR	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
2.	MFM	√	√	√	√	√	√	√	—	—	—
3.	SZA	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Permasalahan 2											
1.	AAR	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
2.	MFM	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
3.	SZA	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

Keterangan:

√ : Muncul

— : Tidak muncul

Subjek AAR telah menyelesaikan permasalahan 1 dengan benar dan tepat, namun untuk permasalahan 2 masih kurang tepat. Berdasarkan hasil jawaban, subjek AAR telah mampu memenuhi indikator *reacting*. Subjek AAR mampu menuliskan dan menjelaskan apa yang diketahui dan ditanya pada permasalahan 1 dan 2 [R₁ & R₂]. AAR juga mampu memahami hubungan diketahui dan ditanya dengan baik ditunjukkan melalui langkah yang dituliskan AAR yaitu mencari kapan motif matahari ada 78 dengan menggambarkan ornamen menggunakan selisih motif matahari yang bertambah 1 terus kebawah pada permasalahan 1. Sedangkan permasalahan 2, AAR mencari apakah 14 kaleng cat cukup menutupi semua daerah pola segitiga biru dengan melihat gambar yang disajikan sehingga AAR mengetahui alas dan tinggi segitiga biru [R₃]. Subjek AAR merasa cukup dengan informasi yang diketahui dan ditanya pada permasalahan 1 dan 2 untuk digunakan dalam menyelesaikan masalah, walaupun sedikit merasa bingung karena konteks yang digunakan merupakan hal baru bagi subjek [R₄].

Subjek AAR memenuhi indikator *elaborating*, dimana AAR menjelaskan bahwa pada permasalahan 1 tersebut motif matahari membentuk suatu pola, dimana seperti materi baris dan deret aritmatika. Sedangkan pada permasalahan 2, menjelaskan konsep luas segitiga yang sudah dipelajari sebelumnya bersama guru mata pelajaran. Sehingga terlihat bahwa subjek AAR mampu menjelaskan permasalahan yang pernah didapatkan sebelumnya dan mengkaitkannya dengan permasalahan baru yang diberikan saat menyelesaikan permasalahan 1 dan 2 [E₁ & E₂].

AAR juga memenuhi indikator *contemplating*, terlihat AAR mengetahui bahwa masalah yang dihadapi adalah mencari kapan motif matahari ada 78 dan apakah 14 kaleng cat cukup menutupi semua daerah pola segitiga biru [C₁]. Pada permasalahan 1 subjek bingung saat mencoba menyelesaikan dengan konsep baris dan deret aritmatika sehingga menggunakan *model of*. AAR merasa bingung mengenai segitiga biru pada permasalahan 2, jadi untuk menentukan alas segitiga mengira-ngira dan tidak yakin dengan alas segitiga yang didapatkan. Dikarenakan rasa bingung dan tidak yakin, subjek dapat mendeteksi dan menjelaskan kesalahan pada jawaban [C₂].

• Tuliskan informasi apa saja yang kamu dapatkan dari permasalahan diatas!
 PemProv Sumatera Selatan telah menetapkan peraturan Daerah no 02 tahun 2021 mengenai arsitektur bangunan gedung beranaman jadi diri di Sumatera Selatan, salah satunya yaitu ornamen banjak.
 Diketahui :
 Pucuk ornamen terdapat satu motif matahari dan selalu bertambah motif matahari terus kebawah ornamen ...
 Ditanya :
 Kapan motif matahari pada ornamen banjak ada 78
• Selesaikanlah permasalahan diatas!

• Tuliskan informasi apa saja yang kamu dapatkan dari permasalahan diatas!
 Berikan jawaban telah diserahkan Tol Keraton Palembang (Palembang - Kayu Agung - Belung). Pada gerbang Tol Keraton terdapat ornamen ciri khas dari Provinsi Sumatera Selatan. Ornamen tersebut memiliki pola yang berbentuk segitiga yang dicat dengan dua warna, yaitu kuning dan biru.
 Diketahui :
 Satu kaleng cat dapat menutupi 1,3 m²
 Ditanya :
 Apakah 14 kaleng cat cukup untuk menutupi semua daerah pola segitiga biru?
• Selesaikanlah permasalahan diatas!
 Pertama, hitung terlebih dahulu luas 1 segitiga biru
 Dik
 a = 2 meter
 b = 2,5 meter - 1 meter = 1,5 meter
 Sehingga, luas segitiga :
 $L\Delta = \frac{1}{2} \times a \times b$
 $= \frac{1}{2} \times 2 \times 1,5$
 $= 1,5 \text{ m}^2$
 Lalu, hitung berapa m² yang dapat di tutupi oleh 14 kaleng cat
 $= 14 \times 1,3$
 $= 18,2 \text{ m}^2$
 Setelah itu, hitung luas total semua segitiga biru
 15×13 buah segitiga
 $= 225,5 \text{ m}^2$
 Dan terakhir, bandingkan luas cat dan luas segitiga
 $18,2 \text{ m}^2 < 225,5 \text{ m}^2$
 Jadi, 14 kaleng cat tidak cukup untuk mengecat semua segitiga berwarna biru

Gambar 2. Jawaban Subjek AAR Permasalahan 1 dan Permasalahan 2

Setelah diberi waktu untuk berpikir kembali subjek AAR dapat memperbaiki dan menjelaskan perbaikan kesalahan pada jawaban permasalahan 1 dan 2 [C3].

$S_n = 78$
 $a = 1$
 $b = 1$
 $S_n = \frac{1}{2} n \times (2a + (n-1)b)$
 $78 = \frac{1}{2} n \times (2(1) + (n-1)1)$
 $78 = \frac{1}{2} n \times (2 + n - 1)$
 $78 = \frac{1}{2} n \times (1 + n)$
 $78 = \frac{1}{2} n \times (1 + n)$
 $78 = \frac{n}{2} + \frac{n^2}{2}$
 $156 = n + n^2$
 $n^2 + n - 156 = 0$
 $(n-12)(n+13) = 0$
 $n = 12$ jadi, motif matahari pada ornamen banjak ada 78 pada baris ke-12

$a\Delta = (14 + 2) + 2,5 + 2,1 + 2,5 + 2,1 + 4,9 = 18 \text{ meter}$
 $t\Delta = 1,5 \text{ meter}$
 Sehingga, Luas segitiga :
 $L\Delta = \frac{1}{2} \times a \times b$
 $= \frac{1}{2} \times 18 \times 1,5$
 $= 13,5 \text{ m}^2$
 14 kaleng cat = 18,2 m²
 Luas total semua segitiga biru
 $0,9 \times 18$ buah segitiga
 $= 15,66 \text{ m}^2$
 $15,66 \text{ m}^2 < 18,2 \text{ m}^2$
 Jadi, 14 kaleng cat cukup untuk mengecat semua segitiga biru

Gambar 3. Perbaikan Jawaban Subjek AAR Permasalahan 1 dan Permasalahan 2

Terlihat dari gambar 3. subjek AAR dapat menyimpulkan jawaban dari permasalahan 1 dan 2 dengan tepat.

Subjek MFM telah menyelesaikan permasalahan yang diberikan namun belum tepat. Berdasarkan langkah penyelesaian MFM memenuhi indikator *reacting*. Subjek MFM dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada permasalahan 1 dan 2 [R₁ & R₂]. MFM menjelaskan bahwa untuk menentukan kapan motif matahari ada 78 dan menentukan cat cukup atau tidak dibutuhkan informasi seperti bilangan pertama = $a = 1$ dan beda = 1 untuk menyelesaikan permasalahan 1 serta panjang dan lebar gerbang tol dan 1 cat cukup menutupi 1,3

m^2 dalam menyelesaikan permasalahan 2 [R₃]. Subjek MFM merasa cukup dengan informasi yang sudah disajikan pada permasalahan 1 dan 2 untuk menyelesaikan masalah [R₄].

Saat wawancara, MFM menyatakan bahwa ia pernah menyelesaikan masalah serupa permasalahan 1 yaitu sama dengan soal berkembang biak amoeba dimana terbentuknya pola barisan dari bertambahnya amoeba, sedangkan permasalahan 2 MFM merasa belum pernah menyelesaikan masalah serupa akan tetapi ia paham dalam menyelesaikannya perlu dicari terlebih dahulu luas gerbang tol. Dengan demikian subjek mampu menjelaskan permasalahan yang pernah didapatkan sebelumnya dan mengkaitkannya dengan permasalahan baru yang diberikan saat menyelesaikan permasalahan 1 dan 2 [E₁ & E₂]. Maka indikator *elaborating* terpenuhi.

Untuk indikator *contemplating* permasalahan 1 tidak terpenuhi, akan tetapi pada permasalahan 2 terpenuhi. MFM menjelaskan bahwa permasalahan 1 yaitu mencari kapan motif matahari ada 78 dan permasalahan 2 yaitu apakah 14 kaleng cat cukup menutupi semua daerah pola segitiga biru berdasarkan informasi soal [C₁]. Subjek MFM menyakini jawaban permasalahan 1 benar, sehingga subjek tidak mendeteksi kesalahan pada jawaban [C₂], tidak melakukan perbaikan dan menjelaskannya kesalahan [C₃], dan pastinya kesimpulan yang diberikan kurang tepat [C₄].

• Tuliskan informasi apa saja yang kamu dapatkan dari permasalahan diatas!

- Pemprov Sumatera Selatan telah menerbitkan peraturan Daerah no 2 tahun 2021, mengenai arsitektur bangunan gedung berornamen jati diri budaya di Sumatera Selatan.
 - Salah satu gedung ornamennya adalah Ornamen Tanjak
 - Pasuk ornamen terdapat 1 motif matahari
 - Setiap bertambah 1 motif matahari terus ke bawah ornamen
 - a (Pola bilangan pertama) : 1
 - b (beda) : 1

• Selesaikanlah permasalahan diatas!

$U_n = a + (n-1)b$
 $U_{78} = 1 + (78-1)1$
 $U_{78} = 1 + 77 \cdot 1$
 $U_{78} = 1 + 77$
 $U_{78} = 78$

Jadi, motif matahari pada ornamen Tanjak berjumlah 78, terjadi saat suku ke 78 / $U_n = 78$.

• Tuliskan informasi apa saja yang kamu dapatkan dari permasalahan diatas!

- Presiden Jokowi telah meresmikan Tol keramaian Palembang (Palembang - Kayu Agung - Betung)
 - Pada gerbang tol keramaian terdapat ornamen ciri khas dari Provinsi Sumatera Selatan
 - ornamen tersebut memiliki pola yang berbentuk Segitiga yang dicat dengan dua warna yaitu kuning dan biru
 - Satu kaleng cat dapat menutupi $1,3 m^2$
 - Panjang ornamen : $4m + 2,1m + 2,9m + 2,1m + 2,9m + 2,1m + 4,9m$
 $= 21$
 - Lebar ornamen : $1,5 m$

• Selesaikanlah permasalahan diatas!

$P : 4 + 2,1 + 2,9 + 2,1 + 2,9 + 2,1 + 4,9$
 $= 21$
 $L : 1,5$

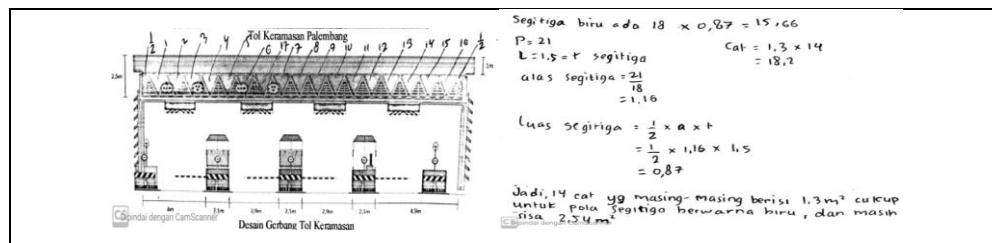
$P \times L$ Cat : $1,3 \times 14$
 $= 21 \times 1,5$ $= 18,2$
 $= 31,5$

Luas seluruhnya, dikurang dengan jumlah cat
 $= 31,5 - 18,2$
 $= 13,3$

Jadi, 14 cat yg masing-masing berisi $1,3 m^2$ tidak cukup untuk Pola segitiga berwarna kuning dan biru, dan masih kurang $13,3 m^2$

Gambar 4. Jawaban Subjek MFM Permasalahan 1 dan Permasalahan 2

Subjek MFM menyadari kesalahan yang dilakukannya pada penyelesaian permasalahan 2 yaitu seharusnya luas keseluruhan segitiga biru dikurang dengan banyak cat [C₂], dan memperbaiki kesalahan tersebut setelah diberikan waktu untuk memperbaikinya [C₃].



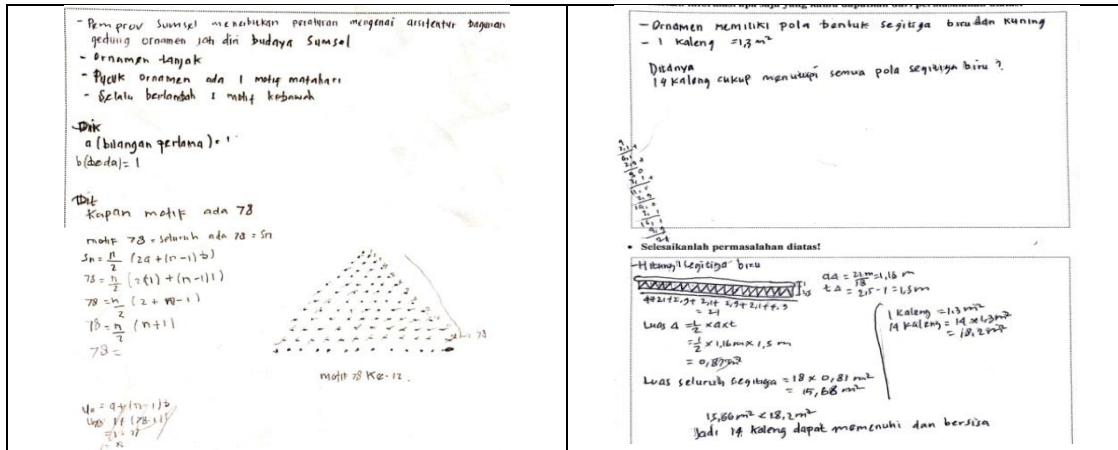
Gambar 5. Perbaikan Jawaban Subjek MFM Permasalahan 2

Terlihat dari gambar 5. subjek MFM mampu menyimpulkan jawaban dengan tepat [C₄].

Subjek SZA menyelesaikan permasalahan 1 dan 2 dengan benar dan tepat. SZA dapat memenuhi indikator *reacting*, dimana ia telah membaca soal secara seksama sehingga dapat menjelaskan dan menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal [R1 & R2]. SZA menyatakan bahwa dalam menyelesaikan soal dibutuhkan apa yang diketahui dan ditanya dari soal [R3]. Subjek SZA merasa cukup dengan apa yang diketahui dan ditanya pada soal terlihat dari langkah penyelesaian yang tuliskan pada kedua permasalahan dengan benar [R4]. Saat menyelesaikan permasalahan 1, SZA dapat mengerjakan dengan *model of* dan *model for*.

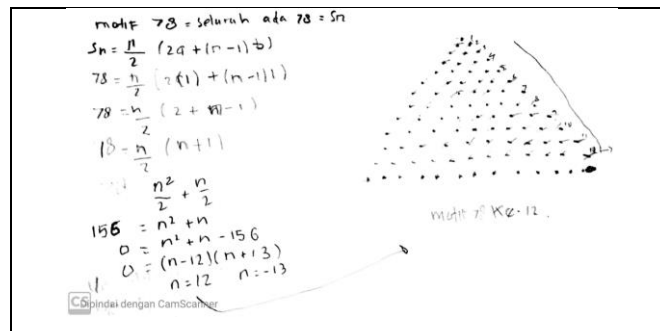
SZA dapat memenuhi indikator *elaborating*. Saat wawancara ia menjelaskan bahwa pernah menyelesaikan soal serupa saat mempelajari materi baris dan deret aritmatika dan bangun datar [E₁]. Dengan menggunakan konsep materi yang telah dipelajari, SZA dapat mengaplikasikan konsep baris dan deret aritmatika dan bangun datar dalam menyelesaikan soal yang diberikan [E₂].

SZA juga dapat memenuhi indikator *contemplating*, terlihat dari langkah pengerjaan SZA menuliskan permasalahan soal yaitu mencari kapan motif matahari ada 78 dan apakah 14 kaleng cukup memenuhi semua pola segitiga biru yang dipertegas saat wawancara [C₁]. SZA menyelesaikan permasalahan 1 dan 2 dengan benar dan tepat, sehingga tidak mengalami kesalahan pada jawaban yang mengakibatkan perlunya perbaikan maka SZA tidak perlu mendeteksi kesalahan dan memperbaikinya [C₂ & C₃].



Gambar 6. Jawaban Subjek SZA Permasalahan 1 dan Permasalahan 2

Akan tetapi pada jawaban permasalahan 1 yang dituliskan SZA menggunakan rumus baris dan deret aritmatika belum sampai selesai karena subjek bingung dalam melakukan perhitungan. Hal ini tidak masalah bagi peneliti, SZA diberi waktu untuk melanjutkan jawabannya.



Gambar 7. Tambahan Jawaban Subjek SZA Permasalahan 1

Berdasarkan jawaban yang telah ditulis dan diselesaikan oleh subjek SZA, ia mampu menyimpulkan jawaban dengan tepat [C4].

Dari analisis secara keseluruhan indikator *reacting* dan *elaborating* pada kemampuan berpikir reflektif siswa muncul di semua subjek penelitian saat menjawab dua soal tes tertulis menggunakan pendekatan PMRI konteks ornamen jati diri Sumatera Selatan. Sejalan dengan penelitian Mahfuzah (2019) pembelajaran menggunakan pendekatan PMRI terdapat peningkatan kemampuan berpikir reflektif siswa sehingga perlunya latihan dan pembiasaan. Untuk indikator *contemplating* tidak muncul atau jarang muncul karena miskonsepsi atau kurang paham konsep dan salah menafsirkan maksud soal yang diberikan. Menurut Zebua et al. (2020) kesalahan tersebut

dapat terjadi karena siswa kurang konsentrasi, tidak teliti dalam mengerjakan soal, kurang pahami materi, dan lupa rumus. Terkadang juga karena siswa belum memahami apa yang menjadi kata kunci dari soal (Wahyu, 2021). Dalam meningkatkan kemampuan berpikir reflektif dapat dilakukan dengan melatih dan membiasakan siswa mengerjakan soal-soal memuat indikator berpikir tingkat tinggi.

D. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kemunculan indikator kemampuan berpikir reflektif siswa dalam menyelesaikan soal PMRI konteks ornamen jati diri Sumatera Selatan yang dominan atau sering muncul adalah indikator *reacting* dan *elaborating*. Siswa mengidentifikasi apa yang ditanyakan pada soal [R1], mengidentifikasi apa yang diketahui pada soal [R2], mengidentifikasi hubungan antara diketahui dan ditanya pada soal [R3], mengidentifikasi apa yang diketahui sudah cukup untuk menyelesaikan soal [R4], menjelaskan permasalahan yang pernah didapatkan sebelumnya [E1], menjelaskan keterkaitan antara permasalahan sebelumnya dengan permasalahan yang diberikan [E2], dan menentukan dan menjelaskan maksud dari permasalahan [C1].

Sedangkan indikator kemampuan berpikir reflektif siswa dalam menyelesaikan soal PMRI konteks ornamen jati diri Sumatera Selatan yang tidak dominan atau jarang atau bahkan tidak muncul sama sekali adalah indikator *contemplating*. Siswa mengalami kesulitan dalam mendeteksi dan menjelaskan kesalahan pada jawaban [C2], memperbaiki dan menjelaskan perbaikan kesalahan pada jawaban [C3], dan menyimpulkan jawaban dengan tepat [C4] dikarenakan siswa kurang penguasaan konsep dan salah dalam menafsirkan maksud dari soal yang diberikan.

Daftar Pustaka

- Badjeber, R., & Purwaningrum, J. P. (2018). Pengembangan Higher Order Thinking Skills dalam Pembelajaran Matematika di SMP. *Guru Tua: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 1(1), 36–43.
- Darto, & Putriani, Z. (2019). Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Problem Solving berbasis Budaya Melayu. *Konferensi Nasional Penelitian Matematika Dan Pembelajarannya (KNPMP) IV Universitas Muhammadiyah Surakarta*. Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya
- Fransiska, M., Kesumawati, N., & Nurmilasari, N. (2022). Pengembangan E-Book Berbasis PMRI Materi Perkalian Bilangan Bulat Kelas V SD. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4(1), 8–22.

- Fuady, A. (2016). Berpikir Reflektif dalam Pembelajaran Matematika. *JIPMat*, 1(2), 104—112.
- Isro'il, A., Sukiyanto, & Pujiono. (2020). Proses Berpikir Siswa Madrasah Aliyah dalam Membuat Peta Konsep Turunan Ditinjau dari Gaya Belajar Visual, Auditori, dan Kinestetik. *CENDEKIA*, 12(2), 143–154.
- Junaedi, Y., Maryam, S., & Lutfi, M. K. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa SMP pada Pembelajaran Daring. *Journal of Mathematics Education and Learning*, 2(1), 49–56.
- Khairumasabandar, N. (2020). *Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Kelas X Listrik A SMK Muhammadiyah Ambon*. Institut Agama Islam IAIN Ambon.
- Lusianisita, R., & Rahaju, E. B. (2020). Proses Berpikir Siswa SMA dalam Menyelesaikan Soal Matematika Ditinjau dari Adversity Quotient. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains*, 4(2), 93–102.
- Mahfuzah, A. (2019). *Peningkatan Berpikir Reflektif Siswa Madrasah Ibtidaiyah melalui Pendekatan Matematika Realistik*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Munir, M., & Sholehah, H. (2020). Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Al-Mutaalimah: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 5(1), 33–41.
- Nisak, L. (2013). *Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa dalam Memecahkan Masalah Berbentuk Sematik, Figural, dan Simbolik pada Pokok Bahasan Fungsi Kelas XII IPA di MAN Nglawak Kertosono Nganjuk*. IAIN Sunan Ampel.
- Provinsi Sumatera Selatan. (2021). *Peraturan Daerah Provinsi Sumatera Selatan Nomor 2 Tahun 2021: Arsitektur Bangunan Gedung Berornamen Jati Diri Budaya di Sumatera Selatan*.
- Purba, G. F., Rohana, A., Sianturi, F., Giawa, M., Manik, E., & Situmorang, A. S. (2022). Implementasi Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) pada konsep Merdeka Belajar. *SEPREN: Journal of Mathematics Education and Applied*, 4(01), 23–33. <https://doi.org/10.36655/sepren.v4i01.732>
- Ramadhani, N. F., & Aini, I. N. (2019). Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah yang Berkaitan dengan Bangun Ruang Sisi Datar. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika*, 754–761.
- Reskiah, Rahman, A., & Dassa, A. (2018). Profil Berpikir Reflektif Siswa dalam Pemecahan Masalah Aljabar Ditinjau dari Gaya Kognitif pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 5 Wonomulyo Sulbar. *Prosiding Seminar Nasional*, 138—146.
- Sohilait, E. (2017). *Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan PMRI dengan Konteks Budaya Masohi pada Materi Perbandingan Senilai*. Universitas Negeri Manado.
- Surbeck, E., Han, & Moyer. (1991). Assessing Reflective Responses in Journals. *Educational Leadership*, 48(6), 25–27.
- Tasar, M., Ikhsan, M., & Hajidin. (2018). Proses Berpikir Lateral Siswa Madrasah Aliyah dalam Menyelesaikan Masalah Geometri melalui Pendekatan Open-ended. *Edukasi*, 16(3), 294609.
- Wahyu, D. A. (2021). *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pokok Bahasan Baris dan Deret Aritmatika Pada Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Wedi Tahun Pelajaran 2020/2021*. Universitas Widya Dharma Klaten.
- Yuliyanti, R. (2020). *Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)*

Bernuansi Islami untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik.
Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

Zebua, V., Rahmi, R., & Yusri, R. (2020). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Baris dan Deret Ditinjau dari Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *LEMMA: Letters of Mathematics Education*, 6(2), 122–133. <https://doi.org/10.22202 /jl.2020.v6i2.4088>