

KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF MATEMATIS DALAM MENYELESAIKAN SOAL PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Annisa¹, Isnaniah², Wedra Aprison³, M. Imamuddin⁴
Universitas Islam Negeri (UIN) Sjech M Djamil Djambek Bukittinggi^{1,2,3,4}
Email: annisasyafira818@gmail.com¹, isna_imam@yahoo.com²,
wedraaprisoniain@gmail.com³, m.imamuddin@yahoo.co.id⁴

Corresponding Author: Annisa email : annisasyafira818@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini dilatarbelakangi oleh hasil observasi di SMP Negeri 7 Bukittinggi. Hasil observasi menunjukkan bahwa masih banyak siswa kelas VII yang memiliki kemampuan berpikir reflektif matematis rendah. Salah satu penyebab rendahnya kemampuan berpikir reflektif matematis siswa adalah karena belum terbiasa mengerjakan soal non rutin yang memuat indikator kemampuan berpikir reflektif matematis. Tujuan penelitian ini adalah untuk menggambarkan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa kelas VII.2 SMP Negeri 7 Bukittinggi tahun pelajaran 2024/2025 dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran yang jelas tentang tingkat kemampuan siswa dalam berpikir reflektif matematis. Subjek penelitian adalah siswa kelas VII.2 yang telah dipilih melalui teknik *purposive sampling* dan pengumpulan data menggunakan instrumen berupa tes pemecahan masalah matematika yang dirancang untuk mengukur indikator berpikir reflektif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam berpikir reflektif matematis masih memprihatinkan. Hanya 14,29% siswa yang termasuk dalam kategori cukup, 50% dalam kategori rendah, dan 35,71% dalam kategori sangat rendah berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan. Rata-rata keseluruhan siswa dalam berpikir reflektif matematis adalah 58,8% termasuk kedalam kategori rendah. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa kesulitan mengidentifikasi apa yang telah diketahui dan ditanyakan dalam soal (*reacting*), membandingkan dan menghubungkan permasalahan lama dengan permasalahan baru (*comparing/elaborating*), serta merenungkan dan mengevaluasi kembali jawaban mereka sebelum menarik kesimpulan (*contemplating*).

Kata Kunci: Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis, Pemecahan Masalah Matematika

Abstract : This research was motivated by observations at SMP Negeri 7 Bukittinggi. The observation results show that there are still many VII grade students who have low mathematical reflective thinking skills. One of the reasons for the low mathematical reflective thinking ability of students is because they are not accustomed to working on non-routine problems that contain indicators of mathematical reflective thinking ability. The purpose of this study was to describe the mathematical reflective thinking ability of students in class VII.2 SMP Negeri 7 Bukittinggi in the 2024/2025 academic year in solving mathematical problems. This type of research is descriptive quantitative used to provide a clear picture of the level of student ability in mathematical reflective thinking. The research subjects were students of class VII.2 who had been selected through purposive sampling technique and data collection using instruments in the form of mathematical problems solving tests designed to measure indicators of reflective thinking. The results showed that students' ability in mathematical reflective thinking was still concerning. Only 14.29% of students are in the sufficient category, 50% in the low category, and 35.71% in the very low category based on the results of the data analysis that has been done. The overall average of students in mathematical reflective thinking is 58.8%, which is included in the low category. This shows that most students have difficulty identifying what is known and asked in the problem (*reacting*), comparing and connecting old problems with new problems (*comparing/elaborating*), and reflecting and re-evaluating their answers before drawing conclusions (*contemplating*).

Keywords: Reflective Thinking Skills, Math Problem Solving



A. Pendahuluan

Matematika telah menjadi fondasi utama dalam mendorong perubahan besar di dunia, dari sains hingga teknologi (Tasnim, 2019). Dengan pemodelan matematika, manusia mampu memahami fenomena alam, seperti pergerakan planet, gravitasi, hingga perubahan iklim. Revolusi digital yang melahirkan komputer, internet, dan kecerdasan buatan juga tak lepas dari algoritma matematika. Dalam bidang kesehatan, matematika berperan penting dalam analisis data medis, pengembangan vaksin, hingga teknologi pencitraan seperti MRI. Selain itu, dalam sektor ekonomi dan transportasi, matematika digunakan untuk optimasi, manajemen risiko, dan pengembangan sistem navigasi global. Matematika adalah bahasa universal yang memungkinkan manusia menciptakan inovasi, memecahkan tantangan global, dan membentuk masa depan yang lebih baik. (Rahmat & Firmanti, 2017).

Berpikir adalah proses mental yang melibatkan pengolahan informasi untuk memahami, menganalisis, menilai, atau menyelesaikan masalah. Dalam proses ini, pikiran manusia bekerja untuk menghubungkan pengalaman, pengetahuan, dan ide-ide yang sudah ada guna menghasilkan pemahaman baru atau solusi. (Suharna, 2018). King, dkk., membagi tingkat berpikir menjadi beberapa tahapan yang. Namun, kemampuan berpikir siswa sering kali cenderung rendah karena kurangnya latihan untuk mengembangkan keterampilan ini secara menyeluruh. Siswa mungkin kesulitan menganalisis informasi secara kritis, menarik kesimpulan logis, atau merefleksikan proses belajar mereka. Selain itu, kurangnya kesadaran terhadap cara berpikir (metakognisi) dan terbatasnya kreativitas dalam memecahkan masalah dapat menghambat potensi mereka dalam memahami materi yang kompleks agar mereka mampu menghadapi tantangan dunia modern dengan lebih baik. (Komala, 2017). John Dewey mengatakan bahwa berpikir reflektif adalah proses aktif, konsisten, dan cermat dalam mempertimbangkan suatu kepercayaan atau jenis pengetahuan berdasarkan landasan dan akibatnya. Berpikir reflektif melibatkan pertimbangan mendalam untuk memahami hubungan antara tindakan dan hasil yang diperoleh. Didefinisikan berpikir reflektif sebagai aktivitas intelektual dan afektif yang melibatkan eksplorasi pengalaman untuk menghasilkan pemahaman baru. Proses ini tidak hanya melibatkan penilaian kritis, tetapi juga pengintegrasian emosi dan pengalaman pribadi (Suharna, 2018).

Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 mengatur tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah sebagai salah satu standar nasional pendidikan. Standar ini bertujuan untuk menciptakan keseimbangan antara pembentukan sikap, penguasaan pengetahuan, dan pengembangan keterampilan siswa. Permendikbud ini juga menjadi landasan Kurikulum 2013 yang berorientasi pada pembelajaran berbasis aktivitas (*student-centered learning*) dengan focus pada penguatan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*higher-order thinking skills*), termasuk berpikir kritis, logis, reflektif, dan metakognitif. (Permendikbud, 2016). Selain itu, standar isi ini diarahkan pada peningkatan kualitas pembelajaran yang relevan, inovatif dan berbasis pengembangan karakter, seperti kejujuran, tanggung jawab, dan disiplin. Dengan demikian, Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 bertujuan untuk menghasilkan siswa yang tidak hanya menguasai pengetahuan teoritis, tetapi juga mampu berpikir reflektif, kritis dan kreatif dalam menghadapi tantangan global. (Rahayu, Suryana, & Pranata, 2020). Menurut (Surbeck, Han, & Moyer, 1991), kemampuan berpikir reflektif matematis memiliki 3 indikator yang pertama, *reacting* (menyebutkan yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal), kedua, *comparing* (membandingkan antara masalah yang pernah dihadapi dan masalah yang sedang dihadapi sekarang), ketiga, *contemplating* (merenungkan jawaban dan memeriksa kembali pekerjaan yang telah dibuat dan menarik kesimpulan). Menurut beberapa peneliti, seperti Dewey dalam Rodgers, Leung, Kember, Sezer, dan Gurol dalam (Suharna, 2018) berpikir reflektif dianggap sebagai kunci untuk menyelesaikan masalah matematika.

Pada pemecahan masalah siswa diajak untuk memahami masalah, menganalisis informasi yang ada, merencanakan langkah-langkah penyelesaian, serta mengevaluasi hasil



yang diperoleh. (Asfar & Nur, 2018). Pemecahan masalah ini berperan dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS), seperti berpikir kritis, reflektif, dan logis, serta melatih kreativitas siswa dalam mencari berbagai solusi untuk menyelesaikan suatu masalah. Melalui pendekatan ini, siswa tidak hanya mempelajari konsep matematika, tetapi juga dilatih untuk menghubungkan pengetahuan mereka dengan situasi dunia nyata. Pemecahan masalah juga memberi peluang kepada siswa untuk meningkatkan keterampilan komunikasi matematikanya, karena mereka diharuskan untuk menjelaskan proses dan alasan di balik setiap langkah yang diambil. (Hassan & Jabbar, 2015).

Kemampuan berpikir reflektif matematis merujuk pada kemampuan untuk merenungkan dan menganalisis proses berpikir serta pemecahan masalah yang telah dilakukan dalam konteks matematika. Ini melibatkan beberapa langkah penting, yaitu: pertama, **menyadari** bagaimana kita menyelesaikan suatu masalah matematika, termasuk strategi yang digunakan, kesulitan yang dihadapi, dan alasan di balik pilihan langkah yang diambil. Kedua, **evaluasi diri** untuk menentukan apakah solusi yang diperoleh benar atau optimal, serta apakah ada cara yang lebih efisien atau lebih tepat untuk menyelesaikan masalah tersebut. Ketiga, menggunakan pemahaman dari refleksi untuk meningkatkan keterampilan matematis di masa depan, baik dalam memilih metode pemecahan masalah yang lebih efektif atau dalam menghindari kesalahan yang sama (Mentari, Nindiasari, & Pamungkas, 2018).

Kenyataan di sekolah saat ini memang menunjukkan bahwa seringkali siswa kurang diberi kesempatan untuk memecahkan masalah secara mandiri. Banyak kurikulum yang cenderung lebih menekankan pada penyampaian materi secara teoritis dan pencapaian tujuan ujian, daripada melibatkan siswa dalam proses pemecahan masalah yang sebenarnya. Pada SMP Negeri 7 Bukittinggi mereka menggunakan kurikulum Merdeka dimana proses pembelajaran lebih fleksibel dan berbasis pada pengembangan keterampilan yang berguna dalam kehidupan sehari-hari. Kondisi ini dapat mengakibatkan siswa kurang terlatih dalam berpikir kritis dan kreatif, karena mereka cenderung fokus pada menghafal rumus atau prosedur tanpa benar-benar memahami konsep atau menerapkan pengetahuan dalam konteks yang lebih luas (Asfar & Nur, 2018). Pendekatan pemecahan masalah dalam pembelajaran memiliki peran penting dalam membantu siswa mengasah keterampilan berpikir kritis, kreatif, reflektif, dan analitis. Dalam pembelajaran, pemecahan masalah tidak hanya menitikberatkan pada pencarian jawaban yang benar, tetapi juga pada proses yang dilalui siswa untuk memahami dan menyelesaikan masalah tersebut. Pendekatan ini mendorong siswa untuk mengenali masalah, merancang strategi yang sesuai, melaksanakan langkah-langkah penyelesaian, serta mengevaluasi hasil yang diperoleh.

Berdasarkan hasil PISA yang sering menunjukkan peringkat rendah bagi Indonesia dalam hal literasi matematika, sains, dan membaca. Alasan utama untuk hal ini adalah metodologi pendidikan yang digunakan di banyak institusi di Indonesia, masih menekankan pada menghafal dan pemahaman teoretis tentang ide-ide tanpa memberikan kesempatan yang cukup untuk mempraktikkan kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti analisis, sintesis, dan penilaian (Noer & Gunowibowo, 2018). Kemampuan penalaran dalam matematika dibutuhkan untuk mengembangkan kemampuan berpikir reflektif, memecahkan masalah, dan menghubungkan berbagai konsep matematika secara sistematis. Penalaran memungkinkan siswa untuk memahami hubungan antar konsep, menyusun argumen yang valid, dan menarik kesimpulan yang tepat dari informasi yang ada. Selain itu, kemampuan ini penting untuk mengatasi masalah yang lebih kompleks yang tidak hanya menguji pemahaman teori, tetapi juga kemampuan untuk menerapkannya dalam situasi nyata. (Tritania, 2024). Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Noviyanti, Purnomo, & Kusumaningsih, 2021) diketahui bahwa guru disekolah menengah masih belum membiasakan siswanya untuk melakukan berpikir reflektif matematis. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Suprianingsih, Kriswandani, & Prihatnani, 2018), proses pembelajaran matematika di sekolah cenderung



disampaikan dengan tempo yang terlalu cepat. Hal ini, membuat siswa tidak memiliki cukup waktu untuk berpikir secara reflektif dan menghubungkan informasi baru dengan apa yang telah mereka pelajari. Akibatnya, kemampuan berpikir reflektif matematis siswa menjadi kurang berkembang. Diskusi kelompok dan PBL (*Problem Based learning*) adalah dua alternatif yang cocok untuk membantu siswa memahami, merancang strategi, menyelesaikan, dan mengevaluasi kesulitan. Diharapkan menggunakan pendekatan ini akan membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir reflektif mereka dalam matematika di masa depan. Berdasarkan masalah di atas, peneliti tertarik untuk menyelidiki lebih lanjut tentang “Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika”.

B. Metodologi Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif, yang bertujuan untuk menggambarkan atau mendeskripsikan fenomena yang terjadi secara objektif dengan memanfaatkan data numerik. Dalam pendekatan ini, peneliti mengumpulkan data menggunakan instrumen seperti kuesioner, tes, atau observasi yang menghasilkan data berbentuk angka. Pada penelitian peneliti menggunakan tes pemecahan masalah yang memuat indikator-indikator berpikir reflektif matematis yaitu *reacting*, *comparing* dan *contemplating*. Data yang terkumpul kemudian dianalisis secara statistik untuk memberikan gambaran yang jelas tentang karakteristik atau kondisi objek penelitian. Metode ini tidak fokus pada pengujian hipotesis atau hubungan antar variabel, tetapi lebih pada pemaparan fakta dan informasi yang ada. Tujuan utamanya adalah untuk memberikan pemahaman yang lebih dalam mengenai situasi atau kondisi tertentu berdasarkan data yang tersedia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan siswa kelas VII.2 SMP Negeri 7 Bukittinggi dalam berpikir reflektif matematis saat menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika pada tahun ajaran 2024/2025.

Dengan menggunakan *purposive sampling*, peneliti akan memilih siswa-siswa dari kelas VII.2 yang dianggap memiliki karakteristik tertentu yang berkaitan dengan kemampuan berpikir reflektif matematis. Metode ini memungkinkan peneliti untuk fokus pada kelompok siswa yang paling relevan dengan tujuan penelitian, sehingga hasil yang diperoleh dapat lebih menggambarkan kondisi kemampuan berpikir reflektif matematis siswa kelas VII.2 di SMP Negeri 7 Bukittinggi. Dalam menganalisis data diperlukan rubrik penskoran sebagai pedoman dalam pemberian skor tiap indikator dalam soal. Dalam (Prihatini, 2019) rubrik pedoman penskoran kemampuan berpikir reflektif matematis (KBRM) siswa dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1 Rubrik Penskoran Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis

Indikator Kemampuan Berpikir Reflektif Menurut Surbeck, Han & Moyer	Rubrik Penilaian Siswa	Skor
<i>Reacting</i> (Menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan)	Menuliskan informasi yang diketahui dengan benar dan lengkap.	3
	Menuliskan informasi yang diketahui dengan benar tetapi tidak lengkap.	2
	Menuliskan informasi yang diketahui tetapi salah.	1
	Tidak menuliskan informasi apapun.	0
<i>Comparing/Elaborating</i> (berpikir reflektif untuk evaluasi)	Dapat memberikan penyelesaian secara benar dan sistematis serta dapat menghubungkan sesuai informasi yang diberikan dengan langkah yang tepat.	3
	Dapat memberikan penyelesaian secara benar dan sistematis sesuai informasi yang diberikan namun masih ada langkah	2



Indikator Kemampuan Berpikir Reflektif Menurut Surbeck, Han & Moyer	Rubrik Penilaian Siswa	Skor
<i>Contemplating</i> (berpikir reflektif untuk inkuiri kritis)	yang tidak tepat.	
	Dapat memberikan penyelesaian tetapi tidak menghubungkan antara informasi yang diberikan.	1
	Tidak memberikan penyelesaian.	0
	- Mengevaluasi/memeriksa kebenaran suatu argumen berdasarkan konsep/sifat yang digunakan dengan tepat.	3
	- Membuat kesimpulan dengan tepat.	
	- Mengevaluasi/memeriksa kebenaran suatu argumen berdasarkan konsep/sifat yang digunakan dengan tepat.	2
	- Membuat kesimpulan namun tidak tepat.	
	- Mengevaluasi/memeriksa kebenaran suatu argumen berdasarkan konsep/sifat yang digunakan tetapi tidak tepat.	1
	- Membuat kesimpulan namun tidak tepat.	
	- Tidak dapat mengevaluasi/memeriksa kebenaran suatu argumen berdasarkan konsep/sifat yang digunakan.	0
- Tidak membuat kesimpulan.		

Menurut (Salmiyah, 2021), teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan melalui 5 langkah, di antaranya:

- Memberi nilai pada setiap soal tes sesuai dengan ketentuan.
- Penghitungan skor akhir dan pemberian nilai
- Perhitungan persentase berfikir reflektif dengan ketentuan:

$$P_i = \frac{S}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P_i : Persentase tahapan berpikir reflektif $ke - i$ ($i = 1, 2, 3, \dots$)

S : Skor total tahapan $ke - i$

n : Total skor maksimal tahapan $ke - i$

- Menjumlahkan persentase sebelumnya dengan rumus:

$$\bar{x}_S = \frac{\sum_{i=1}^t P_i}{t} \times 100\%$$

Keterangan:

\bar{x}_S : Jumlah rata rata

P_i : Persentase kemampuan reflektif $ke - i$ ($i = 1, 2, 3, 4, 5$)

t : Total tahapan.

- Mendeskripsikan bagaimana alur penyelesaian menggunakan pengkategorian menurut (Pambudi, Iskarina, Oktavianingtyas, Susanto, & Hobri, 2021) dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini:

Tabel 2 Persentase Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis

Interval KBR (%)	Kemampuan Berpikir Reflektif
$0 \leq KBR < 40$	Sangat Rendah (SR)
$40 \leq KBR < 60$	Rendah (R)
$60 \leq KBR < 70$	Cukup (C)
$70 \leq KBR < 80$	Baik (B)
$80 \leq KBR \leq 100$	Sangat Baik (SB)



C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

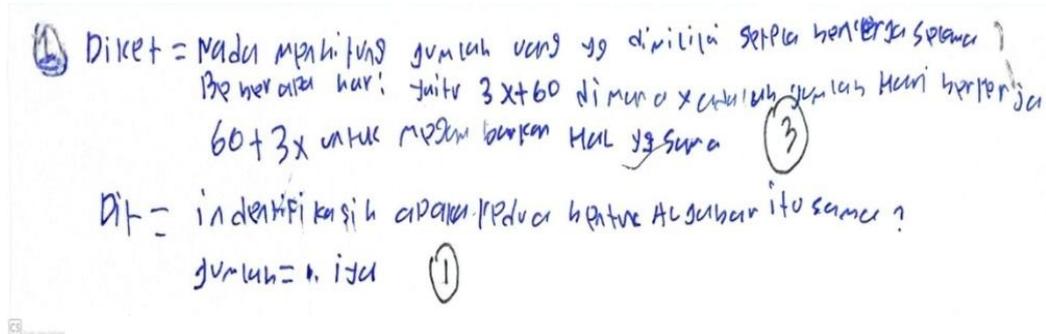
1. Hasil Penelitian

Berdasarkan indikator yang ditemukan dalam kemampuan berpikir reflektif matematis menurut (Surbeck, Han, & Moyer, 1991), yaitu *reacting* (menyebutkan yang diketahui dan ditanyakan), *comparing/elaborating* (membandingkan/menghubungkan masalah yang pernah dihadapi dengan yang sekarang), dan *contemplating* (merenungkan jawaban dan memeriksa kembali pekerjaan yang telah dilakukan serta menarik kesimpulan). Hasil penelitian dan analisis data yang diperoleh selama penelitian akan dipaparkan dibawah ini.

Rendahnya tingkat berfikir reflektif siswa terlihat dari kesulitan yang dialami siswa dalam menghadapi tantangan saat mencoba menyelesaikan soal-soal yang memerlukan pemikiran mendalam dan kemampuan untuk menghubungkan berbagai konsep matematika. Banyak siswa yang masih bergantung pada prosedur yang mekanistik tanpa memahami prinsip dasar yang mendasari penyelesaian masalah

Banyak siswa masih bergantung pada cara-cara penyelesaian yang bersifat mekanistik dan tidak memahami proses berpikir yang mendasari pemecahan masalah. Kondisi ini menunjukkan perlunya upaya lebih dalam pengembangan keterampilan berpikir reflektif matematisnya. Dibawah ini beberapa soal yang diujikan kepada siswa:

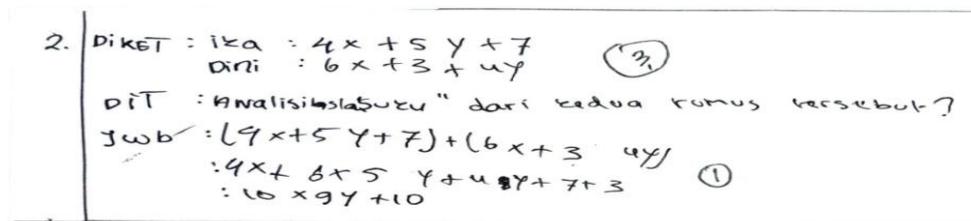
Soal 1:



Gambar 1. Rata-rata kesalahan soal No. 1

Dilihat dari pemaparan diatas terlihat jawaban siswa masih belum tepat dan jawabannya salah sehingga dianggap belum mampu memecahkan masalah dan masuk kategori rendah.

Soal 2:



Gambar 2. Rata-rata kesalahan siswa pada soal No. 2

Sama halnya dengan gambar sebelumnya bahwa soal yang kedua ini juga belum berhasil untuk diselesaikan oleh siswa dan ini berarti siswa masih belum sepenuhnya paham dan ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir reflektif siswa masih rendah.

Soal 3:

3
 Diket: Suci dan Inon ingin membeli sejumlah alat tulis untuk persiapan ujian
 Suci membeli 2 kotak pensil dan 3 kotak penghapus dengan harga
 $2x + 3y$ rupiah. Inon membeli 4 kotak pensil dan 5 kotak penghapus dengan
 harga total $4x + 5y$ rupiah. ②
 ditanya: berapa total harga alat tulis digabungkan
 Jawab: $2x + 4x + 3y + 5y = 6x + 8y = ③$

Gambar 3. Rata-rata salah siswa pada soal No. 3

Disini juga dapat dilihat bahwa siswa juga tidak mampu menyelesaikannya, maka juga dianggap ke dalam kategori rendah pemahamannya.

Soal 4:

4
 Diket: Seorang pengemudi busi ingin menghitung penghasilannya dari perjalanan harian
 ia mengenakan biaya Rp 8.000 untuk setiap kilometer yg di tempuh dan Rp.
 10.000 untuk setiap penumpang. Jika hari ini ia menempuh jarak 50 dan
 4 penumpang. ②
 ditanya: berapa total yg di terima sopir busi
 Jawab: $8 \times 50 + 10.000 \times 4 = 45000$ ①

Gambar 4. Rata-rata kesalahan siswa soal No. 4

Dari gambar diatas sudah dapat dilihat bahwa soal belum bisa diselesaikan dengan benar sesuai dengan indikator, hal ini menunjukkan bahwa siswa masih termasuk kedalam kategori rendah.

Soal 5:

Diket:
 $5 \frac{1}{3}$ Palsi: $\frac{4}{3}x$
 Vika $\frac{5}{6}x$ ③
 Total $\frac{24}{7}x$
 Dit: Apakah uang mereka cukup?
 Jawab: $\frac{4}{3} + \frac{5}{6} = \frac{8}{6} + \frac{5}{6} = \frac{13}{6}$ ①

Gambar 5. Rata-rata salah siswa soal No. 5

Dan juga bisa dilihat dari pemaparan diatas soal tidak selesai dengan benar maka dapat dikatakan bahwa tingkat berpikir reflektif siswa masih rendah.

Peneliti juga melakukan penilaian kemampuan berpikir matematis reflektif dengan menggunakan rubrik pedoman penskoran setelah menganalisis rata-rata kesalahan jawaban siswa pada soal pemecahan masalah yang diberikan.

Dengan demikian, diperoleh kemampuan berpikir reflektif matematis siswa per indikator sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Setiap Indikator

Ukuran	Langkah-langkah Indikator		
	<i>Reacting</i>	<i>Comparing</i>	<i>Contemplating</i>
Jumlah	317	184	28
Persentase Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa masing-masing indikator (P_i)	105,7	61,3	9,33
Jumlah Persentase Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa masing-masing indikator ($\sum P_i$)	$\sum P_i = 176,3$		
Skor tertinggi	15	10	5
Skor terendah	0	0	0
Skor rata-rata persentase	7,04%	4,09%	0,62%
Kategori	Sangat Rendah	Sangat Rendah	Sangat Rendah
Rata-rata Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa (\bar{X}_s)	$\bar{X}_s = \frac{\sum_{i=1}^t P_i}{t} \times 100\% = \frac{176,3}{3} \times 100\% = 58,8$		

Dilihat dari tabel dihitung dari masing-masing indikator kemampuan berpikir reflektif memiliki persentase 58,8%. Dengan melihat kriteria kemampuan berpikir reflektif matematis nilai 58,8% berada pada kategori rendah. Pada indikator pertama *reacting* mendapat skor tertinggi 15 dan skor terendah 0 dari skor maksimal 15 dengan rata-rata 105,7 dan skor rata-rata persentase 7,04% kategori sangat rendah. Pada indikator kedua, yaitu *comparing*, skor tertingginya 10 dan skor terendahnya 0, dengan rata-rata 61,3 dan persentase 4,09%, yang masuk dalam kategori sangat rendah. Pada indikator ketiga, yaitu *contemplating*, diperoleh skor tertinggi 5 dan terendah 0 dari skor maksimal 15, dengan rata-rata 9,33 dan persentase 0,62%, yang termasuk dalam kategori sangat rendah.

Tabel 4 menunjukkan bahwa kemampuan berpikir reflektif matematis siswa kelas VII.2 dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika berada dalam kategori rendah:

Tabel 4. Persentase KBRM Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika

Kategori	Banyak siswa	Persentase (%)	Nilai rata-rata
Sangat baik	0	0	0
Baik	0	0	0
Cukup	4	14,29%	64,45
Rendah	14	50%	46,35
Sangat rendah	10	35,71%	26,89

Berdasarkan hasil tabel sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa peringkat kemampuan berpikir reflektif matematis siswa kelas VII.2 termasuk dalam kategori rendah, dengan rata-rata nilai 58,8%.

2. Pembahasan

Berikut ini pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan:

a. *Reacting* (menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan)

Disini tahap pertama dalam proses refleksi di mana individu mengidentifikasi informasi yang sudah dimiliki serta apa yang masih kurang jelas atau perlu dipahami lebih dalam. Pada tahap ini, siswa diharapkan dapat menghubungkan pengetahuan yang telah dimiliki dengan situasi atau konteks yang relevan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, siswa dapat memahami relevansi materi pelajaran dan meningkatkan motivasi mereka untuk belajar.

b. *Comparing/Elaborating* (membandingkan antara permasalahan sebelumnya dan yang terjadi saat ini)

Comparing/Elaborating dalam konteks berpikir reflektif merujuk pada kemampuan untuk membandingkan informasi yang sudah ada dengan pengetahuan baru yang diperoleh,



serta mengembangkan atau memperluas pemahaman tersebut. Pada tahap ini, individu tidak hanya melihat kesamaan dan perbedaan antar konsep, tetapi juga mengelaborasi atau menghubungkan ide-ide yang ada untuk mendapatkan wawasan yang lebih dalam.

c. *Contemplating* (merenungkan jawaban dan memeriksa kembali pekerjaan yang telah dibuat dan menarik kesimpulan)

Contemplating, dalam konteks berpikir reflektif, merujuk pada tahap merenung atau berpikir secara mendalam tentang informasi atau pengalaman yang telah diperoleh. Pada tahap ini, individu merenungkan arti dari apa yang telah dipelajari, mempertimbangkan implikasi dan konsekuensi dari pemikiran atau tindakan yang diambil, serta merefleksikan proses berpikir mereka secara keseluruhan.

Pencapaian kemampuan berpikir reflektif matematis siswa dapat dilihat melalui lembar jawaban siswa, untuk menilai apakah siswa mampu menguasai ketiga indikator dalam menyelesaikan soal. Jika semua soal dapat diselesaikan dengan baik, benar, dan sesuai dengan indikator, maka siswa tersebut dianggap telah mencapai kemampuan berpikir reflektif matematis yang diharapkan.

Hal ini didasarkan pada jawaban lima soal yang telah dikerjakan oleh siswa yang dijadikan sampel penelitian. Pengujian dilakukan sesuai dengan ketentuan yang telah dijelaskan sebelumnya, dan hasilnya menunjukkan bahwa kemampuan berpikir reflektif matematis siswa masih tergolong rendah.

d. *Reacting* (Menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan)

Siswa kelas VII.2 sebagian sudah mampu menyelesaikan indikator *reacting* dengan baik, tetapi beberapa siswa masih belum mampu menyelesaikannya dengan benar dan lengkap. Persentase indikator *reacting* siswa kelas VII.2 adalah 7,04% dimana termasuk kepada kategori sangat rendah sehingga kemampuan siswa dalam menyelesaikan indikator *reacting* ini sangat penting untuk mendapatkan perhatian sesuai penelitian oleh (Dian, Kriswandani, & Ratu, 2018) yang menyatakan bahwa sebagian besar siswa tidak dapat secara efektif melakukan reaksi terhadap masalah yang diberikan, sehingga menunjukkan bahwa indikator *reacting* masih menjadi tantangan bagi banyak siswa. Penelitian lainnya yang mendukung bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan indikator *reacting* adalah penelitian yang dilakukan oleh (Pambudi, Iskarina, Oktavianingtyas, Susanto, & Hobri, 2021) yang menyatakan bahwa siswa sering kali tidak mampu memenuhi semua indikator dalam fase *reacting*, yang mengindikasikan bahwa kemampuan mereka dalam mengidentifikasi informasi penting masih rendah.

e. *Comparing* (Membandingkan antara permasalahan sebelumnya dan yang terjadi saat ini)

Rata-rata siswa kelas VII.2 mengalami kesulitan dalam menyelesaikan indikator *comparing*, mereka kesulitan dalam membandingkan dan menghubungkan antara masalah yang mereka hadapi saat ini dengan masalah yang mereka hadapi sebelumnya. Mereka juga mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal secara sistematis sesuai dengan langkah-langkah penyelesaian soal. Persentase indikator *comparing* siswa kelas VII.2 adalah 4,09% dimana termasuk kepada kategori sangat rendah sehingga kemampuan siswa dalam menyelesaikan indikator *comparing* ini sangat penting untuk mendapatkan perhatian. Penelitian (Prihatini, 2019) menyatakan bahwa kemampuan analisis siswa kurang baik. Penelitian lain, yang dilakukan oleh (Sihaloho & Zulkarnaen, 2019), menemukan bahwa siswa tidak mampu menjelaskan hubungan antara masalah yang mereka hadapi dan pengalaman sebelumnya dalam fase *comparing*. Fakta dilapangan juga menunjukkan bahwa siswa tidak memiliki kemampuan yang baik dalam fase *comparing*.



f. *Contemplating* (merenungkan jawaban dan memeriksa kembali pekerjaan yang telah dibuat dan menarik kesimpulan)

Sebagian besar siswa kelas VII.2 tidak mampu dalam menyelesaikan indikator *contemplating*. Siswa tidak terbiasa melakukan evaluasi terhadap jawaban mereka dan tidak memeriksa kembali jawaban mereka sebelum menarik kesimpulan dari masalah. Persentase indikator *contemplating* siswa kelas VII.2 adalah 0,62% dimana juga termasuk kepada kategori sangat rendah sehingga kemampuan siswa dalam menyelesaikan indikator *contemplating* ini juga sangat penting untuk mendapatkan perhatian dalam kemampuan berpikir reflektif matematis. Sebuah penelitian (Prihatini, 2019) menemukan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam indikator *contemplating*, di mana mereka tidak dapat memberikan penjelasan yang cukup atau membuat kesimpulan yang tepat dari jawaban mereka. Ini mencerminkan bahwa banyak siswa tidak mampu melakukan evaluasi kritis terhadap proses penyelesaian mereka. Penelitian lainnya yang mendukung bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan indikator *contemplating* adalah penelitian yang dilakukan oleh Christiana Kartika Dian, dkk yang menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan awal matematika yang berbeda memiliki tingkat berpikir reflektif yang bervariasi. Siswa dengan kemampuan rendah cenderung tidak dapat melewati fase *contemplating*, sehingga tidak dapat mendeteksi kesalahan atau merefleksikan langkah-langkah penyelesaian mereka dengan baik.

Berdasarkan penjelasan di atas, indikator dengan persentase tertinggi, yaitu 7,04%, adalah indikator *reacting*. Hal ini disebabkan karena banyak siswa yang mampu menyebutkan apa yang mereka ketahui dan apa yang diminta dalam masalah yang diberikan. Persentase terendah terdapat pada indikator *contemplating*, yaitu 0,62%, yang disebabkan oleh kebiasaan siswa yang kurang dalam mengevaluasi jawaban yang telah mereka kerjakan dan tidak memeriksa kembali sebelum menarik kesimpulan dari masalah yang diberikan. Untuk indikator *comparing*, persentasenya adalah 4,09%, di mana sebagian siswa belum mampu menyelesaikan soal dengan benar dan belum dapat membandingkan atau mengaitkan permasalahan yang dihadapi saat ini dengan yang pernah mereka hadapi sebelumnya. Oleh karena itu, rata-rata kemampuan berpikir reflektif matematis siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika pada siswa kelas VII.2 tergolong dalam kategori rendah, karena peneliti hanya memberikan penskoran berdasarkan rubrik penskoran kemampuan berpikir reflektif matematis dan prosedur yang ada, serta berdasarkan indikator yang digunakan, yaitu menurut Surbeck, Han & Moyer.

Menurut King dkk. (Suharna, 2018), tingkat berpikir reflektif adalah tingkat berpikir yang paling penting mendapat perhatian. Penemuan ini sejalan dengan penelitian lain (Komala, 2017) yang menemukan bahwa kemampuan berpikir reflektif matematis siswa sekolah menengah masih rendah. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Nindiasari (Noviyanti, Purnomo, & Kusumaningsih, 2021) menemukan bahwa 60% siswa sekolah menengah gagal melakukan tahap berpikir reflektif seperti menginterpretasikan, menginginkan, dan menghasilkan.

Seperti yang ditunjukkan oleh setiap tahap berpikir reflektif, berpikir reflektif sangat penting untuk menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika. Keberhasilan siswa pada tahap *reacting* dan *comparing* dapat membantu mereka memahami masalah dan membuat rencana untuk menyelesaikannya. Keberhasilan siswa pada tahap *contemplating* juga dapat membantu mereka memeriksa kembali jawaban dan menarik kesimpulan. Berpikir reflektif membantu siswa berpikir dalam situasi pemecahan masalah dan memberi mereka kesempatan untuk menggunakan pengetahuan dan pengalaman mereka tentang masalah yang mereka hadapi untuk membuat rencana penyelesaian yang paling efektif, menurut Choy (Pambudi, Iskarina, Oktavianingtyas, Susanto, & Hobri, 2021). Gurol (Suharna, 2018) menyatakan bahwa berpikir reflektif sebagai proses kognitif yang terarah yang memerlukan strategi



pemecahan masalah yang tepat, serta kemampuan untuk menganalisis, mengevaluasi, memotivasi, dan menemukan makna yang lebih dalam.

D. Kesimpulan

Dengan persentase rata-rata sebesar 58,8%, dapat disimpulkan bahwa siswa kelas VII.2 di SMP Negeri 7 Bukittinggi memiliki kemampuan berpikir reflektif matematis kategori rendah. Mayoritas siswa belum mampu menyelesaikan tahap *reacting, comparing/elaborating dan contemplating*. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif dengan menerapkan model pembelajaran seperti pembelajaran berbasis masalah atau diskusi kelompok yang dapat mengasah keterampilan ini. Selain itu, guru juga perlu mengikuti pelatihan dalam desain instruksional yang dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan berpikir reflektif mereka, terutama dalam memecahkan masalah matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Asfar, A. M., & Nur, S. (2018). *Model Pembelajaran Problem Posing dan Solving*. Jawa Barat: CV. Jejak.
- Dian, C. K., Kriswandani, & Ratu, N. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Persegi Bagi Siswa Kelas VIII SMP Kristen 02 Salatiga Tahun Ajaran 2017/2018. *Jurnal Kajian Pendidikan, Penelitian dan Pengembangan Kependidikan* .
- Hassan, U., & Jabbar. (2015). Development of The Mathematics Curriculum and Role of Predicament/Problem Solving . *International Journal of Education Research and Technology*, 90-92.
- Komala , E. (2017). Penerapan Resource Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa. *Sosionumaniora: Jurnal Ilmiah Sosial dan Humaniora*.
- Mentari, N., Nindiasari, H., & Pamungkas, A. S. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Peserta Didik SMP Berdasarkan Gaya Belajar. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*.
- Noer, S. H., & Gunowibowo, P. (2018). Efektivitas Problem Based Learning Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis dan Representasi Matematis. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*.
- Noviyanti, E. D., Purnomo, D., & Kusumaningsih, W. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif . *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*.
- Pambudi, D. S., Iskarina, A. D., Oktavianingtyas, E., Susanto, & Hobri. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Aritmetika Sosial Berdasarkan Jenis Kelamin. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*.



- Permendikbud. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 21 Tahun 2016 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Prihatini, H. (2019). *Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa MTs*. Jakarta: repository.uinjkt.ac.id.
- Rahayu, S., Suryana, Y., & Pranata, O. H. (2020). Pengembangan Soal High Order Thinking Skill untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Pedadidaktika: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*.
- Rahmat, T., & Firmanti, P. (2017). Proses Berpikir Mahasiswa PMTK IAIN Bukittinggi Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Jurnal Tarbiyah*, 331.
- Salmiyah. (2021). *Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Ditinjau Dari Gaya Belajar Peserta Didik Kelas VIII UPT SMP Negeri 7 Gresik*. Jawa Timur: Universitas Muhammdiyah Gresik.
- Sihaloho, R., & Zulkarnaen, R. (2019). Studi Kasus Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa SMA. *Jurnal Sesiomadika UNSIKA*.
- Suharna, H. (2018). *Teori Berpikir Reflektif dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*. Yogyakarta: Deepublish.
- Suprianingsih, N., Kriswandani, & Prihatnani, E. (2018). Profil Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Matematika PISA Pada Konten Quantity. *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia*.
- Surbeck, E., Han, E. P., & Moyer, J. E. (1991). Assessing Reflective Responses in Journals. *Educational Leadership*.
- Tasnim, R. (2019). Proses Berpikir Mahasiswa Pendidikan Matematika IAIN BUKITTINGGI. *Math Educa Journal (Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika)*, 99.
- Tritania, M. P. (2024). *Pengaruh Model Pembelajaran Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Kartika II - 2 Bandar Lampung Semester Genap Tahun 2022/2023)*. Bandar Lampung: Universitas Lampung.

