



The mathematical reasoning abilities of students in solving numeracy literacy problems reviewed from reflective-impulsive cognitive style

Rehan Muchammad Fadli Chusnudhin^{1*}, Ahmad Farhan Ahshoni², Ahmad Arofi Nafsak³,
Kelvin Lutvi Permana⁴, Anisa Fatwa Sari⁵

E-mail:¹rehanmfc15@gmail.com*, ²ahmadfar805@gmail.com, ³nafsyak@gmail.com,
⁴kelvinlutfipermana@gmail.com, ⁵anisa@hikmahuniversity.ac.id

Article received : October 11, 2023,

article revised : November 26, 2023,

article Accepted: November 28, 2023.

* Corresponding author

Abstract: Mathematical reasoning is one of the five fundamental mathematical abilities that students need to master. Mathematical reasoning skills are required by students to solve numeracy literacy problems. One of the factors that influence students' mathematical reasoning abilities is their reflective-impulsive cognitive style. This research aims to describe students' mathematical reasoning abilities in solving numeracy literacy problems in terms of their reflective-impulsive cognitive style. This research uses a qualitative approach. The research subjects are six ninth-grade students from SMP Al Falah Ketintang Surabaya, selected using purposive sampling method. The research instruments used are the MFFT cognitive style test sheet, numeracy literacy test sheet, and interview guidelines validated by three validators. The data analysis technique used includes data collection, data condensation, data presentation, and drawing conclusions. The research results show that the mathematical reasoning abilities of students with a reflective cognitive style are not well met, especially in the indicator of mathematical manipulation. Meanwhile, the mathematical reasoning abilities of students with an impulsive cognitive style are also not well met, particularly in the indicator of providing evidence and reasons for the correctness of solutions. The mathematical reasoning abilities of students with both reflective and impulsive cognitive styles in solving numeracy literacy problems are predominantly in the medium and low categories.

Keywords: Mathematical Reasoning; Numeracy Literacy Problems; Reflective-Impulsive Cognitive Style

Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Literasi Numerasi Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif-Impulsif

Abstrak: Penalaran matematis merupakan salah satu dari lima kemampuan dasar matematika yang perlu dikuasai peserta didik. Kemampuan penalaran matematis diperlukan peserta didik dalam menyelesaikan soal literasi numerasi. Beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan penalaran matematis peserta didik salah satunya adalah gaya kognitif reflektif-impulsif. Riset ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal literasi numerasi ditinjau dari gaya kognitif reflektif-impulsif. Riset ini menggunakan pendekatan kualitatif. Subjek riset merupakan 6 peserta didik kelas 9B SMP Al Falah Ketintang Surabaya yang dipilih menggunakan metode *purposive sampling*. Instrumen riset yang digunakan adalah lembar tes gaya kognitif MFFT, lembar tes literasi numerasi dan lembar pedoman wawancara yang telah divalidasi oleh tiga validator. Sementara teknik analisis data yang digunakan adalah pengumpulan data, kondensasi data, penyajian data, serta penarikan simpulan. Hasil riset menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis peserta didik bergaya kognitif reflektif pada indikator melakukan manipulasi matematika masih belum terpenuhi dengan baik. Sementara kemampuan penalaran matematis peserta didik bergaya kognitif impulsif pada indikator menyusun bukti, memberikan alasan/bukti terhadap kebenaran solusi masih belum terpenuhi dengan baik. Kemampuan penalaran matematis peserta didik bergaya kognitif reflektif dan impulsif dalam menyelesaikan soal literasi numerasi lebih dominan pada kategori sedang dan rendah.

Kata Kunci: Penalaran Matematis; Soal Literasi Numerasi; Gaya Kognitif Reflektif-Impulsif.

PENDAHULUAN

Salah satu mata pelajaran yang penting dan selalu ada di setiap jenjang pendidikan adalah matematika. Hal ini dikarenakan matematika dapat dilihat sebagai aktivitas manusia (Heuvel-panhuizen et al., 2014). Matematika akan selalu dibutuhkan dalam berbagai hal yang ada dalam kehidupan, sehingga banyak masalah yang dapat diselesaikan dengan menggunakan konsep matematika. Menurut the National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2000), terdapat lima standar kemampuan matematis yang dimiliki peserta didik, yaitu kemampuan pemecahan masalah (problem solving), kemampuan komunikasi (communications), kemampuan koneksi (connections), kemampuan penalaran (reasoning), dan kemampuan representasi (representation). Merujuk pada kemampuan dasar matematika yang keempat, kemampuan penalaran matematis yang digagas oleh NCTM juga dijadikan sebagai tujuan capaian pembelajaran matematika pada kurikulum merdeka berdasarkan SK kepala BSKAP. Berdasarkan NCTM dan SK kepala BSKAP tersebut, maka salah satu yang menjadi fokus utama tujuan pembelajaran matematika adalah kemampuan penalaran matematis.

Kemampuan penalaran matematis adalah kesanggupan, kecakapan, keahlian, atau kepandaian peserta didik dalam proses berpikir matematika untuk menarik kesimpulan atau membuat pernyataan (Zaenab, 2015). Penalaran matematis merupakan kemampuan yang berperan sangat penting dalam mencapai hasil belajar matematika yang baik. Penalaran matematis sebagai aspek kognitif yang menjadi satu diantara lima standar kemampuan yang seharusnya dimiliki oleh peserta didik dalam belajar matematika menjadikan kemampuan penalaran matematis penting dalam proses belajar mengajar matematika (Purwanto et al, 2023). Namun tingkat kemampuan bernalar peserta didik masih dinilai rendah karena kurangnya pemahaman konsep dan belum begitu menguasai literasi numerasi.

Literasi numerasi adalah kemampuan individu untuk merumuskan, mempekerjakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, termasuk kemampuan untuk melakukan penalaran matematika dengan menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk mrnggambarkan, menjelaskan, atau memprediksi suatu fenomena (Somakin et al., 2016). Literasi numerasi merupakan kemampuan seseorang untuk merumuskan, menggunakan dan menafsirkan matematika ke dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari secara efisien (Sari, 2015). Kemampuan literasi numerasi membantu seseorang untuk memahami kegunaan matematika di dalam kehidupan sehari-hari sekaligus menggunakannya untuk membuat keputusan-keputusan yang tepat dari berbagai permasalahan atau fenomena yang terjadi (Khanifah et al., 2019).

Dalam kenyataannya, kemampuan literasi numerasi peserta didik di Indonesia belum memuaskan dan sangat tertinggal dengan negara lain. Pernyataan tersebut mengacu pada data hasil tes kemampuan literasi numerasi dalam PISA yang diselenggarakan secara internasional dibawah naungan Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) yang bertujuan untuk mengukur tingkat kemampuan literasi peserta didik berumur sekitar 15 tahun. Adapun hasil studi Program for International Student Assessment (PISA)

2018 yang dirilis oleh OECD menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat 72 dari 78 negara dengan skor matematika yakni 379 (OECD, 2019).

Berbagai rancangan kegiatan pembelajaran diharapkan dapat mengetahui kemampuan penalaran matematis peserta didik. Sehingga guru dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didiknya. Dalam proses pembelajaran seringkali peserta didik diasumsikan memiliki gaya kognitif yang sama, padahal masing-masing peserta didik memiliki gaya kognitif yang berbeda-beda (Sutrisno et al., 2013). Gaya kognitif adalah cara khas peserta didik dalam belajar yang berkaitan dengan cara dalam menerima dan mengolah informasi, sikap terhadap informasi, maupun kebiasaan lingkungan belajar (Daraini, 2012).

Menurut Kagan sebagaimana dikutip oleh Warli (2010), peserta didik bergaya kognitif reflektif adalah peserta didik yang memiliki karakteristik lambat dalam menjawab masalah, tetapi cermat/teliti sehingga jawaban cenderung betul. Sementara peserta didik impulsif adalah peserta didik yang memiliki karakteristik cepat dalam menjawab masalah, tetapi tidak/kurang cermat, sehingga jawaban cenderung salah. Gaya kognitif reflektif-impulsif ini dinilai akan memberikan dampak terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik.

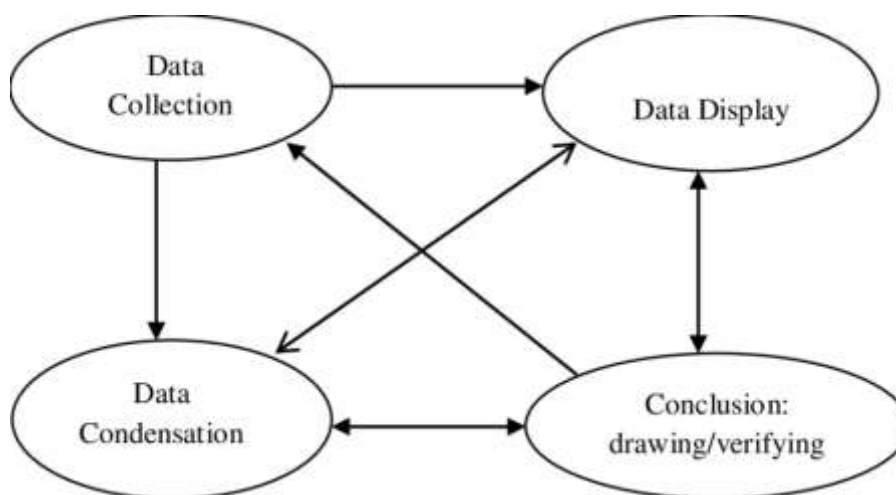
Berbagai jenis riset tentang kemampuan penalaran matematis peserta didik telah dilakukan. Namun belum ada riset yang mengaitkan literasi numerasi dan gaya kognitif reflektif-impulsif. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan riset dengan judul “Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Literasi Numerasi Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif-Impulsif”.

METODE

Riset ini menggunakan pendekatan kualitatif. Pendekatan ini dipilih karena sesuai dengan tujuan riset yaitu mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal literasi numerasi ditinjau dari gaya kognitif reflektif-impulsif.

Penentuan subjek dalam riset ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Adapun pertimbangan dalam riset ini meliputi pemilihan sekolah, kelas, dan peserta didik berdasarkan hasil tes gaya kognitif. Tempat riset ini adalah di SMP Al-Falah Ketintang Surabaya dengan subjek riset peserta didik kelas 9B tahun ajaran 2023/2024. Subjek riset akan diambil enam peserta didik dari satu kelas yang terdiri dari tiga peserta didik reflektif dengan kemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah, serta tiga peserta didik impulsif dengan kemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah.

Instrumen pendukung yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya (1) tes gaya kognitif adopsi dari riset Warli (2010) yang sudah teruji validitas dan reabilitasnya oleh ahli, (2) lembar tes literasi numerasi adaptasi dari riset Sakina (2018) yang telah divalidasi oleh dua dosen pendidikan matematika dan guru matematika SMP, dan (3) lembar pedoman wawancara adaptasi dari riset Sakina (2018) yang telah divalidasi oleh dua dosen pendidikan matematika dan guru matematika SMP. Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam riset ini berdasarkan model Miles et al, (2014) sebagai berikut.



Gambar 1 Teknik Analisis Data

Dalam riset ini, indikator kemampuan penalaran matematis yang digunakan adalah sebagai berikut.

Tabel 1 Indikator dan Aspek Kemampuan Penalaran Matematis

No	Indikator	Aspek
1	Mengajukan dugaan	Peserta didik menuliskan jawaban sementara atau menuliskan informasi yang diperoleh berdasarkan permasalahan yang diberikan
2	Melakukan manipulasi matematika	Peserta didik menggunakan operasi perhitungan ataupun melakukan penambahan/penghilangan yang sesuai dengan konsep/prinsip yang telah ditentukan
3	Menyusun bukti, memberikan alasan/bukti terhadap kebenaran solusi	Peserta didik memberikan argumen dalam proses penyelesaian masalah
4	Menarik kesimpulan dari suatu pernyataan	Peserta didik menuliskan kesimpulan pada akhir proses penyelesaian

Penskoran terhadap kemampuan penalaran matematis menggunakan rubrik penskoran kemampuan penalaran matematis oleh Thompson (dalam Sulistiawati, 2014) sebagai berikut.

Tabel 2 Pedoman Penskoran Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik

Skor	Kriteria
4	Jawaban secara substansi benar dan lengkap
3	Jawaban memuat satu kesalahan atau kelalaian yang signifikan
2	Sebagian jawaban benar dengan satu atau lebih kesalahan atau kelalaian yang signifikan
1	Sebagian jawaban tidak lengkap tetapi tidak memuat satu argumen yang benar
0	Jawaban tidak benar berdasarkan proses atau argumen, atau tidak ada respon sama sekali

Adapun pengkategorian kemampuan penalaran matematis peserta didik dalam riset ini menggunakan kategorisasi yang diadaptasi dari Suhandri *et al*, (2017) sebagai berikut.

Tabel 3 Kategori Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik

Kategori	Pencapaian Kemampuan Penalaran Matematis
Tinggi	$8 < x \leq 12$
Sedang	$4 < x \leq 8$
Rendah	≤ 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dan pembahasan mengenai deskripsi kemampuan penalaran matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal literasi numerasi ditinjau dari gaya kognitif reflektif-impulsif mencakup analisis, penyajian, hingga simpulan data penelitian. Penjelasan lebih lanjut disajikan sebagai berikut.

1. Hasil Tes Gaya Kognitif MFFT (*Matching Familiar Figures Test*)

Tes gaya kognitif MFFT dilaksanakan pada hari Kamis 10 Agustus 2023. Sebelum mengerjakan tes gaya kognitif MFFT, peserta didik terlebih dahulu diberi arahan untuk mencari gambar yang sama dari beberapa gambar variasi yang telah disediakan dan dilakukan perhitungan waktu ketika peserta didik memulai mengerjakan sampai peserta didik memperoleh jawaban yang akurat. Pengukuran gaya kognitif dalam penelitian ini dihitung berdasarkan median data jarak waktu (*med t*) dan median data frekuensi jawaban peserta didik sampai benar (*med f*).

Tes gaya kognitif MFFT yang telah dilaksanakan diperoleh hasil bahwa terdapat 7 peserta didik yang bergaya kognitif reflektif, 6 peserta didik yang bergaya kognitif impulsif, 5 peserta didik yang bergaya kognitif *fast-accurate*, dan 5 peserta didik yang bergaya kognitif *slow-inaccurate*.

2. Pemilihan dan Pengkodean Subjek Riset

Subjek riset dipilih dari enam kelompok peserta didik berikut.

Tabel 4 Pemilihan dan Pengkodean Subjek Riset

No	Kode Subjek	Keterangan
1	RT	Peserta didik reflektif berkemampuan matematika tinggi
2	RS	Peserta didik reflektif berkemampuan matematika sedang
3	RR	Peserta didik reflektif berkemampuan matematika rendah
4	IT	Peserta didik impulsif berkemampuan matematika tinggi
5	IS	Peserta didik impulsif berkemampuan matematika sedang
6	IR	Peserta didik impulsif berkemampuan matematika rendah

Penentuan tingkat kemampuan matematika peserta didik didasarkan pada kriteria yang telah ditetapkan oleh Depdiknas (2006), yaitu: kemampuan matematika tinggi jika $80 \leq \text{nilai} \leq 100$, kemampuan matematika sedang jika $60 \leq \text{nilai} < 80$, dan kemampuan matematika rendah jika $0 \leq \text{nilai} < 60$. Adapun pengambilan subjek dalam riset ini tidak lepas dari saran dan pertimbangan guru mata pelajaran matematika. Peserta didik yang dipilih memiliki kemampuan komunikasi dengan baik dan bersedia untuk menjadi subjek dalam riset ini.

3. Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Reflektif

Dari hasil tes literasi numerasi dan wawancara terhadap 3 peserta didik bergaya kognitif reflektif diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 5 Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Reflektif

Kode Peserta Didik	Rata-Rata Skor Tiap Nomor Soal			Rata-Rata Skor Total	Kategori Kemampuan Penalaran Matematis
	1	2	3		
RT	2,75	2,25	1,75	6,75	Sedang
RS	1	1,5	0,5	3	Rendah
RR	2,75	3,75	0,75	7,25	Sedang

Berdasarkan Tabel 5 terlihat bahwa RR memperoleh rata-rata skor total tertinggi, yaitu 7,25 dengan kategori sedang. RT menempati urutan kedua dengan rata-rata skor total 6,75 dan tergolong kategori sedang. Sementara RS dalam kategori rendah dengan rata-rata skor total 3.

Berdasarkan hasil tes literasi numerasi dan wawancara pada peserta didik reflektif, indikator melakukan manipulasi matematika merupakan indikator yang sering tidak muncul pada jawaban peserta didik. Berikut jawaban dan cuplikan wawancara peneliti oleh salah satu peserta didik reflektif.

3. Pak Anang memiliki 3 orang anak yaitu: Budi, Nabila, dan Reza. Perbandingan usia Budi dan Reza adalah 2 : 1, sedangkan perbandingan usia Budi dan Nabila adalah 4 : 3. Jika jumlah usia ketiganya adalah 36 tahun, maka mungkinkah Budi telah memperoleh KTP? Buktikan alasanmu!

Bisa mengambil KTP karena sudah menyentuh batas usia yaitu 17 Thn

Indikator melakukan manipulasi matematika tidak muncul

Gambar 2 Jawaban RR pada Soal Nomor 3

- P : Kenapa kamu langsung menuliskan jawaban seperti ini (sembari menunjuk jawaban RR) tanpa proses perhitungan matematika sama sekali?*
- RR : Saya bingung kak, mau jawab apa. Makanya saya langsung menyimpulkan seperti ini (sembari menunjuk jawabannya)*
- P : Dari yang diketahui di soal, apa yang tidak kamu pahami?*
- RR : Saya tidak paham cara menyelesaikannya menggunakan cara seperti apa kak. Saya sudah mengingat-ingat materi-materi yang sudah diajarkan guru saya, tapi ya bingung caranya seperti apa untuk menjawab soal nomor 3 ini.*
- P : Jadi strategi dalam menyelesaikan soal nomor 3 yang membuat kamu bingung dan tidak paham?*
- RR : Iya kak*

Dari hasil jawaban dan wawancara bersama RR, tampak RR tidak tahu strategi/langkah yang harus digunakan dalam menyelesaikan soal nomor 3. Namun RR sudah berusaha mengingat-ingat materi yang sudah dipelajarinya hingga ia belum berhasil melakukan manipulasi matematika dengan benar. Hal tersebut sejalan dengan riset Sulisawati (2013) yang menyatakan bahwa subjek bergaya kognitif reflektif mengalami kebingungan dalam menentukan strategi yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah karena subjek perlu mengingat-ingat penyelesaian masalah yang pernah digunakan. Dengan interpretasi yang kurang tepat, menyebabkan penyelesaian yang dikerjakan menjadi kurang tepat. Sehingga indikator melakukan manipulasi matematika tidak muncul dalam penyelesaian soal nomor 3.

Dari semua kategori kemampuan penalaran matematis peserta didik reflektif, indikator melakukan manipulasi matematika masih belum terpenuhi dengan baik. Hal ini juga terlihat pada saat wawancara dengan beberapa peserta didik, hanya sedikit peserta didik yang mampu melakukan manipulasi matematika dengan tepat.

4. Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Impulsif

Dari hasil tes literasi numerasi dan wawancara terhadap 3 peserta didik bergaya kognitif impulsif diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 6 Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Impulsif

Kode Peserta Didik	Rata-Rata Skor Tiap Nomor Soal			Rata-Rata Skor Total	Kategori Kemampuan Penalaran Matematis
	1	2	3		
IT	3,5	1	0,25	4,75	Sedang
IS	3,5	3,75	0,75	8	Sedang
IR	2	0,5	0,25	2,75	Rendah

Berdasarkan Tabel 6 terlihat bahwa IS memperoleh rata-rata skor total tertinggi, yaitu 8 dengan kategori sedang. IT menempati urutan kedua dengan rata-rata skor total 4,75 dan tergolong kategori sedang. Sementara IR dalam kategori rendah dengan rata-rata skor total 2,75.

Berdasarkan hasil tes literasi numerasi dan wawancara pada peserta didik impulsif, indikator menyusun bukti, memberikan alasan/bukti terhadap kebenaran solusi merupakan indikator yang sering tidak muncul pada jawaban peserta didik. Berikut jawaban dan cuplikan wawancara peneliti oleh salah satu peserta didik impulsif.

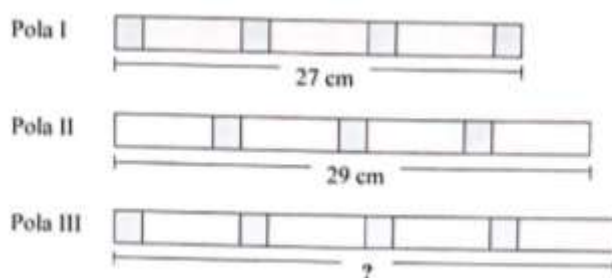
P : Kenapa kamu tidak menuliskan langkah penyelesaian soal nomor 2 ini? (sembari menunjuk soal nomor 2)

IS : Nomor 2 ini saya tidak ada langkah penyelesaiannya kak, karena saya mencoba-coba dan mendapatkan kotak besarnya 5 cm dan kotak kecilnya 3 cm.

P : Iya betul, batu bata oranye ini 5 cm dan yang biru 3 cm. Namun alasan yang membuktikan bahwa jawaban pola ke-3 ini adalah 32 itu dari mana? Apakah ada konsep matematika yang kamu gunakan dalam membuktikan kebenaran solusi ini?

IS : Hemm saya tidak tahu konsep matematika apa yang digunakan kak. Makanya ini saya menggunakan cara langsung tanpa menghitung yang panjang dan rumit.

2. Terdapat beberapa pola penyusunan batu bata yang digambarkan sebagai berikut.



Mungkinkah penyusunan pola ketiga dapat memenuhi ruang yang memiliki panjang tepat 31 cm? Berikan alasanmu!

Indikator menyusun bukti, memberikan alasan/bukti terhadap kebenaran solusi tidak muncul

7 cm 3 cm

Pola 1 = 27 cm

Pola 2 = 29 cm

Pola 3 = 31

Kesimpulan: Pola III bisa memenuhi ruang tetapi tidak akan tepat karena ukurannya lebih

Gambar 3 Jawaban IS pada Soal Nomor 2

Dari hasil jawaban dan wawancara bersama IS, terlihat bahwa IS tidak dapat memberikan alasan/bukti dari jawaban yang telah diberikannya dengan baik. Subjek IS menjawab soal nomor 2 ini dengan mencoba-coba tanpa menggunakan konsep SPLDV (Sistem Persamaan Linear Dua Variabel) yang pernah ia pelajari sebelumnya di kelas VIII. Hal tersebut sesuai dengan riset Touwa (2019) yang menyatakan bahwa subjek bergaya kognitif impulsif dalam proses penalaran soal matematika dilakukan secara holistik, kurang cermat pada tahap mengerjakan (sedikit mencoba-coba), dan langsung mengerjakan hingga jawaban yang diperolehnya cenderung tidak tepat. Kenny (2007) juga berpendapat bahwa subjek impulsif lebih mementingkan kecepatan menjawab daripada keakuratan jawaban. Sehingga indikator menyusun bukti, memberikan alasan/bukti terhadap kebenaran solusi tidak muncul dalam penyelesaian soal nomor 2.

Dari semua kategori kemampuan penalaran matematis peserta didik impulsif, bahwa indikator menyusun bukti, memberikan alasan/bukti terhadap kebenaran solusi masih belum terpenuhi dengan baik. Hal ini juga terlihat pada saat wawancara dengan beberapa peserta didik, hanya sedikit peserta didik yang mampu menyusun bukti dan memberikan alasan/bukti dengan tepat.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan penalaran matematis peserta didik bergaya kognitif reflektif pada indikator

melakukan manipulasi matematika masih belum terpenuhi dengan baik. Sementara kemampuan penalaran matematis peserta didik bergaya kognitif impulsif pada indikator menyusun bukti, memberikan alasan/bukti terhadap kebenaran solusi masih belum terpenuhi dengan baik. Kemampuan penalaran matematis peserta didik bergaya kognitif reflektif dan impulsif dalam menyelesaikan soal literasi numerasi lebih dominan pada kategori sedang dan rendah. Hal tersebut terlihat dari pengkategorian rata-rata skor total pada tiga soal literasi numerasi yang telah peserta didik selesaikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada BELMAWA yang telah mendanai riset ini melalui skema PKM-RSH. Terima kasih kepada STKIP Al Hikmah Surabaya dan dosen pendamping atas segala bentuk arahan dan masukan dalam penyusunan artikel ilmiah ini. Serta terima kasih kepada guru-guru, responden, dan subjek riset yang telah bersedia membantu dalam pelaksanaan riset ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Daraini, R. 2012. Pengaruh Pembelajaran Berbasis Multimedia dan Gaya Kognitif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Teknologi Pendidikan*. 5(2): 236-243.
- Heuvel-panhuizen, M.V.D., & Drijvers, P. 2014. *Realistic Mathematics Education. Encyclopedia of Mathematics Education*.
- Kenny, Robert F. (2007). Digital Narrative as a Change Agent to Teach Reading to Media-Centric Students. *International Jurnal of Social Sciences*. 2(3).
- Khanifah, et al. 2019. Literasi Matematika Tahap Merumuskan Masalah Secara Matematis Siswa kemampuan Tinggi dalam Memecahkan Masalah Matematika Kelas VIII. *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*. 5(1): 37-48.
- Miles, M.B., Huberman, A.M., & Saldana, J. 2014. *Quantitative Data Analysis*. SAGE Publications.
- NCTM. 2000. *Principle and Standards for School Mathematics*. Reston, VA:NCTM
- OECD. 2019. *PISA 2018 Assesment & Analytical Framework*. OECD Publishing.
- Purwanto, Z. A., et al. 2023. Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Berdasarkan Dimensi Bernalar Kritis. *AoEJ: Academy of Education Journal*. 14(2): 316-325
- Sakina. 2018. Identifikasi Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII dalam Memecahkan Masalah Matematika di SMP Negeri 1 Pangkalan Lampam. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang.
- Sari, R.H.N. 2015. Literasi Matematika: Apa, Mengapa & Bagaimana?. *Prosiding Seminar Nasional Matematika & Pendidikan Matematika UNY*, 713-720.

- Somakim, S.A., *et al.* 2016. Developing Teaching Materials PISA-based for Mathematics and Science of Junior High School. *Journal of Education and Prcatice*. 7(13): 73-77.
- Suhandri., Nufus, H., & Nurdin, E. (2017). Profil kemampuan Koneksi Matematis Mahasiswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Level Kemampuan Akademik. *Jurnal Analisa*. 3(2): 115-129.
- Sulisawati. (2013). Pengaturan Diri Siswa SMP dengan Gaya Kognitif Reflektif-Impulsif dalam Menyelesaikan Masalah Aljabar. *Tesis*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Sulistiawati. (2014). Analisis Kesulitan Belajar Kemampuan Penalaran matematis Siswa pada Materi Luas Permukaan dan Volume Limas. *Proceeding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Sains, dan TIK* . Tangerang: STKIP Surya.
- Sutrisno, S., Mardiyana, M., & Usodo, B. 2013. Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan TPS dengan Pendekatan SAVI terhadap Prestasi dan Motivasi Belajar Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*. 1(7): 661-667.
- Touwa, K. 2019. Profil Penalaran matematika Siswa pada Materi Segitiga Kelas VII SMP Ditinjau dari Gaya Kognitif. *Prosiding Seminar Nasional*. Shapir Hotel.
- Warli. 2010. Kemampuan Matematika Anak Reflektif dan Anak Inplusif. *Prosiding Seminar Nasional*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Zaenab, S. 2015. Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pendekatan Problem Posing di Kelas X IPA 1 SMA Negeri 9 Malang. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*. 1(1): 90.