

Literasi matematis dan *mathematical habits of mind* peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika berorientasi kemampuan 4C

Imma Rokhima Rahmawati, Dwi Cahyani Nur Apriyani, Hari Purnomo Susanto

Prodi Matematika, STKIP PGRI Pacitan

Email : imarokhima3@gmail.com

Received: 06-07-2024; Revised: 28-07-2024; Accepted: 30-07-2024

Abstrak Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui *mathematical habits of mind* peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika berorientasi kemampuan 4c, dan mengetahui kemampuan literasi matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika berorientasi kemampuan 4c. Penelitian ini merupakan penelitian *deskriptif* kualitatif. Teknik pengumpulan data menggunakan angket, tes, dan wawancara. Sampel penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII MTs Negeri 1 Pacitan tahun pelajaran 2021/2022 sebanyak 32 peserta didik dengan teknik *purposive sampling*. Teknik analisis data menggunakan model Miles dan Huberman. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa peserta didik MTs Negeri 1 Pacitan menghasilkan data yaitu 31% peserta didik memiliki *mathematical habits of mind* tinggi, 31% peserta didik memiliki *mathematical habits of mind* sedang dan 38% peserta didik memiliki *mathematical habits of mind* rendah, maka didapatkan jumlah partisipan pada kategori rendah lebih banyak dari pada kategori tinggi dan sedang. Berdasarkan analisis hasil jawaban dan wawancara dapat diketahui bahwa indikator yang belum memenuhi indikator literasi matematis yaitu menginterpretasikan situasi secara matematis, menggunakan variabel, dan simbol, menggunakan konsep-konsep matematika, fakta, prosedur, dan penalaran, dan menafsirkan hasil penyelesaian masalah pada konteks nyata. Pada *Mathematical habits of mind* rendah peserta didik mampu menggunakan kemampuan komunikasi dan kemampuan kolaborasi, kemudian peserta didik dengan *mathematical habits of mind* sedang dan tinggi mampu menggunakan kemampuan berpikir kritis, kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan kolaborasi.

Kata Kunci: Kemampuan 4C, Literasi Matematis, *Mathematical Habits of Mind*

Mathematical literacy and mathematical habits of mind of students in solving 4C ability-oriented mathematics problems

Abstract This study aims to determine the mathematical habits of students and students' mathematical literacy skills in solving 4c ability-oriented math problems. This research was a descriptive research with a qualitative approach. Data collection techniques were questionnaires, tests, and interviews. The sample of this research was eight grade students of MTs Negeri 1 Pacitan in academic year of 2021/2022. The total samples were 32 students by using purposive sampling technique. The instrument that used in this research were a mathematical habits of mind's questionnaire and 4c ability-oriented mathematical literacy test. The data analysis technique used the Miles and Huberman model. The results of this study indicate that students of MTs Negeri 1 Pacitan produce data, namely 31% of students have high mathematical habits of mind, 31% of students have average mathematical habits of mind and 38% of students have low mathematical habits of mind, then the total number of participants in the low category was higher than in the high and medium categories. Based on the analysis of the results of the answers and interviews, it can be concluded that one sentence has not accomplished by the students were mathematical literacy to interpret the situation mathematically, the use of variables, and symbols, mathematical concepts, facts, procedures, and the reason

in answering questions correctly. At low Mathematical habits of mind students were able to use communication skills and collaboration skills. Sstudents with average and high mathematical habits of mind were able to use critical thinking skills, mathematical communication skills and collaboration skills.

Keywords: Ability of 4C, Mathematical Habits of Mind, Mathematical Literacy

PENDAHULUAN

Keberhasilan pendidikan peserta didik tergantung dari dirinya sendiri, seperti halnya belajar matematika. Sedangkan seorang guru bertugas membimbing dan melatih peserta didik untuk berpikir kritis, kreatif, dan berwawasan luas dalam menganalisis serta menyelesaikan suatu masalah. Hal ini bertujuan untuk mengembangkan keterampilan baik *hard skill* ataupun *soft skill* peserta didik dalam mempersiapkan diri ketika terjun ke masyarakat menemukan berbagai permasalahan yang akan dihadapi nanti, sehingga peserta didik memiliki daya saing tinggi, berkarakter, berintelektual dan mandiri. Menguasai dan memahami konsep matematika sangat penting bagi kesiapan peserta didik dalam menghadapi kehidupan abad ke-21 ini. Keterampilan yang harus dimiliki seperti berpikir kreatif (*creative thinking*), berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*), berkomunikasi (*communication*) dan berkolaborasi (*collaboration*) atau biasa disebut dengan 4C.

Secara singkat, pembelajaran abad ke-21 memiliki prinsip pokok bahwa pembelajaran harus berpusat pada peserta didik, bersifat kolaboratif, kontekstual, dan terintegrasi dengan masyarakat. Pembelajaran matematika pada abad 21 diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap pembangunan karakter peserta didik yang siap menghadapi kehidupan global yang terus berkembang pesat. Oleh karena itu, pembelajaran matematika yang sejalan dengan tujuan tersebut memiliki karakteristik 4C seperti *Communication, Collaboration, Critical thinking and problem solving, Creativity and innovation* (Indrawati et al., 2019). Ketika sumber informasi sudah lebih mudah untuk diakses darimana saja, para mendidik dituntut dan diberikan kesempatan untuk memanfaatkan kemajuan tersebut untuk menemukan strategi belajar yang lebih efektif dan inovatif agar dapat mencapai kesuksesan dalam dunia pendidikan. Salah satunya pembelajaran dengan mengembangkan keterampilan 4C, yaitu berpikir kritis, berpikir kreatif, komunikasi dan kolaborasi. Keterampilan 4C tersebut harus ditunjang dengan kemampuan literasi yang meliputi kemampuan atau keterampilan dalam membaca, matematika dan sains (Noordiana et al., 2020).

Menurut Siagian (2016) matematika adalah salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mempunyai peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, baik sebagai alat bantu dalam penerapan bidang ilmu lain maupun dalam pengembangan matematika itu sendiri. Pemecahan masalah matematika tidak hanya dalam soal rutin akan tetapi lebih kepada masalah berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Kemampuan tersebut dikenal dengan kemampuan literasi matematis. Kemampuan penalaran matematis merupakan aspek kognitif yang menjadi salah satu tujuan dari pembelajaran matematika yang termuat dalam kemampuan literasi matematis peserta didik. Literasi matematis merupakan kemampuan individu untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks penalaran, penggunaan konsep, prosedur, fakta dan alat matematis untuk mendeskripsikan, menjelaskan dan memprediksi fenomena, serta mengaitkan dalam kehidupan sehari-hari (OECD, 2019).

Selain aspek kognitif, tujuan pembelajaran matematika juga harus mencakup aspek afektif. Salah satu aspek afektif yang penting untuk dimiliki peserta didik adalah kebiasaan berpikir (*habits of mind*), sedangkan kebiasaan berpikir dalam matematika dikenal dengan istilah *mathematical habits of mind* (Hendriana, et al. 2019). Menurut Hendriana, et al. (2019) *mathematical habits of mind* dapat disebut juga dengan pengembangan dari disposisi matematik, sebab kebiasaan berpikir disposisi yang kuat dan perilaku cerdas untuk dapat mencari solusi dari masalah yang kompleks. Menurut Handayani (2015) Kebiasaan berpikir matematis *mathematical habits of mind* menjadi salah satu hal penting untuk dikembangkan dalam lingkungan kelas ketika peserta didik mempelajari matematika. Melihat pentingnya kebiasaan berfikir matematik pada peserta didik, maka perlu dilakukan upaya untuk mengembangkan kedua kemampuan tersebut. Upaya tersebut dapat dilakukan dengan memperbaiki proses pembelajaran dan latihan soal-soal berorientasi PISA.

Pada konteks matematika *mathematical habits of mind* terbentuk dari berbagai keterampilan, sikap dan kebiasaan yang dapat dilihat dari beberapa indikator pada peserta didik. Berdasarkan teori Costa dan Kallick yang mengidentifikasi ada 16 karakteristik *habits of mind*, pada penelitian ini indikator yang digunakan berdasarkan indikator kategori *habits of mind* yang dikembangkan oleh Costa dan Kallick dibatasi menggunakan 5 kategori yaitu: berteguh hati (*persisting*), berpikir fleksibel (*thinking flexibly*), menggunakan pengetahuan masa lalu di situasi baru (*applying past knowledge to new situation*), berpikir dan berkomunikasi secara jelas dan cermat (*thinking and communicating clearly and precisely*), dan berpikir ketergantungan (*thinking interdependently*) (Malasari, 2019).

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif, dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2021 sampai Juli 2022 pada kelas VIII E MTs Negeri 1 Pacitan yang terdiri dari 32 peserta didik. Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini terdiri dari angket, tes dan wawancara. Pengambilan tersebut dilakukan secara luring. Angket yang digunakan pada penelitian ini menggunakan indikator *mathematical habits of mind*, teori yang dikembangkan oleh Costa, A. L., & Kallick, B. (Eds.) (Malasari, 2019). Sebelum diberikan kepada peserta didik angket divalidasi terlebih dahulu oleh 3 ahli. Hasil jawaban angket peserta didik digunakan untuk mengklasifikasikan kategori *mathematical habits of mind* yang dimiliki masing-masing peserta didik. Angket pada penelitian ini berjumlah 30 pernyataan, kemudian setelah diuji reliabilitas maka menghasilkan 22 pernyataan yang layak digunakan sesuai dengan indikator *mathematical habits of mind*. Hasil jawaban peserta didik, kemudian diklasifikasikan ke dalam tiga kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Pengkategorian tinggi, sedang dan rendah ini berdasarkan pada pengelompokan tingkat *mathematical habits of mind* menurut (Azwar, 2010). Hasil angket disajikan sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil angket *mathematical habits of mind*

Kategori	Jumlah	Persentase
Tinggi	10	31%
Sedang	10	31%
Rendah	12	38%
Jumlah	32	100%

Berdasarkan hasil angket *mathematical habits of mind* peserta didik kelas VIII E MTs

Negeri 1 Pacitan menunjukkan bahwa 10 peserta didik memiliki *mathematical habits of mind* yang tinggi dengan presentase 31%, 10 peserta didik memiliki *mathematical habits of mind* sedang dengan presentase 31% dan 12 peserta didik memiliki *mathematical habits of mind* rendah dengan presentase 38%.

Selanjutnya berdasarkan hasil angket, dipilih 2 peserta didik kategori tinggi, 2 peserta didik kategori sedang, dan 3 peserta didik kategori rendah yang ditentukan dengan menggunakan purposive sampling yaitu teknik pengambilan subjek berdasarkan pertimbangan tertentu. Selanjutnya memberikan tes literasi matematis berorientasi kemampuan 4C. Tes literasi matematis yang digunakan berupa soal uraian yang berjumlah 5 soal. Hasil tes dari 7 partisipan penelitian tersebut kemudian dianalisis dengan menggunakan indikator literasi matematis berorientasi kemampuan 4C. Pada penelitian ini indikator tersebut digunakan untuk mengerti literasi matematis dalam menyelesaikan soal matematika berorientasi kemampuan 4C dengan kategori *mathematical habits of mind* yaitu tinggi, sedang, dan rendah. selanjutnya partisipan diwawancara mengenai hasil jawabannya terhadap tes literasi matematis.

Pada penelitian ini dilakukan keabsahan data dengan menggunakan triangulasi teknik. Menurut Sugiyono (2013:270) uji kredibilitas adalah pengecekan data dari berbagai sumber dengan cara dan waktu tertentu. langkah-langkah analisis data yaitu data collection (pengumpulan data), data reduction (reduksi data), data display (penyajian data), dan conclusion drawing / verification (penarikan kesimpulan dan verifikasi).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil jawaban angket *mathematical habits of mind*, peneliti mengambil 3 partisipan untuk kategori *mathematical habits of mind* rendah, 2 partisipan untuk kategori *mathematical habits of mind* sedang, 2 partisipan untuk kategori *mathematical habits of mind* tinggi. Data penelitian pemilihan partisipan untuk dianalisis lebih lanjut disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil jawaban 7 peserta didik dilihat dari *mathematical habits of mind*

No	Nama	Skor	Skor maksimal	Keterangan
1	RYA	48	88	Rendah
2	CCTS	61	88	Rendah
3	HDM	53	88	Rendah
4	HBP	64	88	Sedang
5	WNI	69	88	Sedang
6	ANF	71	88	Tinggi
7	AMM	85	88	Tinggi

Selanjutnya peserta didik diberikan tes literasi matematis yang terdiri dari 5 soal uraian materi bangun ruang sisi datar. Setelah partisipan menyerahkan hasil jawabannya, selanjutnya dilakukan wawancara. Jawaban tes peserta didik dianalisis berdasarkan indikator literasi matematis berorientasi kemampuan 4C.

Peserta didik dengan kategori *mathematical habits of mind* rendah.

Berdasarkan hasil tes literasi matematis berorientasi kemampuan 4C dan wawancara peserta didik tidak memenuhi semua indikator literasi matematis. Akan tetapi sudah memenuhi beberapa indikator. Adapun indikator yang tidak terpenuhi yaitu peserta didik tidak menginterpretasikan situasi secara matematis, menggunakan variabel, dan simbol, peserta didik tidak menggunakan konsep-konsep matematika, fakta, prosedur, dan penalaran dengan benar, sehingga tidak menyelesaikan soal dengan tepat dan

peserta didik tidak menafsirkan hasil penyelesaian masalah pada konteks nyata.

Peserta didik telah menggunakan 2 kemampuan dari kemampuan 4C dalam menyelesaikan soal matematika, kemampuan yang terpenuhi diantaranya, kemampuan komunikasi matematis, dan kemampuan kolaborasi, sedangkan pada kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berpikir kreatif, peserta didik mengalami kesulitan untuk memenuhi indikator pada penelitian, sehingga perlu adanya brainstorming untuk memunculkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berpikir kreatif pada peserta didik. Meskipun pada akhirnya peserta didik mampu menyelesaikan soal, akan tetapi hal ini tidak memenuhi indikator berpikir kritis dan kemampuan berpikir kreatif karena masih mengandalkan umpan balik dan tidak muncul dari peserta didik itu sendiri. Selain itu pada saat tes wawancara peserta didik menguatkan pernyataan bahwa peserta didik tidak memenuhi indikator berpikir kritis dan kemampuan berpikir kreatif, karena masih ragu dalam menjawab dan tidak yakin dengan jawaban yang dihasilkan. Maka dari tes soal dan tes wawancara yang dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa tes kemampuan berpikir kritis tidak terpenuhi oleh peserta didik. Hal ini terjadi karena guru tidak pernah memberikan soal yang sejenis sebelumnya, sehingga peserta didik masih mengalami kebingungan saat diberikan permasalahan yang terdapat dalam soal tes.

Hal ini sejalan dengan penelitian Haji, (2018) menyatakan kesulitan-kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal PISA diantaranya, kesulitan dalam memahami soal, kesulitan dalam mengkaitkan aspek kehidupan nyata ke dalam permasalahan (model) matematika, kesulitan dalam melakukan operasi matematika, kesulitan dalam menginterpretasikan hasil penyelesaian matematika ke masalah dunia nyata.

Peserta didik dengan kategori *mathematical habits of mind* sedang.

Berdasarkan hasil tes literasi matematis berorientasi kemampuan 4C dan wawancara peserta didik tidak memenuhi semua indikator literasi matematis. Akan tetapi sudah memenuhi beberapa indikator. Adapun indikator yang tidak terpenuhi yaitu peserta didik tidak menginterpretasikan situasi secara matematis, menggunakan variabel, dan simbol, dan peserta didik tidak menafsirkan hasil penyelesaian masalah pada konteks nyata.

Berdasarkan hasil tes literasi matematis berorientasi kemampuan 4C dan wawancara peserta didik tidak memenuhi semua indikator literasi matematis. Peserta didik telah menggunakan 3 kemampuan dari kemampuan 4C dalam menyelesaikan soal matematika, kemampuan yang terpenuhi diantaranya, kemampuan berpikir kritis, kemampuan komunikasi matematis, dan kemampuan kolaborasi, sedangkan pada kemampuan berpikir kreatif, peserta didik mengalami kesulitan untuk memenuhi indikator pada penelitian, sehingga perlu adanya brainstorming untuk memunculkan kemampuan kemampuan berpikir kreatif pada peserta didik. Meskipun pada akhirnya peserta didik mampu menyelesaikan soal, akan tetapi hal ini tidak memenuhi indikator kemampuan berpikir kreatif karena masih mengandalkan umpan balik dan tidak muncul dari peserta didik itu sendiri. Selain itu pada saat tes wawancara peserta didik menguatkan pernyataan bahwa peserta didik tidak memenuhi indikator kemampuan berpikir kreatif, karena masih ragu dalam menjawab dan tidak yakin dengan jawaban yang dihasilkan. Disimpulkan bahwa tes kemampuan kemampuan berpikir kreatif tidak terpenuhi oleh peserta didik. Hal ini terjadi karena guru tidak pernah memberikan soal yang sejenis sebelumnya, sehingga peserta didik masih mengalami kebingungan saat diberikan permasalahan yang terdapat dalam soal tes. Hal ini tidak sejalan dengan

penelitian Ulfah et al., (2020) Dimana indikator yang tidak terpenuhi oleh peserta didik yaitu belum dapat mengidentifikasi konsep dari soal serta belum dapat mengevaluasi hasil jawabannya.

Peserta didik dengan kategori *mathematical habits of mind* tinggi

Berdasarkan hasil tes literasi matematis berorientasi kemampuan 4C dan wawancara peserta didik tidak memenuhi semua indikator literasi matematis. Akan tetapi sudah memenuhi beberapa indikator. Adapun indikator yang tidak terpenuhi yaitu peserta didik tidak menginterpretasikan situasi secara matematis, menggunakan variabel, dan simbol, dan peserta didik tidak menafsirkan hasil penyelesaian masalah pada konteks nyata.

Berdasarkan hasil tes literasi matematis berorientasi kemampuan 4C dan wawancara peserta didik tidak memenuhi semua indikator literasi matematis. Peserta didik telah menggunakan 3 kemampuan dari kemampuan 4C dalam menyelesaikan soal matematika, kemampuan yang terpenuhi diantaranya, kemampuan berpikir kritis, kemampuan komunikasi matematis, dan kemampuan kolaborasi, sedangkan pada kemampuan berpikir kreatif, peserta didik mengalami kesulitan untuk memenuhi indikator pada menelitian, sehingga perlu adanya brainstorming untuk memunculkan kemampuan kemampuan berpikir kreatif pada peserta didik. Meskipun pada akhirnya peserta didik mampu menyelesaikan soal, akan tetapi hal ini tidak memenuhi indikator kemampuan berpikir kreatif karena masih mengandalkan umpan balik dan tidak muncul dari peserta didik itu sendiri. Selain itu pada saat tes wawancara peserta didik menguatkan pernyataan bahwa peserta didik tidak memenuhi indikator kemampuan berpikir kreatif, karena masih ragu dalam menjawab dan tidak yakin dengan jawaban yang dihasilkan. Disimpulkan bahwa tes kemampuan kemampuan berpikir kreatif tidak terpenuhi oleh peserta didik. Hal ini terjadi karena guru tidak pernah memberikan soal yang sejenis sebelumnya, sehingga peserta didik masih mengalami kebingungan saat diberikan permasalahan yang terdapat dalam soal tes. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian Madensi Selan, Farida Daniel, (2020) Sebagian besar peserta didik hanya mampu menyelesaikan soal sampai pada tahap membuat model, menerapkan rancangan model dan masih kesulitan dalam menemukan solusi yang tepat dan menafsirkan ke dalam konteks dunia nyata.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis hasil jawaban dan wawancara dapat diketahui bahwa peserta didik dengan kategori *mathematical habits of mind* rendah, sedang dan tinggi mempunyai ketercapaian indikator literasi matematis yang berbeda-beda. Indikator yang belum memenuhi indikator literasi matematis yaitu menginterpretasikan situasi secara matematis, menggunakan variabel, dan simbol, menggunakan konsep-konsep matematika, fakta, prosedur, dan penalaran dengan benar, menafsirkan hasil penyelesaian masalah pada konteks nyata. Pada *mathematical habits of mind* rendah peserta didik mampu menggunakan kemampuan komunikasi dan kemampuan kolaborasi, kemudian peserta didik dengan *mathematical habits of mind* sedang dan tinggi mampu menggunakan kemampuan berpikir kritis, kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan kolaborasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, S. (2010). *Metodelogi Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Haji, S. (2018). *Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal PISA (Programme for International Student Assessment) di SMP Kota Bengkulu*. 03(02), 177-183.
- Handayani, A. D. (2015). Mathematical Habits of Mind : Urgensi dan Penerapannya dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Math Educator Nusantara*, 1(2), 223-230.
- Hendriana, H., & S., & Marmo, U. (2019). *Penelitian Pembelajaran Matematika..* Bandung: Refika Aditama.
- Indrawati, Fiqi Annisa, & Wardono. (2019). Pengaruh Self Efficacy Terhadap Kemampuan Literasi Matematika dan Pembentukan Kemampuan 4C. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 247-267.
- Madensi Selan, Farida Daniel, U. B. (2020). Analisis kemampuan literasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal pisa konten change and relationship A . Pendahuluan Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengemban. *Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 11(2), 335-345.
- Malasari, P. N. (2019). Kontribusi Habits of Mind Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa Pada Materi Geometri. *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, 2(2), 153-164. <https://doi.org/10.21043/jpm.v2i2.6361>
- Noordiana, M. A., Sofyan, D., Maryati, I., Sritresna, T., Mardiani, D., Basuki, & Nurulhaq, C. (2020). Pendidikan di Abad 21 HOTS (Higher Order Thingking Skills) dalam Litetasi Matematika. *Pekemas*, 3(1), 13-17.
- OECD. (2019). PISA 2018 Assessment and Analytical Framework. In *OECD Publishing*. <https://doi.org/10.1787/b25efab8-en>
- Siagian, M. D. (2016). Kemampuan koneksi matematik dalam pembelajaran matematika. *MES: Journal of Mathematics Education and Science2*, 2(1), 58-67.
- Sugiyono. (2013). [Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D](#). Alfa Beta: Bandung.
- Ulfah, M., Lukman, H. S., & Nurcahyono, N. A. (2020). Analisis Berpikir Literasi Matematika Berdasarkan Kecerdasan Logika Matematika Siswa SMP. *ARITHMETIC: Academic Journal of Math*, 2(2), 125. <https://doi.org/10.29240/ja.v2i2.1702>