

Literasi Matematika ditinjau dari Kemampuan Analogi Matematis Mahasiswa pada Materi Persamaan Diferensial Orde Satu

Siti Kholifah*, St. Budi Waluya, Widowati Widowati, Walid Walid

Pascasarjana Universitas Negeri Semarang, Jl. Kelud Utara III, Petompon, Kec. Gajahmungkur, Kota Semarang, Jawa Tengah 50237, Indonesia

*Corresponding Author: kholifah88@students.unnes.ac.id

Abstrak. Literasi matematika merupakan suatu kemampuan esensial bagaimana pelajar memiliki proses berpikir secara matematis. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan literasi matematika mahasiswa yang ditinjau dari kemampuan analogi matematis dalam menyelesaikan persamaan diferensial orde satu. Jenis penelitian ini adalah deskriptif-kualitatif dengan focus penelitian mahasiswa dengan kemampuan analogi matematis tinggi dan rendah untuk mengetahui gambaran proses kognisi literasi matematika. Instrumen yang diberikan berupa tes kemampuan analogi matematis dan tes literasi matematika. Hasil tes dan wawancara dianalisis menunjukkan bahwa subjek dengan kemampuan analogi matematis tinggi yaitu U-01 dan U-02 memiliki perbedaan dalam menyelesaikan tes KAM. Subjek U-01 mampu mengidentifikasi serta memodelkan permasalahan kedalam bahasa matematika, mampu merancang strategi untuk mencapai solusi, namun kurangnya kepercayaan diri dalam menerapkan struktur matematika sehingga untuk menguatkan hasil serta menginterpretasikan ke kondisi nyata tidak maksimal dalam menyelesaikan soal kontekstual. Subjek U-02 mampu memenuhi indikator literasi matematika dengan baik, diperdalam dengan hasil wawancara subjek mampu mengidentifikasi aspek permasalahan dengan percaya diri karena pemahaman yang subjek miliki sebelumnya meskipun tidak menuliskan rumusan permasalahan dalam lembar jawab. Sedangkan subjek dengan kemampuan analogi matematis rendah, yaitu L-01 dan L-02 memiliki kecenderungan yang sama dimana kesulitan memahami permasalahan kontekstual, sulit mengidentifikasi serta membuat model matematika dalam permasalahan yang dibangun dengan persamaan diferensial, sehingga indikator literasi matematika tidak dapat terpenuhi dengan baik.

Kata kunci: literasi matematika; kemampuan analogi matematis, persamaan diferensial.

Abstract. Mathematical literacy is considered as an essential skill that need to be mastered. It represents how pupil think mathematically in daily basis. Describing students' mathematical literacy ascertained by their mathematical analogy skill in solving pursuance first order differential equations is designed as the aim of this research. descriptive-qualitative was used where students, the subject focus, were analyzed and classified into two categories, high and low mathematical analogy skill, in term of understanding their proficiency of mathematics literacy cognitive process. Instruments given to the subjects were mathematical analogy skill test and mathematic literacy test (MLT). The tests result and interview showed that two subjects, U-01 and U-02, with both have high mathematical analogy skill may have different approach to solve MLT. Subject U-01 was not only able to identify and remodel problems into mathematical language, as well as successfully plan the method to get the solution, yet the lack of confident had caused them to implement mathematical structures. Thus, led to the inability to properly apply the mathematical problems into real life problem. Subject U-02 was able to identify and fulfil the indicator of MLT well. Furthermore, the interview result shows that subject can accurately explain mathematical aspects in problems. Because subject has already understood material being tested. Meanwhile, subjects with lower mathematical analogy skills, L-01 and L-02, they have the same tendency that they faced difficulty while understanding problems, i.e difficult to identify and create mathematical models in problems, so the indicators of mathematical literacy cannot be properly fulfilled.

Key words: Literacy mathematics; analogy mathematics skill; differential equation.

How to Cite: Kholifah, S., Waluya, S.B., Widowati, W., Walid, W. (2022). Analisis Keterampilan Berargumentasi Mahasiswa Calon Guru IPA dari Aspek Keilmiah dan Kelengkapan Organ. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*, 2022, 993-999.

PENDAHULUAN

Sumber daya manusia yang berkualitas dan unggul merupakan ciri-ciri kehidupan universal di abad-21. Prioritas pengetahuan menjadi pusat perkembangan era revolusi industri 4.0 di abad ini. Hal ini tentu memberikan pengaruh besar di segala aspek kehidupan terutama di bidang Pendidikan. World Economic Forum (WEF) mengembangkan *framework 21st Century Education* yang terdiri dari 16 keterampilan untuk

dipersiapkan dan dimiliki setiap pelajar untuk dapat berkompetisi dan sukses pada masanya maupun di masa medatang. Keterampilan yang disiapkan tersebut dibagi menjadi 3 (tiga) bagian yaitu literasi dasar, kompetensi, dan pendidikan karakter.

Pendidikan abad-21, pentingnya memiliki kemampuan literasi oleh semua elemen Pendidikan, terutama peserta didik. Berdasar pada hasil PISA 2018, Indonesia berada di posisi

72 dari 77 negara. Hal ini menunjukkan kemampuan literasi, matematika, dan sains masih jauh di bawah rata-rata. Indonesia, merupakan salah satu negara dengan mengambil sikap terutama dalam bidang Pendidikan melalui Gerakan Literasi Nasional. GLN merupakan upaya untuk memperkuat sinergi antarunit utama pelaku gerakan literasi dengan menghimpun semua potensi dan memperluas keterlibatan public dalam menumbuhkembangkan dan membudayakan literasi di Indonesia. Hal ini merupakan bagian dari pelaksanaan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 23 Tahun 2015 tentang Penumbuhan Budi Pekerti.

Definisi literasi menurut *Scientific and Cultural Organization (UNESCO)* yaitu seperangkat keterampilan yang nyata, khususnya keterampilan kognitif dalam membaca dan menulis. Lembaga tersebut juga mendefinisikan bahwa literasi merupakan kemampuan untuk mengidentifikasi, memahami, menafsirkan, merangkai, mengkomunikasikan, dan menghitung, menggunakan materi baik cetak maupun digital yang terkait dengan berbagai konteks. [1] menyebutkan terdapat tiga fitur kunci tentang definisi literasi UNESCO, yaitu a) Literasi yang digunakan sebagai sarana komunikasi, berekspresi melalui berbagai media; b) Literasi bersifat jamak, dipraktekkan dalam konteks tertentu dengan tujuan dan penggunaan bahasa tertentu; c) Literasi melibatkan ukuran pembelajaran pada tingkat kemampuan yang berbeda.

Literasi matematika menurut OECD/PISA [2] yaitu kemampuan seseorang untuk mengidentifikasikan dan memahami peran matematika terhadap lingkungannya sehingga untuk pengambilan keputusan sesuai dengan kebutuhan seseorang atau masyarakat yang membangun, beradaptasi, dan reflektif. Dalam Draft Assessment Mathematics Framework PISA [3][3] juga mendefinisikan literasi matematika sebagai kemampuan seseorang untuk merumuskan, menerapkan serta menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, termasuk kemampuan penalaran matematika dan menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk mendeskripsikan, menjelaskan, atau memperkirakan fenomena suatu peristiwa. Definisi lain mengenai literasi matematika yang dikemukakan oleh [4] yaitu pengetahuan dalam memahami serta menerapkan matematika dalam kehidupan nyata di masa lalu, sekarang, maupun yang akan datang. Kompetensi utama yang perlu dalam kegiatan sehari-hari yaitu kemampuan membaca atau menulis sehingga

seseorang mampu berkembang ke level yang lebih tinggi.

Komponen penting dalam penilaian literasi matematika yang harus terlibat dalam kemampuan proses menurut PISA 2015 meliputi (1) *communication*; (2) *mathematising*; (3) *representation*; (4) *reasoning and argumen*; (5) *devising strategies for solving problem*; (6) *using symbolic, formal and technical language and operation*, dan (7) *using mathematics tools*. Kemampuan proses [2] didefinisikan sebagai kemampuan seseorang dalam merumuskan (*formulate*), menggunakan (*employ*), serta menafsirkan (*interpret*) dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Indikator kemampuan proses literasi matematika dalam penelitian ini meliputi (1) mengidentifikasi aspek-aspek matematika dalam permasalahan kontekstual; (2) mengubah permasalahan menjadi bahasa matematika atau model matematika; (3) merancang dan mengimplementasikan strategi untuk menemukan solusi matematika; (4) menerapkan fakta, aturan, algoritma, dan struktur matematika ketika mencari solusi; (5) merefleksikan pendapat matematika dan menjelaskan serta memberikan penguatan hasil matematika; (6) menginterpretasikan kembali hasil matematika kedalam masalah nyata.

Kemampuan bernalar merupakan salah satu komponen penting yang terlibat dalam literasi matematika. [5] mengemukakan bahwa keterlibatan mahasiswa dengan penalaran matematis masih jarang, akibatnya kecenderungan lemah pada kemampuan berpikir. Kemampuan berpikir secara logis dalam melakukan analisis informasi sehingga memperoleh kesimpulan merupakan akar dari kemampuan bernalar. [6] menjelaskan bahwa penalaran secara garis besar digolongkan menjadi dua jenis, yaitu penalaran induktif dan penalaran deduktif. Penalaran induktif diterjemahkan sebagai penarikan kesimpulan yang bersifat umum atau khusus berdasarkan data yang teramati. Salah satu kegiatan yang tergolong pada penalaran induktif adalah kemampuan analogi, yaitu penarikan kesimpulan data atau suatu proses berpikir matematik. Kemampuan analogi menurut [7] merupakan proses penalaran alami dan penalaran silogistik yang dapat dilakukan dengan menggunakan situasi yang sudah dikenal sebelumnya sebagai model mental dan alat pemecahan masalah matematika [8]. Hal ini dapat dikatakan bahwa kemampuan analogi merupakan salah satu kemampuan dalam bernalar, yang juga salah satu alat yang digunakan dalam

memecahkan masalah matematika.

Menurut Sternberg dalam [9] kegiatan analogi meliputi kegiatan encoding atau pengkodean yang mengidentifikasi masalah sumber dan masalah target dengan ciri-ciri atau struktur masalahnya, *inferring* atau penyimpulan yaitu mencari keterkaitan yang terdapat pada masalah sumber, mapping atau pemetaan yaitu mencari keterkaitan antara masalah sumber dengan masalah target dalam membangun kesimpulan dari kesamaan hubungan antara kedua masalah, dan *applying* atau penerapan yakni melakukan pemilihan jawaban yang cocok guna untuk memberikan konsep yang bersesuaian antara masalah sumber dengan masalah target.

Persamaan diferensial merupakan salah satu cabang matematika yang digunakan untuk menggambarkan permasalahan fisis kemudian dapat dimodelkan dalam bentuk persamaan diferensial [10]. Definisi lain dari persamaan diferensial yaitu suatu persamaan yang memuat fungsi yang tak diketahui dan satu atau beberapa turunan dari fungsi tersebut [11]. Dalam hal ini literasi matematika secara eksplisit membahas pengetahuan mengenai persamaan diferensial, melainkan pemahaman matematika yang dicapai oleh mahasiswa [4].

Hasil uraian di atas peneliti menggunakan kemampuan analogi matematis sebagai tinjauan dalam menjelaskan bagaimana proses berpikir literasi matematika mahasiswa dalam menyelesaikan masalah persamaan diferensial orde satu.

METODE

Jenis penelitian ini adalah kualitatif dengan pendekatan deskriptif [12]. Hal yang dideskripsikan dalam penelitian ini adalah literasi matematika mahasiswa dalam menyelesaikan persamaan diferensial orde satu ditinjau dari kemampuan analogi matematis. Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan tes KAM (kemampuan analogi matematis), tes literasi matematika dan yang terakhir dilakukan adalah wawancara untuk mengetahui lebih mendalam tentang proses kognitif literasi matematika mahasiswa. Tes kemampuan analogi matematis merupakan instrumen untuk mengukur tingkat kemampuan analogi matematis. Soal kemampuan analogi matematis terdiri dari 4 butir soal, yang terdiri dari 2 soal sumber dan 2 soal target yang memiliki proses atau konsep penyelesaian yang sama antara soal sumber dan target.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Indikator-indikator literasi matematika pada penelitian ini yaitu (1) mengidentifikasi aspek-aspek matematika dalam permasalahan kontekstual; (2) mengubah permasalahan menjadi bahasa matematika atau model matematika; (3) merancang dan mengimplementasikan strategi untuk menemukan solusi matematika; (4) menerapkan fakta, aturan, algoritma, dan struktur matematika ketika mencari solusi; (5) merefleksikan pendapat matematika dan menjelaskan serta memberikan penguatan hasil matematika; (6) menginterpretasikan kembali hasil matematika kedalam masalah nyata. Subjek penelitian ini dipilih 4 mahasiswa yang dipilih mahasiswa berdasarkan tingkat kemampuan analogi matematis rendah (L-01, L-02) dan tinggi (U-01, U-02) untuk mengetahui gambaran tentang literasi matematika mahasiswa yang mengambil mata kuliah persamaan diferensial.

Literasi matematika subjek dengan kemampuan analogis matematis tinggi

Subjek U-01

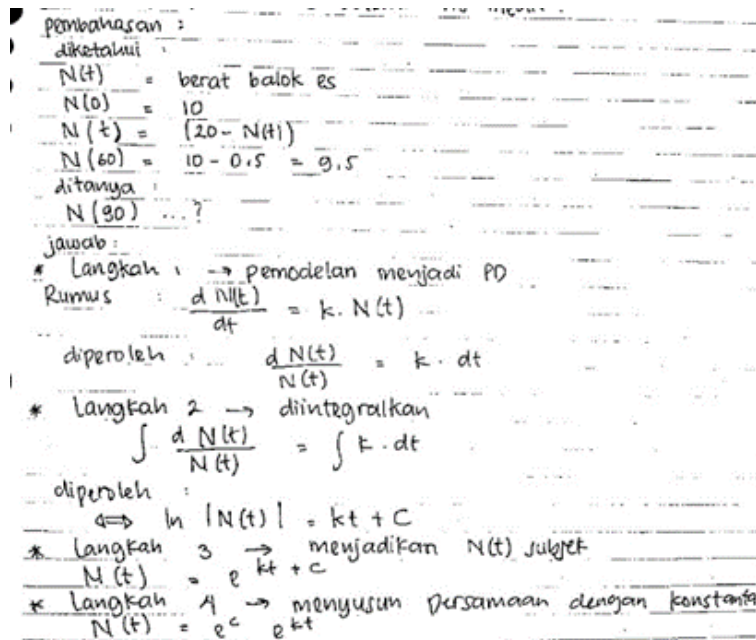
Subyek penelitian dengan kemampuan analogis tinggi U-01 menunjukkan kemampuan literasi dalam mengidentifikasi permasalahan kontekstual dengan baik dan juga mampu mengubah permasalahan ke dalam bahasa matematika. Artinya, dalam proses kognitif literasi matematika subjek AM baik dalam merumuskan situasi secara matematika atau formulate. Hasil pekerjaan subjek U-01 juga mampu merancang strategi untuk menemukan solusi matematika, namun subjek tidak dapat menerapkan struktur untuk mencari solusi dimana seharusnya setelah diperoleh langkah 2 seperti yang terlihat pada Gambar 1, dimana seharusnya pada langkah berikutnya adalah menjadikan N sebagai subyek (karena $N(t)$ kontinu dan $N(0) = 10$ dan ruas kanan tidak pernah 0 maka dapat disimpulkan

$20 - N(t)$ selalu positif, jadi $|20 - N(t)| = 20 - N(t)$. Dalam hal ini subjek kurang dalam proses employ atau menerapkan konsep, fakta, dan penalaran matematika.

Berdasarkan hasil wawancara, memperkuat bahwa subjek memahami informasi dari permasalahan kontekstual pada soal persamaan diferensial orde satu. Namun dalam menerapkan rumus dalam mencari solusi subjek lupa untuk menggantikan atau substitusi $N(t)$ dengan $(20 - N(t))$, sehingga pada proses merefleksikan pendapat matematika dalam menguatkan hasil dan menginterpretasikan hasil dalam bahasa sendiri tidak terpenuhi. Subjek juga menjelaskan

bahwa selama mengikuti mata kuliah persamaan diferensial, baru pertama kali mendapatkan persoalan dalam bentuk kontekstual yang dapat diselesaikan dengan persamaan diferensial. Hal ini menunjukkan Subjek perlu adanya ketelitian subjek dan keyakinan diri dalam menyelesaikan permasalahan dalam bentuk soal cerita. Hal ini

seperti yang diungkapkan oleh [13], [14] bahwa keyakinan diri erat kaitannya dengan literasi matematika agar berhasil dalam proses belajar. Selain itu tes literasi matematika yang diberikan belum pernah diberikan selama perkuliahan berlangsung.

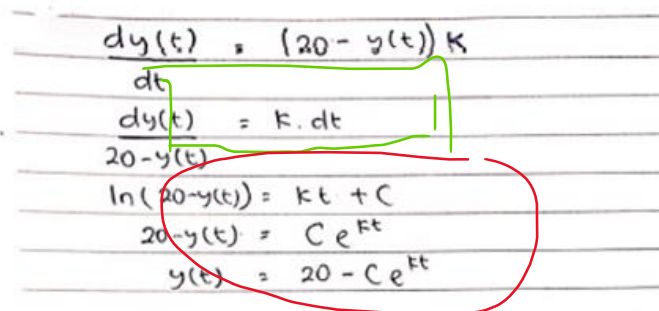


Gambar 1. Hasil tes literasi matematis subjek U-01

Subjek U-02

Berbeda dengan subjek U-02, hasil tes literasi matematika menunjukkan subjek tidak mengidentifikasi aspek-aspek permasalahan yang diberikan, kemudian dalam merancang strategi dalam menyusun persamaan diferensial subjek tidak teliti. Seharusnya, setelah menyusun

persamaan diferensial dalam hal ini PD orde satu yaitu $\frac{dy(t)}{dt} = (20 - y(t))k$ adalah mengintegrasikan dikedua sisi $\int \frac{dS}{(20-S)} = \int k dt$ sehingga diperoleh $-\ln|20 - S| = kt + C$.



Gambar 2. Hasil tes literasi matematis subjek U-02

Setelah diperoleh $-\ln|20 - S| = kt + C$ maka selanjutnya y sebagai subyek (karena $y(t)$ kontinu dan $y(0) = 10$ dan ruas kanan tidak pernah 0 maka dapat disimpulkan $20 - y(t)$ selalu positif, jadi $|20 - y(t)| = 20 -$

$y(t) \rightarrow 20 - y(t) = e^{kt+c}$ atau $y(t) = 20 - e^{kt+c} = 20 - e^{kt}e^c$. Berdasarkan hasil wawancara subjek mampu memberikan keterangan apa yang diketahui dan menjelaskan bahwa $y(t)$ merupakan simbol untuk menerangkan berat balok es, kemudian

$(20 - y(t))$ sebagai laju pengurangan berat es perdetik. Dalam wawancara subjek juga menjelaskan bahwa setelah menyusun persamaan diferensial dari apa yang diketahui selanjutnya mengintegrasikan kedua sisi, namun subjek lupa untuk menuliskan langkah tersebut. Setelah dilakukan wawancara mendalam, subjek U-02 mampu menyelesaikan soal sampai merefleksikan pendapat dalam menguatkan hasil matematika dan juga mampu merepresentasikan hasil dengan kesimpulan menggunakan bahasa sendiri dengan baik, hanya saja kurang lengkap dan teliti dalam hasil manuskrip tes literasi matematika.

Literasi matematika subjek dengan kemampuan analogis matematis rendah

Subjek dengan kemampuan analogis matematika rendah menunjukkan kemampuan literasi matematika yang rendah pula. Subjek L-01 mengalami kesulitan yaitu untuk menggunakan model matematika untuk mengidentifikasi aspek-aspek permasalahan kontekstual seperti yang terlihat pada Gambar 3. Hal ini mengakibatkan subjek mengalami

kesulitan untuk menyelesaikan persoalan. Hasil wawancara juga mengindikasikan bahwa subjek tidak memahami tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya yaitu materi persamaan diferensial, sehingga menjadi bingung jika dihadapkan pada permasalahan dalam bentuk kontekstual. Artinya, subjek L-01 pada proses formulasi, employ dan interpret tidak terpenuhi dengan baik. Subjek kedua yang diamati dengan kemampuan analogi matematis rendah yaitu subjek L-02, hasil tes KAM tidak jauh berbeda dengan subjek L-01, kesulitan memahami materi dan permasalahan kontekstual menjadi kendala sehingga pada proses kognisi literasi matematika tidak terpenuhi dengan baik pula. Hasil ini sependapat dengan hasil temuan [15] yang menyatakan bahwa rendahnya pemahaman bahasa, konteks matematika terbukti merugikan siswa untuk memahami matematika lebih dalam. Seperti halnya yang diungkapkan [16] bahwa keterampilan yang dibutuhkan untuk literasi matematika selain pada pemecahan masalah yaitu bagaimana mampu menganalisis lebih mendalam mengenai hasil matematika.

Diket :

massa awal = $m_0 = 10$ kg	$m(0) = 10$
massa akhir = $m_t = 9,5$ kg	$m(60) = 9,5$
$\Delta m = 0,5$	$V = m/t ? = dm/dt$
$t = 60$ sekon	V sebanding dengan $20 - m$

Ditanya :

115 menit = 90 detik.
 masa? $m(90) = m_x$.

Jawab :

$V_t = V_b$
 V sebanding dengan $20 - 0,5t = 0,5$.

$V = \frac{dm}{dt}$
 $0,5 = \frac{dm}{dt}$
 $\int 0,5 dt = \int dm$
 $0,5t = m$.

Hasil tes literasi subjek L-01

Dik : $N(t)$
 $\frac{dN(t)}{dt}$
 $K = 0,5$
 Dit : $N(1,5) = ?$

Langkah 1
 $\frac{dN(t)}{dt} = K N(t)$
 $\frac{dN(t)}{dt} = 0,5 N(t)$
 $\frac{dN(t)}{N(t)} = 0,5 dt$
 $\int \frac{dN(t)}{N(t)} = \int 0,5 dt$
 $\ln \left(\frac{dN(t)}{N(t)} \right) = 0,5 t + C$
 $N(t) = e^{0,5 t + C}$
 $N(0) = e^{0,5 t(0) + C}$
 $e^C = 0,5 t$
 $N(1,5) = 0,5 e^{20 \times 1,5}$
 $N(1,5) = 0,5 e^{30}$

Hasil tes literasi matematika subjek L-02

Gambar 3. Hasil tes literasi matematika subjek dengan kemampuan analogi matematis rendah

SIMPULAN

Hasil deskripsi literasi matematika mahasiswa ditinjau dari kemampuan analogi matematis mahasiswa menunjukkan bahwa terdapat

perbedaan hasil proses kognisi literasi matematika subjek dengan kemampuan analogi matematis tinggi. Subjek U-01 mampu menyelesaikan proses formulasi yaitu

mengidentifikasi aspek-aspek matematika serta mengubah permasalahan menjadi bahasa matematika, subjek juga dapat merancang strategi dengan menyusun persamaan diferensial untuk kemudian menerapkan struktur matematika namun karena ketidaktelitiannya dan keyakinan diri untuk menyelesaikan masalah menjadi terhambat sehingga pada proses employ dan interpret tidak terpenuhi dengan maksimal. Subjek U-02 mampu menyelesaikan permasalahan persamaan diferensial orde satu dengan baik, meskipun subjek tidak mengidentifikasi aspek permasalahan dalam lembar jawab tes KAM, namun mampu menjelaskan ketika dilakukan wawancara mendalam dengan keyakinan diri dalam memahami konteks permasalahan. Dalam hal ini subjek U-02 baik dalam proses kognisi literasi matematika. Melihat hasil analisa subjek-subjek yang memiliki kemampuan analogi matematis tinggi terdapat perbedaan dalam kemampuan literasi matematika.

Subjek dengan kemampuan analogis matematika rendah menunjukkan kemampuan literasi matematika yang rendah pula. Subjek L-01 sulit untuk menggunakan model matematika untuk mengidentifikasi aspek-aspek permasalahan kontekstual materi persamaan diferensial. Hal ini mengakibatkan subjek mengalami kesulitan untuk menyelesaikan persoalan. Hasil wawancara juga mengindikasikan bahwa subjek tidak memahami tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya yaitu materi persamaan diferensial orde satu, sehingga menjadi bingung meskipun berupa soal rutin apalagi jika dihadapkan pada permasalahan dalam bentuk kontekstual. Artinya, subjek L-01 pada proses formulate, employ dan interpret tidak terpenuhi dengan baik. Subjek kedua yang diamati dengan kemampuan analogi matematis rendah yaitu subjek L-02, hasil tes KAM tidak jauh berbeda dengan subjek L-01, kesulitan memahami materi dan permasalahan kontekstual menjadi kendala sehingga pada proses kognisi literasi matematika tidak terpenuhi dengan baik.

Berdasarkan hasil wawancara mendalam, keterlibatan kepercayaan diri serta keyakinan mahasiswa dalam menyelesaikan permasalahan diduga berkaitan erat dengan literasi matematika. Maka dari itu perlu analisis lebih mengenai keterkaitan keduanya pada penelitian di masa mendatang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada

Dosen S3 Pendidikan Matematika Universitas Negeri Semarang yang telah membimbing dan mengarahkan penelitian ini hingga selesai.

REFERENSI

- S. Montoya, "Defining Literacy," 2018. doi: 10.1177/0022487100051004003.
- OECD, "The PISA 2003 Assessment Framework - Mathematics, Reading, Science and Problem Solving Knowledge and Skill," p. 24, 2003, [Online]. Available: <https://www.oecd.org/education/school/programme-for-international-student-assessment-pisa-a/34002216.pdf>
- OECD, "Pisa 2022 Mathematics Framework (Draft)," no. November 2018, p. 7, 2022, [Online]. Available: https://pisa2022-maths.oecd.org/files/PISA_2022_Mathematics_Framework_Draft.pdf
- B. Ojose, "Mathematics literacy : are we able to put the mathematics we learn into everyday use?," *J. Math. Educ.*, vol. 4, no. 1, pp. 89–100, 2011.
- S. Basaran and G. Berberoglu, "An Exploration of Affective and Demographic Factors Regarding Mathematical Thinking and Reasoning of University Students," *Procedia - Soc. Behav. Sci.*, vol. 47, pp. 862–867, 2012, doi: 10.1016/j.sbspro.2012.06.748.
- U. Sumarmo, "Pendidikan Karakter Serta Pengembangan Berpikir dan Disposisi Matematis dalam Pembelajaran Matematika." pp. 1–26, 2012.
- G. S. Halford, "Children's Understanding: The Development of Mental Models," *Child. Underst.*, Feb. 2014, doi: 10.4324/9781315801803.
- M. P. Azmi, "Analisis Pengembangan Tes Kemampuan Analogi Matematis pada Materi Segi Empat," *JURING (Journal Res. Math. Learn.*, vol. 2, no. 2, p. 099, 2019, doi: 10.24014/juring.v2i2.7490.
- L. D. English, *Mathematical and Analogical Reasoning of Young Learners*. Routledge, 2012.
- P. . Prof. SM. Nababan, "Modul 1. Persamaan Diferensial Biasa Orde Satu," pp. 1–57, 2016, [Online]. Available: http://repository.ut.ac.id/3898/1/MATA432_3-M1.pdf
- R. Maya, "Diktat Kuliah Persamaan Diferensial Biasa Revisi Keenam," *IKIP Siliwangi Bandung*, pp. 1–135, 2014.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta, 2014.

- J. R. Cheema, "Effect of math-specific self-efficacy on math literacy: Evidence from a Greek survey," *Res. Educ.*, pp. 1–24, 2017, doi: 10.1177/0034523717741914.
- S. Rahmi, R. Nadia, B. Hasibah, and W. Hidayat, "the Relation Between Self-Efficacy Toward Math With the Math Communication Competence," *Infin. J.*, vol. 6, no. 2, p. 177, 2017, doi: 10.22460/infinity.v6i2.p177-182.
- K. M. Letwinsky, "Examining the relationship between secondary mathematics teachers' self-efficacy, attitudes, and use of technology to support communication and mathematics literacy," *Int. J. Res. Educ. Sci.*, vol. 3, no. 1, pp. 56–66, 2017, doi: 10.21890/ijres.267371.
- G. Yüca, "the Evaluation of Mathematics Literacy in Turkey Based on the 2015 Pisa Results From the Perspective of Mathematics Teacher Candidates' Opinions and Recommendations for Solutions," *Eur. J. Educ. Stud.*, pp. 358–378, 2017, doi: 10.5281/zenodo.1015056.