

## Analisis Kemampuan Literasi Matematis Calon Guru Matematika

Andini Florensi Torero\*<sup>1</sup>, Febriyana Kongkarawe<sup>2</sup>, Yunda Tobondo<sup>3</sup>

<sup>1-2</sup> Prodi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Kristen Tentena

\*email: [fkp@unkrit.ac.id](mailto:fkp@unkrit.ac.id)

### ABSTRACT

*This study aims to analyze the mathematical literacy skills of prospective mathematics teachers at Universitas Kristen Tentena. Using a descriptive qualitative approach, the study involves students from the mathematics education program who have completed basic mathematics courses. Data were collected through a mathematical literacy test based on the PISA framework and semi-structured interviews. The results show that the mathematical literacy skills of students are generally in the moderate category, with an average score of 62.3 out of 100. Students demonstrated good ability in applying mathematical procedures but faced difficulties in formulating real-world problems into mathematical forms and interpreting solutions. The conclusion of this study indicates the need for a transformation in teaching approaches that emphasize contextual and reflective problem-solving processes, as well as the integration of contextual problems and mathematical modeling exercises into the curriculum for prospective teachers.*

**Keywords :** *problem-solving, prospective teachers, mathematical literacy, teaching approach, reflection.*

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan literasi matematis calon guru matematika di Universitas Kristen Tentena. Menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif, penelitian ini melibatkan mahasiswa program studi pendidikan matematika yang telah menyelesaikan mata kuliah dasar matematika. Data diperoleh melalui tes literasi matematis berdasarkan kerangka PISA dan wawancara semi-terstruktur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematis mahasiswa umumnya berada pada kategori sedang, dengan nilai rata-rata 62,3 dari skala 100. Mahasiswa menunjukkan kemampuan baik dalam menerapkan prosedur matematika, namun mengalami kesulitan dalam merumuskan masalah dunia nyata ke dalam bentuk matematis dan menginterpretasikan solusi. Kesimpulan penelitian ini mengindikasikan perlunya transformasi dalam pendekatan pembelajaran yang lebih menekankan pada proses pemecahan masalah yang kontekstual dan reflektif, serta pengintegrasian soal kontekstual dan latihan pemodelan matematika dalam kurikulum pendidikan calon guru.

**Kata Kunci :** *pendekatan pembelajaran, literasi matematis, pemecahan masalah, pendidikan matematika, refleksi.*

## PENDAHULUAN

Literasi matematis adalah salah satu aspek penting dalam pendidikan, terutama dalam membentuk pola pikir dan keterampilan pemecahan masalah. Kemampuan ini tidak hanya krusial bagi siswa tetapi juga bagi calon guru matematika yang akan membimbing murid-murid memahami konsep-konsep matematika secara mendalam. Literasi matematis memungkinkan individu menerapkan pengetahuan matematika dalam berbagai konteks nyata, menghubungkan konsep yang telah dipelajari dengan tantangan kehidupan sehari-hari, serta berpikir secara logis dan sistematis.

Menurut Programme for International Student Assessment (PISA), yang dikembangkan oleh Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), literasi matematis didefinisikan sebagai kemampuan individu dalam merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Literasi ini mencakup kapasitas seseorang dalam bernalar secara matematis serta menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk

menjelaskan serta memprediksi fenomena (OECD, 2018). Standar PISA menekankan bahwa literasi matematis bukan hanya sekadar menguasai algoritma atau prosedur penyelesaian soal, tetapi lebih kepada bagaimana individu dapat mengaplikasikan konsep-konsep matematika dalam berbagai situasi kehidupan nyata.

PISA mengukur literasi matematis menggunakan tes berbasis konteks kehidupan nyata, di mana peserta diminta menyelesaikan berbagai permasalahan yang mencerminkan situasi dunia nyata. Penilaian ini tidak hanya berfokus pada keterampilan menghitung tetapi juga pada bagaimana individu dapat menafsirkan dan menerapkan konsep matematika secara fleksibel dalam berbagai situasi. PISA mengklasifikasikan literasi matematis ke dalam enam tingkatan, mulai dari pemahaman informasi numerik dasar hingga pemecahan masalah yang sangat kompleks dan inovatif.

Dalam kehidupan sehari-hari, literasi matematis dapat ditemukan dalam berbagai aspek, seperti perencanaan anggaran rumah tangga, analisis tren bisnis, hingga bidang teknik dan konstruksi. Bahkan dalam aktivitas sederhana seperti memasak, seseorang menerapkan literasi matematis saat mengonversi satuan bahan atau menghitung waktu memasak berdasarkan suhu tertentu. Dengan sistem ini, PISA memberikan gambaran holistik mengenai kemampuan matematis individu dibandingkan hanya melalui tes berbasis hafalan atau prosedural.

Selain standar PISA, berbagai organisasi dan pakar pendidikan juga memberikan kontribusi dalam mendefinisikan dan mengembangkan literasi matematis. National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) menegaskan lima standar utama dalam pembelajaran matematika yang berkaitan erat dengan literasi matematis, yaitu pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian, komunikasi, koneksi, serta representasi (NCTM, 2000). Menurut Kilpatrick, Swafford, & Findell (2001), literasi matematis mencakup pemahaman konseptual, kelancaran prosedural, kompetensi strategis, penalaran adaptif, dan disposisi produktif. Selain itu, OECD (2018) menekankan bahwa literasi matematis bukan sekadar keterampilan hitung-menghitung, tetapi juga kemampuan individu dalam merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks.

Standar ini menunjukkan bahwa literasi matematis melibatkan berbagai aspek keterampilan yang lebih luas daripada sekadar penguasaan konsep dan prosedur. Seorang calon guru matematika yang memiliki literasi matematis yang baik tidak hanya mampu menyelesaikan soal secara mekanis, tetapi juga memahami konsep di balik suatu metode penyelesaian, menjelaskan solusi dengan baik, serta menghubungkan matematika dengan konteks lain dalam kehidupan sehari-hari.

Di Indonesia, penelitian oleh Sumardi & Retnawati (2021) mengungkapkan bahwa ada beberapa faktor yang mempengaruhi literasi matematis calon guru, di antaranya kurikulum pendidikan di perguruan tinggi, metode pembelajaran yang digunakan dosen, serta pengalaman mengajar selama praktik lapangan. Kurikulum yang masih berfokus pada penyampaian konsep secara teoritis tanpa banyak penerapan dalam kehidupan nyata menjadi salah satu kendala utama. Selain itu, metode pembelajaran yang masih bersifat konvensional juga berkontribusi terhadap rendahnya kemampuan calon guru dalam berpikir kritis dan menerapkan matematika dalam berbagai konteks.

Untuk memastikan bahwa literasi matematis calon guru terus berkembang, diperlukan pengukuran dan evaluasi secara berkala. Pengukuran ini bertujuan mengetahui sejauh mana calon guru tidak hanya memahami konsep matematis, tetapi juga mampu menerapkannya dalam berbagai konteks kehidupan nyata. Evaluasi yang dilakukan secara sistematis dapat membantu mengidentifikasi kelemahan dan kesulitan yang dihadapi calon guru dalam memahami serta mengajarkan matematika secara efektif.

Menurut OECD (2019), asesmen literasi matematis harus mencakup berbagai aspek, seperti keterampilan pemecahan masalah, penalaran logis, komunikasi matematis, serta kemampuan menghubungkan konsep matematika dengan fenomena dunia nyata. Oleh karena itu, perguruan tinggi sebagai lembaga pendidikan yang mencetak calon guru perlu merancang instrumen evaluasi yang lebih komprehensif.

Pendekatan ini juga memungkinkan adanya perbaikan dalam kurikulum, sehingga lebih menekankan pada pengalaman belajar yang mendorong pemahaman mendalam dan keterampilan aplikatif dalam matematika. Dengan demikian, calon guru tidak hanya memiliki kompetensi matematis yang kuat, tetapi juga siap untuk mentransfer pengetahuan tersebut kepada siswa dengan cara yang lebih efektif dan relevan dengan kehidupan sehari-hari.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai kemampuan literasi matematis mahasiswa calon guru matematika. Metode kualitatif dipilih karena penelitian ini berfokus pada pemahaman mendalam terhadap fenomena literasi matematis. Dengan metode ini, peneliti dapat mengeksplorasi bagaimana mahasiswa menginterpretasikan, memecahkan masalah, dan menggunakan konsep matematika dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari.

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa program studi pendidikan matematika di Universitas Kristen Tentena. Sampel dipilih dengan teknik purposive sampling, berdasarkan kriteria tertentu, seperti mahasiswa yang telah menyelesaikan mata kuliah dasar matematika dan memiliki pengalaman dalam pembelajaran matematika di sekolah.

Instrumen utama yang digunakan adalah tes literasi matematis berdasarkan kerangka kerja PISA. Tes ini mencakup berbagai soal yang mengukur tiga proses utama dalam literasi matematis, yaitu merumuskan masalah secara matematis, menerapkan konsep matematika, dan menafsirkan hasil penyelesaian dalam konteks nyata.

Wawancara semi-terstruktur dilakukan untuk mendapatkan wawasan lebih dalam mengenai strategi berpikir calon guru dalam menyelesaikan masalah matematika. Data dari wawancara ini dianalisis secara kualitatif untuk melengkapi hasil kuantitatif dari tes dan angket.

Penelitian ini mempertimbangkan aspek etika, seperti menjaga kerahasiaan data responden dan memastikan partisipasi secara sukarela. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan strategi pembelajaran yang lebih efektif serta menjadi bahan evaluasi bagi institusi pendidikan dalam merancang kurikulum yang lebih mendukung penguatan literasi matematis calon guru.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian Kemampuan literasi matematis merupakan komponen penting dalam pembentukan kompetensi calon guru matematika. Literasi matematis tidak hanya mencakup keterampilan berhitung atau kemampuan menyelesaikan soal-soal rutin, tetapi juga menyangkut kemampuan seseorang dalam merumuskan masalah dunia nyata ke dalam bentuk matematika, menggunakan konsep dan prosedur matematika untuk menyelesaikannya, serta menginterpretasikan dan mengevaluasi solusi dalam konteks masalah tersebut. Dalam konteks pendidikan guru, kemampuan ini harus menjadi perhatian utama karena guru yang memiliki literasi matematis yang baik akan lebih siap dalam membimbing siswa menghadapi tantangan kehidupan yang memerlukan pemikiran kritis dan pemecahan masalah secara logis dan terstruktur.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana tingkat kemampuan literasi matematis mahasiswa calon guru matematika di Universitas Kristen Tentena Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP). Penelitian dilakukan terhadap mahasiswa semester akhir yang telah menempuh berbagai mata kuliah inti dalam program studi pendidikan matematika. Instrumen yang digunakan berupa tes tertulis yang memuat soal-soal literasi matematis berdasarkan indikator dari Programme for International Student Assessment (PISA), yang telah disesuaikan dengan tingkat pendidikan mahasiswa calon guru.

Dari hasil analisis terhadap lembar jawaban mahasiswa, ditemukan bahwa kemampuan literasi matematis secara umum berada pada kategori sedang. Nilai rata-rata keseluruhan mahasiswa berada pada angka 62,3 dari skala 100. Mahasiswa menunjukkan performa yang

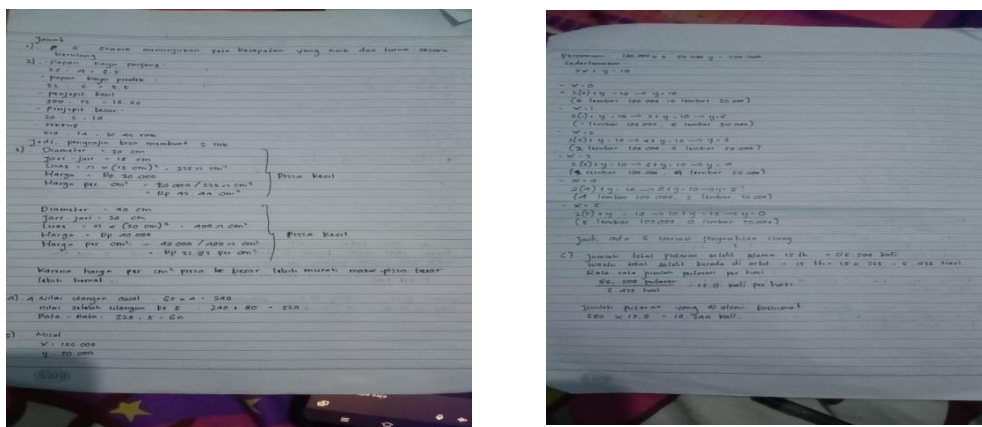
cukup baik dalam menggunakan konsep dan prosedur matematika untuk menyelesaikan masalah, namun masih banyak yang mengalami kesulitan dalam aspek lainnya, yaitu dalam merumuskan masalah dunia nyata ke dalam bentuk matematis, mahasiswa masih kurang memahami soal dan dalam menginterpretasikan solusi yang ditemukan.

Secara umum, mahasiswa mampu mengenali informasi yang relevan dari soal, namun belum sepenuhnya dapat mengaitkan informasi tersebut ke dalam model matematika yang tepat. Banyak dari mereka yang langsung mencoba menyelesaikan soal dengan rumus tertentu tanpa melalui proses pemodelan yang jelas. Ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir secara konseptual dan kontekstual masih perlu dikembangkan. Beberapa mahasiswa tampak masih terbiasa dengan pendekatan pembelajaran yang menekankan pada pencarian jawaban akhir, bukan pada proses berpikir dan penalaran.

Hasil tes menunjukkan bahwa dari 5 mahasiswa yang menjadi peserta, sebanyak 1 mahasiswa berada dalam kategori kemampuan tinggi, 2 mahasiswa berada dalam kategori sedang, dan 2 mahasiswa berada dalam kategori rendah. Mahasiswa yang berada dalam kategori tinggi umumnya mampu menjelaskan alasan dari langkah-langkah yang mereka ambil, serta mampu menulis refleksi singkat yang menunjukkan pemahaman mereka terhadap konteks masalah. Sebaliknya, mahasiswa dalam kategori rendah cenderung menyalin informasi dari soal tanpa benar-benar memahami apa yang ditanyakan, bahkan beberapa di antaranya tidak menyelesaikan soal secara lengkap..

Contoh hasil kerja mahasiswa yang tergolong dalam kategori tinggi dapat dilihat pada bagian berikut:

Gambar 1. Contoh Hasil Kerja Mahasiswa Kategori Tinggi

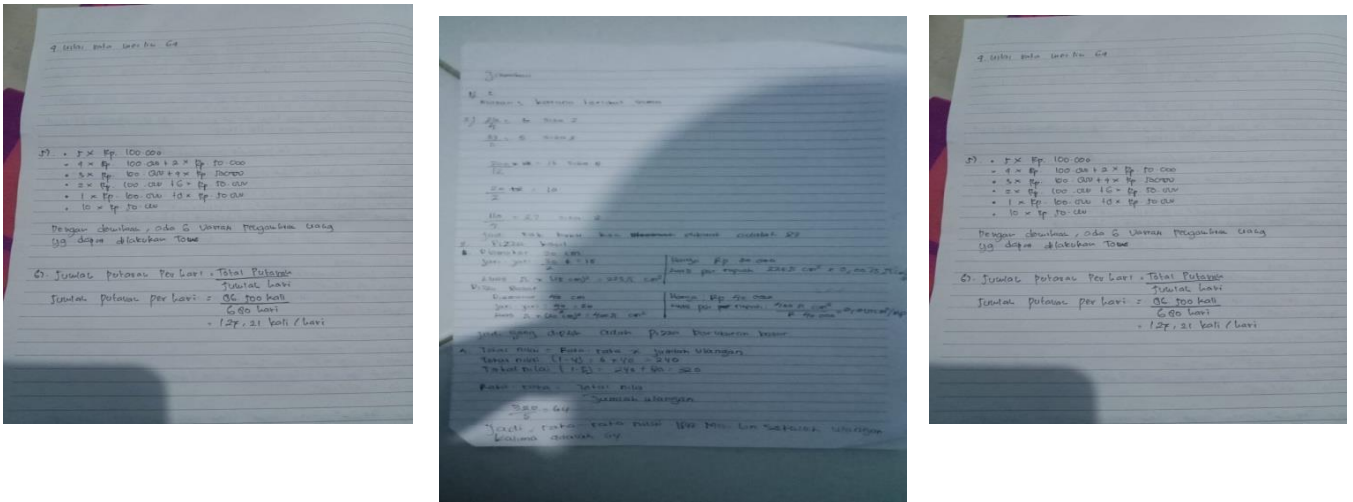


Mahasiswa dalam kategori sedang umumnya dapat menyelesaikan bagian-bagian awal dari soal, seperti mengenali data dan menggunakan rumus matematika, namun tidak sampai pada tahap evaluasi dan interpretasi hasil. Hal ini menunjukkan bahwa mereka belum sepenuhnya memahami keterkaitan antara matematika dan konteks nyata. Mereka masih melihat matematika sebagai kumpulan rumus, bukan sebagai alat untuk menyelesaikan masalah dunia nyata.

Kemampuan untuk mengaitkan hasil matematis dengan situasi nyata merupakan salah satu indikator penting dalam literasi matematis yang harus ditingkatkan.

Contoh hasil kerja mahasiswa yang tergolong dalam kategori sedang dapat dilihat pada bagian berikut:

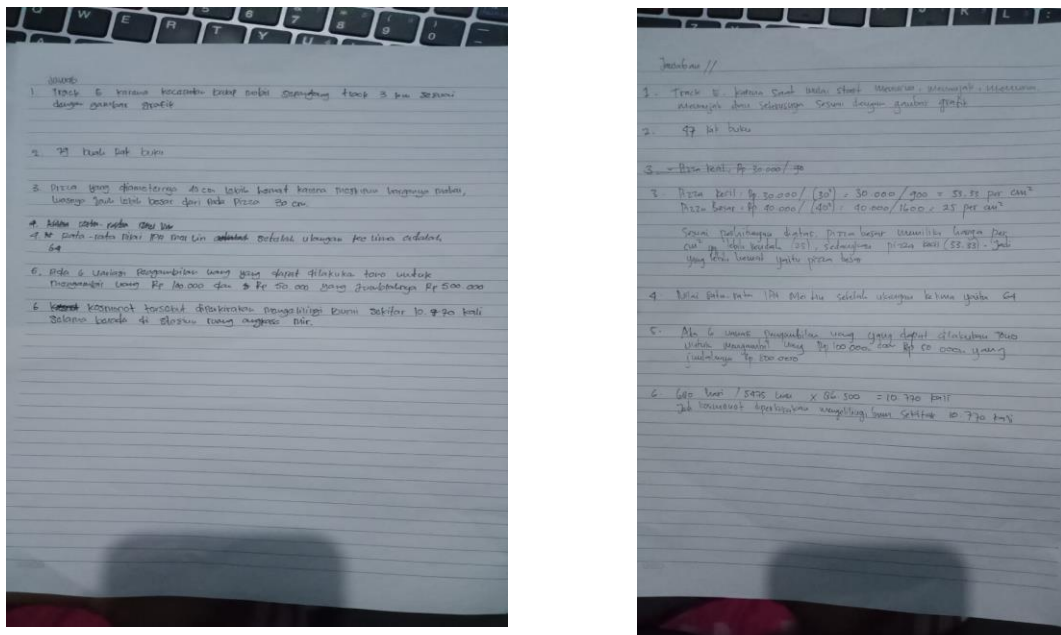
Gambar 2. Contoh Hasil Kerja Mahasiswa Kategori Sedang



Sementara itu, mahasiswa yang termasuk dalam kategori rendah menunjukkan kesulitan bahkan dalam mengidentifikasi informasi yang relevan dari soal. Banyak dari mereka yang membuat asumsi yang tidak tepat, menggunakan rumus yang tidak relevan, atau menyelesaikan soal dengan cara yang tidak logis. Dalam beberapa kasus, jawaban mereka menunjukkan bahwa mereka tidak memahami instruksi soal atau konteks permasalahan yang diberikan. Ini menunjukkan bahwa masih ada mahasiswa yang memerlukan penguatan dasar dalam berpikir matematis dan memahami masalah.

Contoh hasil kerja mahasiswa yang tergolong dalam kategori rendah dapat dilihat pada bagian berikut:

Gambar 3. Contoh Hasil Kerja Mahasiswa Kategori Rendah



Temuan ini mengindikasikan bahwa meskipun secara umum mahasiswa calon guru matematika memiliki kemampuan dasar yang cukup dalam berhitung dan menerapkan prosedur matematis, namun banyak dari mereka yang belum terbiasa berpikir secara reflektif, kritis, dan kontekstual. Ini dapat disebabkan oleh metode pembelajaran yang selama ini mereka alami, yang mungkin masih bersifat konvensional dan berorientasi pada hasil akhir, bukan pada proses berpikir.

Pengalaman belajar di perkuliahan yang lebih menekankan pada penghafalan rumus dan pengerjaan soal-soal latihan yang bersifat rutin kemungkinan besar berkontribusi terhadap pola berpikir ini. Dalam konteks pendidikan guru, pola pembelajaran seperti ini seharusnya diganti dengan pendekatan yang lebih berpusat pada siswa, mendorong pemecahan masalah terbuka, diskusi kelompok, dan refleksi. Mahasiswa harus dilatih untuk tidak hanya mencari jawaban yang benar, tetapi juga menjelaskan mengapa jawaban itu masuk akal dan bagaimana jawaban tersebut berhubungan dengan masalah nyata yang sedang dihadapi.

Dengan melihat pentingnya literasi matematis dalam pembentukan guru masa depan, maka diperlukan langkah-langkah strategis dalam kurikulum dan proses pembelajaran. Misalnya, dosen dapat menyisipkan soal-soal literasi matematis dalam setiap ujian atau tugas kuliah, mendorong mahasiswa untuk mengaitkan teori matematika dengan peristiwa kehidupan sehari-hari, serta membiasakan mahasiswa untuk menulis refleksi atas solusi matematis yang mereka temukan. Pelatihan berbasis asesmen nasional seperti AKM atau asesmen internasional seperti PISA juga dapat menjadi bagian dari kegiatan pengembangan profesional mahasiswa.

Selain itu, penting pula untuk menciptakan ruang diskusi dan kolaborasi dalam pembelajaran, di mana mahasiswa dapat saling bertukar ide dan saling mengevaluasi solusi satu sama lain. Pendekatan ini tidak hanya akan memperkaya pemahaman matematis mahasiswa, tetapi juga melatih mereka dalam berkomunikasi secara matematis—suatu keterampilan penting yang harus dimiliki oleh seorang guru.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa masih banyak ruang untuk pengembangan kemampuan literasi matematis di kalangan mahasiswa calon guru matematika. Dengan intervensi yang tepat, diharapkan para mahasiswa dapat berkembang menjadi pendidik yang tidak hanya cakap secara akademis, tetapi juga mampu memfasilitasi pemahaman matematis yang lebih dalam dan bermakna bagi para siswa di masa depan.

## **Kesimpulan dan Saran**

Berdasarkan Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi matematis mahasiswa calon guru matematika di Universitas Kristen Tentena secara umum berada pada kategori sedang. Mahasiswa umumnya memiliki pemahaman dasar terhadap konsep dan prosedur matematika, tetapi masih menghadapi kesulitan dalam merumuskan masalah dunia nyata ke dalam bentuk matematis dan menginterpretasikan solusi yang diperoleh.

Mahasiswa dalam kategori tinggi menunjukkan kemampuan berpikir reflektif dan kontekstual yang baik, seperti menjelaskan alasan di balik langkah-langkah pemecahan masalah serta menghubungkan jawaban dengan konteks nyata. Namun, jumlah mahasiswa dalam kategori ini masih sangat terbatas. Sebaliknya, mahasiswa dalam kategori rendah menunjukkan kesulitan mendasar dalam memahami soal, memilih strategi yang tepat, dan menyelesaikan masalah secara logis.

Permasalahan utama yang ditemukan adalah dominasi pendekatan belajar yang masih bersifat mekanistik dan berorientasi pada hasil akhir, bukan pada proses pemecahan masalah yang holistik. Hal ini menunjukkan perlunya transformasi dalam pendekatan pembelajaran di perguruan tinggi, agar mahasiswa terbiasa berpikir kritis, analitis, dan kontekstual.

Dosen dan institusi pendidikan perlu mengintegrasikan pendekatan literasi matematis dalam kegiatan pembelajaran, termasuk melalui pemberian soal kontekstual, latihan pemodelan matematika, refleksi tertulis, dan diskusi terbuka. Selain itu, pelatihan dan evaluasi berbasis standar nasional dan internasional seperti AKM dan PISA perlu dijadikan bagian integral dari kurikulum.

Dengan dukungan pedagogik yang tepat, mahasiswa calon guru tidak hanya akan menguasai materi matematika, tetapi juga memiliki kesiapan untuk membimbing siswa dalam memahami matematika secara bermakna, relevan, dan aplikatif. Hal ini penting sebagai upaya membentuk generasi pendidik yang tidak hanya cakap dalam akademik, tetapi juga mampu

mengembangkan kompetensi literasi matematis siswa untuk menghadapi tantangan kehidupan abad ke-21.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (2001). *Adding it up: Helping children learn mathematics*. Washington, DC: National Academy Press.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- OECD. (2018). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science and Financial Literacy*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264305274-en>
- OECD. (2019). *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>
- Sumardi, L., & Retnawati, H. (2021). Literasi matematis calon guru: Faktor penyebab dan strategi peningkatan. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(2), 101–115