EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika *ISSN: 2338-2759 (print)*
https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/edumat *ISSN: 2597-9051 (online)*

IDENTIFIKASI KEMAMPUAN MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA DALAM MENYUSUN SOAL LITERASI MATEMATIKA KONTEKS LINGKUNGAN LAHAN BASAH

Taufiq Hidayanto, Kamaliyah, Muhammad Rayhan Ramadhan, Muhammad Alif Anwar

Universitas Lambung Mangkurat, Jl.Brigjen H.Hasan Basri Kayutangi, Banjarmasin, Indonesia
E-mail: taufiq.hidayanto@ulm.ac.id, kamaliy4h@ulm.ac.id,

DOI: 10.20527/edumat.v10i2.14595

Abstrak: Agar dapat menemukan penyelesaian masalah yang berhubungan dengan penerapan matematika di kehidupan sehari-hari, siswa harus mempunyai literasi matematika yang baik. Namun, hasil PISA menunjukkan bahwa literasi matematika siswa di Indonesia masih belum memuaskan. Untuk itu, perlu ada upaya peningkatan mutu pendidikan yang salah satunya fokus pada standar proses pembelajaran. Peningkatan mutu pendidikan diawali dengan penyiapan guru yang kredibel. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah menelusuri kemampuan mahasiswa calon guru dalam penyusunan soal literasi matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kemampuan mahasiswa pendidikan matematika dalam menyusun soal literasi matematika konteks lingkungan lahan basah perlu dilakukan. Metode penelitian yang digunakan yaitu deskriptif kualitatif. Subjek dalam penelitian ini sebanyak 42 mahasiswa prodi Pendidikan Matematika. Mahasiswa diberi tugas untuk membuat soal literasi matematika, selanjutnya setiap soal yang telah dibuat dinilai oleh peneliti dan tiga orang penilai dengan latar belakang dosen Pendidikan matematika. Hasil penilaian terhadap soal yang dikembangkan oleh mahasiswa, didapat rata-rata mahasiswa berkemampuan baik dalam menyusun soal literasi matematika konteks lingkungan lahan basah. Meskipun demikian, masih ada mahasiswa yang berkemampuan kurang baik dan tidak baik.

Kata kunci: Menyusun soal, Literasi Matematika, Mahasiswa, Lingkungan Lahan Basah

Abstract: *In order to find solutions to problems related to the application of mathematics in everyday life, students must have good mathematical literacy. However, the PISA results show that students' mathematical literacy in Indonesia is still not satisfactory. For this reason, there needs to be an effort to improve the quality of education, one of which focuses on learning process standards. Improving the quality of education begins with the preparation of credible teachers. One of the efforts that can be made is to trace the ability of prospective teacher students in developing mathematical literacy questions. This study aims to identify the abilities of mathematics education students in developing mathematical literacy questions in the context of a wetland environment. The research method used is descriptive qualitative. The subjects in this study were 42 students of Mathematics Education Study Program. Students were given the task of developing math literacy questions, then each*

question that had been made was assessed by the researcher and three assessors with a background in mathematics education lecturers. The results of the assessment of the questions developed by students showed that on average students had good skills in developing mathematical literacy questions in the context of the wetland environment. Even so, there are still students who have poor and not good abilities.

Keywords: *Developing questions, Mathematical Literacy, Students, Wetland Environment.*

PENDAHULUAN

Seseorang perlu memiliki keterampilan yang mendukung aktualisasi dirinya. Hayat & Yusuf (2010) mengemukakan bahwa keterampilan yang diperlukan yaitu menemukan konsep baru, memperluas jaringan, dan berkompetensi sehingga dapat mencapai standar pekerjaan yang tinggi. Dengan demikian, seseorang dituntut tidak sekedar hanya memahami ilmu pengetahuan, melainkan lebih dalam dari itu, misalnya mengimplementasikannya sehingga bermanfaat bagi masyarakat. seseorang juga dituntut lebih kritis dan kreatif terhadap wacana-wacana yang beredar di lingkungannya melalui pengetahuan yang dimilikinya. Sehingga, diharapkan semua orang dapat menjadi problem solver bagi lingkungan sekitarnya.

Kegiatan yang dilaksanakan di sekolah diharapkan dapat membantu pengembangan kemampuan tersebut melalui salah satu mata pelajaran yang diajarkan, yaitu matematika. Kegiatan belajar mengajar matematika di kelas menekankan kemampuan yang seharusnya dimiliki siswa, diantaranya literasi. Literasi matematika sangat berperan dalam proses menumbuhkan kemampuan siswa agar dapat menemukan penyelesaian atas masalah nyata di kehidupan sehari-hari yang berkenaan dengan konsep-konsep di matematika (Hasanah *et al.,* 2016). Literasi matematika adalah kemampuan siswa untuk merumuskan, menggunakan dan menginterpretasi matematika dalam berbagai konteks, mencakup penalaran matematika dan menggunakan konsep, prosedur, fakta dan alat matematis untuk mendeskripsikan, menjelaskan dan memperkirakan fenomena. Hal ini membantu seseorang dalam mengenal peran matematika dalam kehidupan dan membuat penilaian dan keputusan secara rasional dan logis yang dibutuhkan oleh warga Negara yang konstruktif, terlibat aktif dan reflektif (OECD, 2013).

Kemendikbud menyebutkan konsep dasar pembelajaran abad 21 mengarah pada kemampuan siswa dalam menggunakan berbagai sumber belajar, memahami permasalahan, berpikir analitis dan kerjasama serta berkolaborasi dalam menemukan penyelesaian suatu masalah (Kemendikbud, 2013). Berdasarkan pernyataan tersebut, pendidikan saat ini haruslah dapat menjadikan siswa mampu untuk berfikir kreatif dan fleksibel, menemukan penyelesaian masalah, berkolaborasi dan berinovasi di mana kemampuan tersebut akan membuat mereka sukses dalam pekerjaan maupun kehidupan (Sari, 2015). Oleh karena itu, proses pembelajaran sebagai bagian dari pelaksanaan pendidikan diharapkan mampu memfasilitasi siswa untuk mengimplementasikan apa yang telah dipelajarinya dalam kehidupan sehari-hari.

Terdapat organisasi internasional yang menilai kemampuan literasi matematika siswa, salah satunya yaitu PISA (*Programme*

for International Student Assessment). PISA berfokus pada penekanan keterampilan dan kemampuan siswa sebagai hasil dari pembelajaran di sekolah sehingga dapat dimanfaatkan untuk menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari dalam berbegai situasi (OECD, 2010). Seseorang memiliki literasi matematika yang baik jika mempunyai kemampuan menganalisis, menalar, mengomunikasikan pengetahuan dan keterampilan matematika dengan benar serta menemukan penyelesaian masalah hingga menginterpretasikan penyelesaian tersebut dengan baik.

PISA dilaksanakan sejak tahun 2000. Pada kenyataannya, hasil yang dicapai siswa Indonesia berusia sekitar 15 tahun di PISA masih belum memuaskan. Menurut hasil PISA, siswa Indonesia masih menempati urutan ke 61 dari 65 negara pada 2009, ke 64 dari 65 negara pada 2012, ke 61 dari 70 negara di PISA 2015, dan ke 72 dari 78 negara di PISA 2018 (OECD, 2010; 2014; 2016, 2019). Hal ini terjadi dikarenakan mereka tidak terbiasa menyelesaikan permasalahan kontekstual (Lutfianto, 2013). Akibatnya, mereka kesulitan menemukan penyelesaian masalahnya dan sering melakukan kesalahan ketika menyelesaikan masalah literasi matematika berbasis konteks (Wijaya *et al.*, 2014; Sari & Valentino, 2016; Sumule *et al.*; 2018). Untuk itu, calon guru matematika perlu dipersiapkan agar bisa menyusun soal-soal literasi matematika yang baik sehingga dapat mengatasi permasalahan tersebut.

Mahasiswa pendidikan matematika sebagai calon guru memerlukan kemampuan untuk mempersiapkan siswa agar memiliki literasi matematika yang baik. Hasil penelitian sebelumnya tentang literasi matematika mahasiswa menunjukkan bahwa terdapat 5,7% mahasiswa dalam kategori sangat tinggi, 16,09% kategori tinggi, 35,63% kategori sedang, 40,22% kategori rendah, dan 2,29% mahasiswa kategori sangat rendah. (Zulkarnain *et al*., 2021). Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas literasi matematika mahasiswa dalam kategori rendah.

Selaras dengan visi Universitas Lambung Mangkurat (ULM), Terwujudnya ULM sebagai Universitas terkemuka dan berdaya saing di bidang lingkungan lahan basah, mahasiswa juga perlu menyelesaikan dan mengkritisi wacana-wacana terkait lahan basah di Kawasan Kalimantan selatan dan sekitarnya. Salah satu upaya dalam perbaikan kualitas literasi siswa, calon guru matematika juga perlu dibekali dengan kemampuan Menyusun soal literasi matematika yang baik. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kemampuan mahasiswa pendidikan matematika dalam menyusun soal literasi matematika konteks lingkungan lahan basah. Penelitian ini sebagai langkah awal untuk mempersiapkan strategi yang tepat untuk meningkatkan kemampuan kualitas calon guru tersebut.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif, sedangkan metode yang digunakan adalah metode deskriptif. Penelitian kualitatif deskriptif yang ini sesuai dengan pernyataan Moleong (2017) yaitu dimaksudkan untuk mendalami fenomena yang dialami oleh subjek penelitain secara menyeluruh serta dideskripsikan berupa kata-kata terhadap temuan dalam konteks penelitian yang dilaksanakan. Penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan kemampuan mahasiswa dalam menyusun soal literasi matematika konteks lingkungan lahan basah yang dilihat dari kualitas soal yang telah dibuatnya.

Penelitian dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Matematika FKIP

Universitas Lambung Mangkurat. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin pada tahun akademik 2022/2023 semester ganjil. Dengan mempertimbangkan waktu dan tenaga yang tersedia, sampel dalam penelitian ini adalah 11% dari populasi penelitian yaitu mahasiswa angkatan 2021, 2020, dan 2019 berjumlah 42 orang. Para mahasiswa ini akan segera menjadi calon guru yang nantinya melaksanakan kegiatan evaluasi atau penilaian hasil belajar siswa sehingga perlu diketahui kemampuan mereka dalam menyusun soal literasi matematika konteks lingkungan lahan basah.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah penugasan, wawancara, dan dokumentasi. Penugasan dilakukan dengan meminta mahasiswa membuat satu soal literasi matematika konteks lingkungan lahan basah. Sementara wawancara dilakukan dengan tanya jawaban secara lisan untuk menggali lebih dalam argumen serta kesulitan mahasiswa dalam menyusun soal tersebut. Sedangkan dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan data melalui referensi-referensi tertulis berupa soal literasi matematika yang disusun mahasiswa serta referensi lain yang relevan.

Teknik analisis data dilakukan secara kuantitatif deskriptif. Setiap soal yang disusun oleh mahasiswa mendapatkan penilaian dari peneliti dan dua penilai eksternal. Pelibatan penilai eksternal dimaksudkan sebagai kontrol bahwa penilaian yang dilakukan oleh peneliti telah sesuai. Penilaian dilakukan untuk mengukur apakah soal literasi matematika konteks lingkungan lahan basah sejalan dengan isi pelajaran yang diberikan pada siswa SMP dan apakah butir-butir soal yang membangun tes tersebut dapat mengukur setiap aspek literasi matematika. Hasil dari penilai baik dari peneliti maupun eksternal penelitian dirata-ratakan (Va) dan diambil kesimpulan berdasarkan kualifikasi. Kualifikasi penilaian yang digunakan terdapat pada Tabel 1 berikut (dimodifikasi dari Hobri, 2010).

Tabel 1 Kualifikasi Penilaian Produk Soal

Skor	Kualifikasi
$1 \leq Va < 2$	tidak baik
$2 \leq Va < 3$	kurang baik
$3 \leq Va < 4$	baik
$Va = 4$	sangat baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan penelitian terbagi dalam tiga kegiatan utama, yaitu pembekalan materi, penugasan penyusunan soal, dan penilaian produk soal. Adapun deskripsi dan hasilnya tertuang dalam uraian berikut.

Pembekalan Materi Literasi Matematika

Sebelum mahasiswa menyusun soal literasi matematika, tim peneliti memberikan pembekalan materi pada 26 Agustus 2022. Adapun materi yang diampaikan adalah tentang pengertian literasi matematika, PISA, skor literasi matematika siswa Indonesia, karakteristik soal PISA, indikator literasi matematika berdasarkan level soal PISA dan contoh soalnya, serta contoh soal literasi matematika konteks lingkungan lahan basah.

Penugasan Penyusunan Soal Literasi Matematika

Setelah pembekalan materi, mahasiswa diberikan tugas individu untuk menyusun satu soal literasi matematika pada materi matematika SMP. Tim peneliti mendistribusikan konten soal PISA untuk setiap mahasiswa. Mahasiswa diberikan waktu selama dua minggu untuk menyelesaikan soalnya. Soal paling lambat dikumpulkan pada 12 September 2022. Pada 9

September 2022, Tim peneliti melakukan wawancara kepada mahasiswa terkait kendala yang dihadapi dalam menyusun soal literasi matematika. Diantara kendala yang disampaikan mahasiswa, yaitu kebingungan dalam menentukan indikator literasi matematika yang sesuai dengan soal yang telah mereka susun serta karakteristik soal kontekstual yang membedakannya dengan soal cerita.

Penilaian Soal Literasi Matematika

Penilaian dilakukan untuk menilai kelayakan soal literasi matematika yang digunakan untuk mengidentifikasi kemampuan mahasiswa dalam menyusun soal literasi matematika dari aspek konten, konstruksi, dan bahasa. Penilaian dilakukan oleh tim peneliti serta penilai eksternal dengan background dosen prodi Pendidikan Matematika. Masing-masing soal dinilai oleh tim peneliti dan dua orang penilai eksternal. Statistik penilaian didapat pada Tabel 2.

Tabel 2 Statistik Penilaian Soal

Kriteria	Skor Penilai Peneliti	Skor Penilai Eksternal
Rata-rata Skor	3,05	3,16
Simpangan Baku	0,43	0,47
Rata-rata Skor Minimum	1,83	1,89
Rata-rata Skor Maksimum	3,61	3,83

Berdasarkan sebaran data pada Tabel 2 terlihat bahwa rata-rata, simpangan baku, skor maksimum dan skor minimum penilaian yang diberikan oleh peneliti dan penilai eksternal tidak jauh berbeda. Berdasarkan Tabel 2 juga didapat bahwa rata-rata skor menunjukkan bahwa soal yang dibuat mahasiswa dalam kategori baik. Besaran persentase mahasiswa yang menysun soal berdasakan kategori tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3 Perbandingan Hasil Penilaian Peneliti dan Penilai Eksternal

Kategori	Persentase Hasil Penilaian Peneliti	Persentase Hasil Penilaian Penilai Eksternal
Baik	61,90	71,43
Kurang Baik	35,71	26,19
Tidak Baik	2,38	2,38

Berdasarkan Tabel 3 tampak bahwa persentase masing-masing kategori tidak jauh berbeda pula. Hal ini mengindikasikan bahwa penilaian yang dilakukan oleh peneliti telah sesuai dengan kondisi sebenarnya. Berdasarkan Tabel 3 tersebut, didapatkan kesimpulan bahwa sebagian besar mahasiswa berkemampuan baik dalam menyusun soal literasi matematika berkonteks lingkungan lahan basah. Hasil baik ini juga sejalan dengan penelitian pengembangan produk soal-soal literasi matematika yang dilakukan oleh mahasiwa sebelumnya yang berkategori valid (Fatmawati *et al.*, 2022; Maulana *et al.*, 2022; Nuryenisa *et al.*, 2022). Meskipun demikian, masih ada mahasiswa yang berkategori kurang baik dan tidak baik dalam menyusun soal literasi matematika berkonteks lingkungan lahan basah.

Aspek-aspek penilaian produk juga diperhatikan dalam penelitian ini. Rata-rata penilaian setiap aspek tersaji dalam Tabel 4.

Tabel 4 Skor Penilaian Produk Soal Berdasar Tiap Aspek Penilaian

Aspek Penilaian	Rata-rata Skor
Kesesuaian masalah dengan indikator literasi matematika	3,01
Kesesuaian konten masalah dengan konten literasi matematika	3,36
Kesesuaian konten masalah untuk siswa jenjang SMP/sederajat	3,60
Kesesuaian konteks masalah dengan konteks lingkungan lahan basah	3,01
Ketepatan kunci jawaban	3,06
Kelogisan masalah sesuai dengan kehidupan sehari-hari	2,93
Penggunaan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	2,99
Penggunaan bahasa yang mudah dipahami	3,10
Penggunaan kata atau kalimat yang bermakna ganda	3,05

Berdasarkan Tabel 2 didapatkan bahwa rata-rata soal yang dibuat mahasiswa berkategori baik, namun skornya termasuk rendah. Dengan kata lain, soal yang dibuat rata-rata baik namun masih perlu ditingkatkan lagi kualitasnya. Hal ini sejalan dengan sebaran skor berdasarkan setiap aspek yang tersaji pada Tabel 4 bahwa rata-rata skor semua aspek berkategori baik namun rendah.

Rata-rata skor terendah pada aspek kelogisan masalah dan penggunaan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar. Kedua aspek tersebut yang perlu mendapat perhatian lebih meskipun aspek lain juga perlu ditingkatkan. Rendahnya kedua aspek tersebut sejalan dengan pernyataan Lutfianto (2013) bahwa mereka tidak terbiasa dengan masalah kontekstual ketika masih menjadi siswa. Indikasi lainnya adalah rata-rata mahasiswa masih tergolong rendah dalam berliterasi matematika yang sesuai penelitian yang dilaksanakan oleh (Zulkarnain *et al*., 2021). Sehingga, mereka masih kesusahan dalam Menyusun soal berkonteks, terutama berkonteks lingkungan lahan basah.

PENUTUP

Pada penelitian ini telah diperoleh 42 soal literasi matematika dengan konteks lingkungan lahan basah yang akan digunakan untuk mengidentifikasi kemampuan mahasiswa menyusun soal literasi matematika konteks lingkungan lahan basah. Rata-rata mahasiswa berkemampuan baik dalam menyusun soal literasi matematika konteks lingkungan lahan basah. Meskipun demikian, masih ada mahasiswa yang berkemampuan kurang baik dan tidak baik.

Adapun saran dari peneliti adalah perlu diadakan penelitian lanjutan untuk uji coba empiris terhadap produk soal yang telah dikembangkan oleh mahasiswa. Selain itu, dosen selaku pengajar di tingkat universitas diharapkan dapat memfasiltasi mahasiswa dalam peningkatan literasi matematika.

UCAPAN TERIMA KASIH

ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Universitas Lambung Mangkurat yang telah memberikan pendanaan penelitian ini melalui LPPM ULM pada Program Dosen Wajib Meneliti (PDWM) Tahun 2022.

DAFTAR RUJUKAN

Fatmawati, A., Pasani, C., & Hidayanto, T. (2022). Pengembangan Soal Matematika Model PISA Level 5 Menggunakan Konteks Lahan Basah. *JURMADIKTA*, *2*(2), 73-81. https://doi.org/10.20527/jurmadikta.v2i2.1242

Hasanah, U., Wardono, W., & Kartono, K. (2016). Keefektifan Pembelajaran MURDER Berpendekatan PMRI dengan Asesmen Kinerja Pada Pencapaian Kemampuan Literasi Matematika Siswa SMP Serupa PISA. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 5(2). 101-108.

Hayat, B., & Yusuf, S. (2010). *Mutu Pendidikan.* Jakarta: Bumi Aksara.

Lutfianto, M., Zulkardi, & Hartono, Y. (2013). Unfinished Student Answer In PISA Mathematics Contextual Problem. *Journal on Mathematics Education (IndoMS-JME),* 4(2), 201-208.

Maulana, A., Pasani, C., & Juhairiah, J. (2022). Pengembangan Soal Matematika Model PISA Level 4 Menggunakan Konteks Lahan Basah. *JURMADIKTA*, *2*(1), 1-11. https://doi.org/10.20527/jurmadikta.v2i1.1216

Moleong, J.L. (2017). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. PT. Remaja Rosda karya Bandung.

Nuryenisa, N., Karim, K., & Noorbaiti, R. (2022). Pengembangan Soal Matematika Model PISA Level 4 Berbasis Etnomatematika Budaya Banjar Untuk Mendukung Pembelajaran Matematika SMP. *JURMADIKTA*, *2*(2), 61-72. https://doi.org/10.20527/jurmadikta.v2i2.1376

OECD. (2010). *PISA 2009 Results (Volume 1): What Students Know and Can Do*. Paris: OECD Publishing.

OECD. (2013). *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*. Paris: OECD Publishing.

OECD. (2014). *PISA 2012 Results in Focus: What 15-year-old know and what they can do with what they know*. Paris: OECD Publishing.

OECD. (2016). *PISA 2015 Result (Volume 1): Excellence and Equity in Education*. Paris: OECD Publishing.

OECD. (2019). *PISA Results from PISA 2018.* Paris: OECD Publishing.

Sari, R. H. N. (2015). Literasi matematika: Apa, Mengapa, dan Bagaimana. In *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, UNY* (pp. 713-720).

Sari, Y.M. & Valentino, E. (2016). An Analysis of Students Error in Solving PISA 2012 and Its Scaffolding. *Journal of Research and Advances in Mathematics Education*,*1*(2), 90-98.

Sumule, U., Amin, S.M., & Fuad, Y. (2018). Error Analysis of Indonesian Junior High School Student in Solving Space and Shape Content PISA Problem Using Newman Procedure. *Journal of Physics: Conference Series,* 947, 012053.

Wijaya, A., van den Heuvel-Panhuizen, M., Doorman, M. & Robitzsch, A. (2014). Difficulties in solving context-based PISA mathematics tasks: An analysis of students' errors. *The Mathematics Enthusiast*, *11*(3), 555 – 584.

Zulkarnain, I., Hidayanto, T. & Kamaliyah**.** *(*2021). Students Mathematical Literacy in Solving Wetlands Contextual Problems. *Journal of Physics: Conference Series,* 1760, 012044.