Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah *p-ISSN 2656-5021*
Volume 8 Nomor 2 Halaman 77-81 April 2023 *e-ISSN 2657-1579*

KUALITAS SOAL LITERASI MATEMATIKA KONTEKS LINGKUNGAN LAHAN BASAH PRODUK PENGEMBANGAN MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA

Taufiq Hidayanto*, Kamaliyah, Muhammad Rayhan Ramadhan, Muhammad Alif Anwar
Universitas Lambung Mangkurat, Jl.Brigjen H.Hasan Basri Kayutangi, Banjarmasin, Indonesia
*Penulis korespondensi: taufiq.hidayanto@ulm.ac.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kualitas soal literasi matematika konteks lingkungan lahan basah produk pengembangan mahasiswa pendidikan matematika. 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 dua orang penilai dengan background dosen Pendidikan matematika. Hasil penilaian terhadap soal yang dikembangkan oleh mahasiswa, didapat rata-rata soal yang berkualitas baik. Berdasarkan klasifikasi bidang, bidang bilangan, ruang dan bentuk, serta perubahan dan hubungan dalam kategori baik, sedangkan bidang data dan ketidakpastian masuk dalam kategori kurang. Meskipun demikian, upaya peningkatan kemampuan mahasiswa dalam menyusun soal literasi matematika berkonteks lingkungan lahan basah masih perlu ditingkatkan agar dapat menyusun soal berkonteks dengan lebih baik lagi.

Kata kunci: kualitas soal, Literasi Matematika, Lingkungan Lahan Basah

1. PENDAHULUAN

Kemampuan literasi matematika memiliki peranan penting bagi siswa dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari, terutama yang melibatkan konsep-konsep di matematika untuk menyelesaikannya (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 menggambarkan, menjelaskan dan memprediksi fenomena (OECD, 2012). Dengan demikian, kemampuan literasi matematika sangat diperlukan agar seseorang tidak hanya memandang matematika sebagai ilmu yang abstrak, melainkan ilmu yang sangat implementatif terhadap permasalahan-permasalahan dunia nyata.

PISA telah melakukan pengujian sejak tahun 2009. Bidang dan konsep matematika yang diujikan dalam PISA mencakup Bilangan (*Quantity),* Ruang dan bentuk (*Space and Shape),* Perubahan dan hubungan *(Change and Relationship),* dan Data dan ketidakpastian *(Data and Uncertainty)* (OECD, 2012). Pada kenyataannya, kinerja siswa Indonesia berusia sekitar 15 tahun di PISA masih rendah. Menurut hasil survei PISA, capaian siswa Indonesia masih di bawah rata-rata dan bahkan peringkat hampir akhir berdasarkan syrvey PISA 2009, 2012, 2015, dan 2018 (OECD, 2010; 2014; 2016, 2019). Kemungkinannya adalah siswa belum terbiasa dengan masalah-masalah kontekstual dalam pembelajaran di sekolah (Lutfianto, 2013). Akibatnya, mereka merasa sulit untuk menyelesaikan soal dan sering membuat kesalahan ketika memecahkan masalah literasi matematika berbasis konteks (Wijaya *et al.*, 2014; Sari & Valentino, 2016; Sumule *et al.*; 2018). Untuk itu, calon guru matematika perlu dipersipakan untuk bisa menyusun soal-soal literasi matematika yang baik agar dapat mengatasi permasalahan tersebut.

Analisis kualitas soal merupakan suatu tahap yang harus ditempuh untuk mengetahui derajat kualitas suatu soal. Dalam penilaian literasi matematika, soal diharapkan dapat menggambarkan sampel perilaku dan menghasilkan nilai yang objektif serta akurat terkait literasi matematika yang dimiliki seseorang. Sebagai analoginya, jika soal yang digunakan dosen kurang baik, maka hasil yang diperoleh pun tentunya kurang baik pula. Hal ini dapat merugikan mahasiswa itu sendiri, artinya hasil yang diperoleh mahasiswa menjadi tidak objektif. Oleh sebab itu, soal yang digunakan harus memiliki kualitas yang baik. Tes hendaknya disusun berdasarkan prinsip dan prosedur penyusunan soal. Setelah digunakan perlu diketahui apakah soal tersebut berkualitas baik atau tidak maka perlu dilakukan analisis kualitas soal (Arifin, 2012).

© 2023 Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat

Pada dasarnya melakukan analisis butir soal sangat penting untuk dilakukan. Hal tersebut bertujuan agar dapat diketahui kehandalan dan validitas dari soal literasi matematika yang telah disusun (Kheyami, dkk, 2018). Selain itu, melalui analisis butir soal literasi matematika akan didapatkan umpan balik yang nantinya dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan. Soal yang masuk kategori layak dapat langsung digunakan, soal dengan kategori kurang layak dapat direvisi, sedangkan soal dengan kategori tidak layak dapat digugurkan sehingga harus dihapus atau diganti dengan soal lainnya (Odukoya, 2018).

Universitas perlu mempersiapkan calon guru yang dapat membangun kemampuan literasi matematika siswa di sekolahnya nanti. Salah satu yang perlu disiapkan adalah soal-soal berkualitas yang dibuat oleh guru untuk membiasakan siswa dalam berliterasi matematika. Penelitian sebelumnya bahwa kemampuan literasi mahasiswa Pendidikan matematika masih perlu ditingkatkan (Zulkarnain et al., 2021). Penelitian kali ini, berfokus pada kualitas soal-soal yang disusun oleh mahasiswa Pendidikan matematika. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian yang dilaksanakan yaitu mendeskripsikan kualitas soal literasi matematika konteks lingkungan lahan basah produk pengembangan mahasiswa pendidikan matematika.

2. 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 dalam bentuk kata-kata terhadap temuan dalam konteks penelitian yang dilaksanakan. Penelitian ini mendeskripsikan kualitas soal literasi matematika konteks lingkungan lahan basah produk pengembangan mahasiswa pendidikan matematika.

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 kemampuannya melalui kualitas soal literasi matematika konteks lingkungan lahan basah yang telah disusunnya.

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 digunakan untuk menggali lebih dalam argumen serta kesulitan mahasiswa dalam menyusun soal tersebut. Sedangkan dokumentasi yaitu pengumpulan data melalui referensi-referensi tertulis berupa soal literasi matematika yang disusun mahasiswa, buku-buku, bahan ajar, dan lain-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 sejajar dengan materi atau 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 untuk menentukan kategori nilai. Kualifikasi penilaian yang digunakan terdapat pada Tabel 1 berikut (dimodifikasi dari Hobri, 2010).

Tabel 1. Kualifikasi Penilaian Produk Soal

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

© 2023 Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat

3. 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.

3.1 Pendahuluan Penugasan

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. 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 yang dikaitkan dengan kategori apakah masuk level 1 hingga 6 dan kesulitan dalam menemukan konteks yang sesuai dengan konten matematika tertentu.

3.2. 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 Keseluruhan

Kriteria	Skor Penilai Peneliti	Skor Penilai Eksternal
Rata-rata Skor	3,12	3,16
Simpangan Baku	0,47	0,66
Skor Minimum	1,89	1,78
Skor Maksimum	3,89	4,00

Berdasarkan sebaran data pada Tabel 2 terlihat bahwa rata-rata, simpangan baku, skor maksimum dan skor minimum penilaian yang diberikan oleh penelii dan penilai eksternal tidak jauh berbeda. Berdasarkan Tabel 2 juga didapat bahwa rata-rata skor menunjukkan bahwa soal yang dibuat mahasiswa dalam kategori baik. Berdasarkan data tersebut, diperoleh rata-rata skor kualitas soal yang disusun oleh mahassiwa Pendidikan matematika adalah 3,14 dengan kualifikasi baik.

Secara khusus, soal produk mahasiswa dianalisis berdasarkan bidang-bidangnya. Adapun rekapitulasinya tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Statistik Penilaian Soal Perbidang

Bidang	Skor Penilai Peneliti				Skor Penilai Eksternal			
	MEAN	SD	MAX	MIN	MEAN	SD	MAX	MIN
Bilangan	3,30	0,42	3,89	2,44	3,33	0,61	4	2,11
Ruang dan Bentuk	3,11	0,60	3,89	1,89	3,15	0,70	4	1,89
Perubahan dan Hubungan	3,09	0,35	3,67	2,44	3,22	1,78	4	0,62
Data dan ketidakpastian	2,94	0,48	3,67	2,22	2,93	0,69	4	1,78

© 2023 Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat

Keterangan:

MEAN : Rata-rata Skor
SD : Simpangan Baku
MAX : Skor Maksimum
MIN : Skor Minimum

Tabel 3 menunjukkan bahwa bidang bilangan, ruang dan bentuk, serta perubahan dan hubungan dalam kategori baik karena rata-rata skornya di atas 3. Bidang data dan ketidakpastian masuk dalam kategori kurang. Meskipun demikian, skor yang didapat mendekat ke skor 3, sehingga, bidang bilangan, ruang dan bentuk, serta perubahan dan hubungan dalam kategori baik namun berbobot kecil serta Bidang data dan ketidakpastian masuk dalam kategori kurang namun berbobot besar.

Kualitas soal literasi matematika konteks lingkungan lahan basah yang disusun mahasiswa dalam kategori baik. Meskipun demikian, skor yang diperoleh tergolong kecil, yaitu mendekat ke poin 3. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara yang didapatkan temuan bahwa mahasiswa mengalami kesulitan dalam menentukan kategori soal yang disusun apakah masuk level 1 hingga 6 dan kesulitan dalam menemukan konteks yang sesuai dengan konten matematika tertentu. Hasil ini juga didukung dengan hasil penelitian oleh Zulkarnain et al. (2021) yang menyatakan bahwa rata-rata kemampuan literasi matematika mahasiswa masih tergolong rendah sehingga berdampak pula pada kualitas soal literasi matematika yang disusunnya. Selain itu, mahasiswa kesulitan dalam menemukan konteks kemungkinan diakibatkan karena mereka belum terbiasa dengan masalah-masalah kontekstual dalam pembelajaran ketika masih menjadi siswa menurut Lutfianto (2013).

Kualitas soal ini masih terbatas dinilai berdasarkan penelaahan oleh validator atau validitas isi (validitas logis). Penilaian lebih lanjut terkait validitas dan realibilitas perlu diujikan lebih lanjut untuk mengetahui kualitas soal yang lebih jauh lagi melalui uji coba langsung. Hal ini sesuai dengan pernyataan Arifin (2012) dan Kheyami, et al. (2018) bahwa kualitas soal perlu diuji setelah soal telah selesai disusun atau dikembangkan. Setidaknya, kualitas soal yang telah didapatkan dalam penelitian ini dapat menggambarkan bagaimana kemampuan mahasiswa dalam menyusun soal literasi matematika berkonteks lingkungan lahan basah yang dapat digunakan sebagai bahan perbaikan perencanaan perkuliahan berikutnya.

4. SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa kualitas soal berkonteks lingkungan lahan basah yang disusun mahasiswa rata-rata berkategori baik. Berdasarkan klasifikasi bidang, bidang bilangan, ruang dan bentuk, serta perubahan dan hubungan dalam kategori baik, sedangkan bidang data dan ketidakpastian masuk dalam kategori kurang. Meskipun rata-rata berkategori baik, kualitas soal yang disusun masih perlu ditingkatkan seiiring dengan upaya peningkatan kemampuan mahasiswa dalam menyusun sola literasi matematika berkonteks lingkungan lahan basah. Saran yang direkomendasikan yaitu perlunya perkuliahan yang mendukung mahasiswa dalam Menyusun soal literasi matematika konteks lingkungan lahan basah, termasuk mendalami bagaimana menelusuri konteks sehingga menjadi masalah yang baik.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Universitas Lambung Mangkurat yang telah mendanai penelitian ini melalui LPPM ULM pada Program Dosen Wajib Meneliti (PDWM) Tahun 2022.

6. DAFTAR PUSTAKA

Arifin, Z. (2012). *Evaluasi pembelajaran prinsip, teknik prosedur*. Bandung: PT: Remaja Rosdakarya.

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.

Kheyami, D., Jaradat, A., Al-Shibani, T., dan F. A. Ali, F. A. (2018). Item Analysis of Multiple Choice Questions at the Department of Paediatrics, Arabian Gulf University, Manama, Bahrain. *Sultan Qaboos Univ. Med. J.*, *18*(1), 68–74.

© 2023 Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat

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

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

Odukoya, J. A., Adekeye, O., Igbinoba, A. O., dan Afolabi, A. (2018). Item analysis of university-wide multiple choice objective examinations: the experience of a Nigerian private university, *Qual. Quant.*, 52(3), 983–997.

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

OECD. (2012). *PISA 2009 Technical Report.* 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.

© 2023 Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat