

ANALISIS PEMAHAMAN MATEMATIKA MAHASISWA DI LINGKUP PGSD

Alfiani Mawaddah

alfiani.mawaddah5766@student.unri.ac.id

Jesi Alexander Alim

Jesi.alexander@lecturer.unri.ac.id

Zakiah Ulya

Zakiah.ulya@lecturer.unri.ac.id

Universitas Riau

Abstract

This study aims to analyze the level of mathematical understanding of students in the Elementary School Teacher Education (PGSD) Study Program. The method used is descriptive quantitative with a sample of 20 first-semester students selected through a purposive sampling technique. The research instrument was a written test developed based on five indicators of mathematical understanding: conceptual understanding, procedural skills, conceptual application, reasoning and problem solving, and mathematical communication and representation. The results show that students' abilities are more prominent in the aspects of conceptual application and mathematical communication and representation, which are in the good category. Meanwhile, aspects of conceptual understanding, procedural skills, and reasoning are still in the sufficient category. This finding emphasizes the need for learning strategies that are able to integrate conceptual understanding, procedures, and application in real contexts. Thus, the results of this study can be the basis for developing innovative learning methods to improve the quality of PGSD students' mathematical understanding.

Keywords: Mathematical understanding, PGSD, conceptual application, procedural, mathematical representation.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat pemahaman matematika mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD). Metode yang digunakan adalah kuantitatif deskriptif dengan sampel 20 mahasiswa semester I yang dipilih melalui teknik purposive sampling. Instrumen penelitian berupa tes tertulis yang dikembangkan berdasarkan lima indikator pemahaman matematika, yaitu pemahaman konsep, keterampilan prosedural, aplikasi konsep, penalaran dan pemecahan masalah, serta komunikasi dan representasi matematis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan mahasiswa lebih menonjol pada aspek aplikasi konsep serta komunikasi dan representasi matematis, yang berada pada kategori baik. Sementara itu, aspek pemahaman konsep, keterampilan prosedural, dan penalaran masih berada pada kategori cukup. Temuan ini menegaskan perlunya strategi pembelajaran yang mampu mengintegrasikan pemahaman konsep, prosedur, dan penerapan dalam konteks nyata. Dengan demikian, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar pengembangan metode

pembelajaran inovatif untuk meningkatkan kualitas pemahaman matematika mahasiswa PGSD.

Kata Kunci: Pemahaman matematika, PGSD, aplikasi konsep, prosedural, representasi matematis

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang memiliki peranan penting dalam dunia pendidikan. Matematika merupakan suatu ilmu yang berhubungan dengan bentuk-bentuk atau struktur-struktur yang abstrak serta korelasi di antara hal-hal tersebut (Firdaus, 2024). Menurut Rahmah, (2018) matematika berarti ilmu pengetahuan yang didapat dengan berpikir (bernalar). Sejak pendidikan dasar, matematika diajarkan bukan hanya untuk memberikan pengetahuan numerik, tetapi juga untuk melatih pola pikir yang logis, sistematis, dan kritis. Pemahaman matematika yang baik diyakini dapat membantu peserta didik dalam menghadapi berbagai persoalan, baik di lingkungan akademik maupun dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, penguasaan konsep dasar matematika menjadi aspek fundamental yang harus dikuasai oleh calon guru sekolah dasar.

Dalam konteks pendidikan guru, khususnya program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD), kemampuan memahami konsep matematika tidak hanya ditujukan bagi kepentingan pribadi mahasiswa, tetapi juga sangat menentukan kualitas pembelajaran yang kelak akan mereka berikan kepada peserta didik. Pemahaman itu sendiri merupakan sebuah proses yang terdiri atas kemampuan untuk menjelaskan atau mengartikan suatu hal, dapat memberi sebuah gambaran, contoh, dan penguraian secara mendalam serta bisa kreatif dalam menjelaskan (Madrasah et al., n.d.). Seorang guru dituntut mampu menjelaskan konsep dengan jelas, sederhana, dan aplikatif agar mudah dipahami oleh siswa. Jika pemahaman calon guru terhadap konsep dasar masih lemah, hal ini dapat berdampak pada rendahnya kualitas proses pembelajaran di sekolah dasar (Hayati & Asmara, 2021).

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa masih terdapat kelemahan dalam pemahaman matematika mahasiswa calon guru. Temuan-temuan tersebut menyoroti adanya kesenjangan antara tuntutan kurikulum dengan realitas di lapangan, di mana mahasiswa kerap menghadapi kesulitan dalam menghubungkan konsep abstrak dengan penerapannya secara nyata. Misalnya Melinda Rismawati, (2018) melaporkan bahwa mahasiswa PGSD masih mengalami kesulitan dalam menjelaskan definisi dan menggunakan konsep dalam penyelesaian masalah. Kesenjangan inilah yang menjadi dasar perlunya kajian lebih lanjut,

agar dapat diketahui secara lebih jelas aspek-aspek yang masih menjadi kelemahan sekaligus kekuatan mahasiswa dalam memahami matematika.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini penting dilakukan untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai pemahaman matematika mahasiswa PGSD. Melalui pemetaan yang sistematis, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan strategi pembelajaran yang lebih efektif, serta menjadi acuan bagi program studi dalam meningkatkan kualitas kompetensi lulusan di bidang matematika. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya bermanfaat secara akademis, tetapi juga memiliki implikasi praktis dalam dunia pendidikan dasar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif karena bertujuan untuk menggambarkan tingkat pemahaman matematika mahasiswa PGSD dalam bentuk angka melalui tes yang terstruktur. Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) di Universitas X, sedangkan sampel ditentukan dengan teknik *purposive sampling*, yaitu mahasiswa semester I yang telah menempuh mata kuliah Matematika Dasar sebanyak 20 orang. Teknik *purposive sampling* adalah metode pengambilan sampel di mana peneliti menentukan subjek penelitian sesuai dengan kriteria atau tujuan tertentu yang telah ditetapkan sebelumnya (Maharani & Bernard, 2018). Instrumen yang digunakan berupa tes tertulis yang disusun berdasarkan lima indikator pemahaman matematika, yaitu pemahaman konsep, keterampilan prosedural, aplikasi konsep, penalaran dan pemecahan masalah, serta komunikasi dan representasi matematis. Pendekatan indikator ini juga digunakan dalam penelitian (Purwanti et al., 2023).

Prosedur penelitian dilakukan melalui tahap penyusunan instrumen, pelaksanaan tes pada mahasiswa sampel, pengoreksian jawaban berdasarkan rubrik penilaian, serta pengelompokan skor ke dalam kategori pemahaman (sangat kurang, kurang, cukup, baik, dan sangat baik). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan statistik deskriptif, meliputi perhitungan skor rata-rata tiap indikator, distribusi capaian, serta penyajian dalam bentuk tabel dan grafik. Analisis ini bertujuan untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai indikator yang telah dikuasai dengan baik maupun yang masih lemah, sehingga hasil penelitian dapat menjadi acuan dalam pengembangan strategi pembelajaran matematika di lingkup PGSD.

HASIL DAN PEMBAHASAN

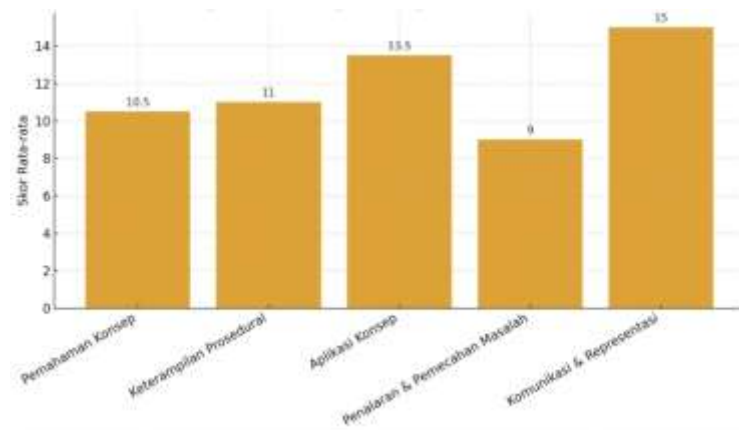
Sebelum menyajikan hasil analisis kemampuan mahasiswa, terlebih dahulu dipaparkan kriteria penilaian yang digunakan dalam penelitian ini. Kriteria ini berfungsi sebagai acuan dalam menentukan kategori tingkat pemahaman matematika mahasiswa berdasarkan skor yang diperoleh. Adapun kriteria penilaian ditampilkan pada Tabel 1.

Jumlah Nilai	Kategori
0 – 4	Sangat Kurang
5 – 8	Kurang
9 – 12	Cukup
13 – 16	Baik
17 – 20	Sangat Baik

Berdasarkan kriteria tersebut, hasil tes pemahaman matematika yang diberikan kepada 20 mahasiswa PGSD direkapitulasi dalam bentuk rata-rata skor per indikator. Rekapitulasi ini disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Pemahaman Konsep Matematika Mahasiswa

No	Nama Siswa	Indikator Soal									
		Pemahaman Kosep		Keterampilan Prosedural			Aplikasi Konsep		Penalaran dan Pemecahan Masalah		Komunikasi dan Representasi Matematis
		Soal 1	Soal 6	Soal 2	Soal 3	Soal 7	Soal 4	Soal 8	Soal 5	Soal 9	Soal 10
1	Siswa 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
2	Siswa 2	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1
3	Siswa 3	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1
4	Siswa 4	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1
5	Siswa 5	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
6	Siswa 6	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1
7	Siswa 7	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1
8	Siswa 8	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0
9	Siswa 9	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1
10	Siswa 10	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
11	Siswa 11	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
12	Siswa 12	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0
13	Siswa 13	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1
14	Siswa 14	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1
15	Siswa 15	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0
16	Siswa 16	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1
17	Siswa 17	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1
18	Siswa 18	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1
19	Siswa 19	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1
20	Siswa 20	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1
Total		10/20	11/20	10/20	12/20	11/20	13/20	14/20	9/20	9/20	15/20
Rata-rata		10,5		11			13,5		9		15



Gambar 1. Rata-rata Capaian Mahasiswa pada Setiap Indikator

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 2 dan Gambar 1, menunjukkan adanya variasi kemampuan siswa pada masing-masing indikator. Secara umum, dua indikator yaitu aplikasi konsep dan komunikasi serta representasi matematis berada pada kategori *baik*, sedangkan tiga indikator lainnya yakni pemahaman konsep, keterampilan prosedural, dan penalaran serta pemecahan masalah masih berada pada kategori *cukup*.

1. Pemahaman Konsep

Indikator pemahaman konsep memperoleh skor rata-rata 10,5 yang termasuk kategori *cukup*. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa sudah mampu memahami sebagian besar konsep matematika dasar, namun konsistensi dalam mengidentifikasi dan menghubungkan konsep masih terbatas. Temuan ini sejalan dengan penelitian Malalina, Putri, Zulkardi, dan Hartono (2020) yang melaporkan adanya kesulitan siswa dalam memahami konsep abstrak dengan representasi nyata. Kondisi ini menjadi perhatian penting karena kelemahan dalam pemahaman konsep dapat berdampak pada indikator lain, terutama aplikasi konsep dan penalaran matematis.

2. Keterampilan Prosedural

Rata-rata skor keterampilan prosedural adalah 11, berada pada kategori *cukup*. Hasil ini menunjukkan bahwa mahasiswa mampu mengikuti langkah-langkah penyelesaian soal dengan prosedur yang relatif benar, namun masih terdapat kelemahan pada akurasi dan efisiensi algoritma. Kondisi ini menunjukkan perlunya latihan berkelanjutan dalam

penggunaan prosedur matematis yang tepat, terutama pada soal dengan tingkat kompleksitas yang lebih tinggi.

3. Aplikasi Konsep

Indikator aplikasi konsep menunjukkan pencapaian yang cukup tinggi dengan rata-rata 13,5, berada pada kategori *baik*. Artinya, siswa relatif mampu menghubungkan teori matematika dengan situasi kontekstual dan dapat menyelesaikan permasalahan nyata menggunakan konsep yang telah dipelajari. Hasil ini berbeda dengan temuan Malalina dkk. (2020) yang menyatakan mahasiswa cenderung lemah dalam penerapan konsep. Hal ini dapat dijelaskan melalui perbedaan strategi pembelajaran yang diterapkan di program studi PGSD tempat penelitian ini dilakukan, yang mungkin lebih menekankan pada pendekatan kontekstual. Dengan demikian, indikator aplikasi konsep dapat menjadi potensi yang perlu dikembangkan lebih lanjut melalui pembelajaran berbasis proyek atau problem-based learning (PBL).

4. Penalaran dan Pemecahan Masalah

Indikator penalaran dan pemecahan masalah memperoleh skor rata-rata 9 atau kategori *cukup*. Mahasiswa mampu menggunakan strategi sederhana dalam menyelesaikan soal, namun sebagian besar masih belum sistematis dalam mengorganisasi langkah penyelesaian. Hasil ini sejalan dengan Pitriani dan Pratama (2021) yang menekankan perlunya pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan penalaran. Dengan demikian, aspek ini memerlukan perhatian lebih dalam perencanaan pembelajaran di PGSD.

5. Komunikasi dan Representasi Matematis

Indikator komunikasi dan representasi matematis mencapai pencapaian tertinggi dengan skor rata-rata 15, berada pada kategori *baik*. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa memiliki kemampuan yang cukup baik dalam menyajikan ide matematika melalui simbol, representasi grafik, tabel, maupun penjelasan tertulis. Kemampuan representasional ini menjadi modal penting bagi calon guru SD, mengingat mereka harus mampu menyampaikan materi dengan cara yang sederhana dan mudah dipahami oleh siswa sekolah dasar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa PGSD lebih unggul pada aspek aplikasi konsep serta komunikasi dan representasi matematis, yang menandakan kemampuan mereka cukup baik dalam menghubungkan teori dengan konteks nyata dan menyajikan ide secara simbolik maupun tertulis. Sebaliknya, kelemahan masih tampak pada pemahaman konsep, keterampilan prosedural, serta penalaran dan pemecahan masalah. Kondisi ini menegaskan perlunya strategi pembelajaran yang mengaitkan konsep, prosedur, dan penerapannya secara kontekstual. Pendekatan berbasis masalah atau proyek dapat menjadi alternatif untuk memperkuat pemahaman sekaligus meningkatkan kemampuan penalaran mahasiswa, sehingga kompetensi mereka sebagai calon guru berkembang lebih seimbang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemahaman matematika mahasiswa PGSD cenderung lebih kuat pada aspek aplikasi konsep serta komunikasi dan representasi matematis, sementara kelemahan masih terlihat pada aspek pemahaman konsep, keterampilan prosedural, dan penalaran. Kondisi ini menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki kemampuan yang baik dalam menghubungkan teori dengan konteks nyata dan menyajikan ide matematis secara simbolik maupun tertulis, tetapi masih perlu ditingkatkan dalam memahami konsep secara mendalam dan mengembangkan strategi pemecahan masalah yang sistematis. Oleh karena itu, diperlukan strategi pembelajaran yang lebih menekankan keterkaitan antara konsep, prosedur, dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari, misalnya melalui pembelajaran berbasis masalah atau berbasis proyek. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan strategi pembelajaran matematika di lingkup PGSD agar kompetensi mahasiswa sebagai calon guru dapat berkembang secara lebih seimbang dan komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Firdaus, L. S. (2024). Analisis motivasi belajar siswa terhadap pembelajaran matematika. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 3(3), 326–341. <https://doi.org/10.31980/pme.v3i3.2670>
- Hayati, R., & Asmara, D. N. (2021). Analisis Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa PGSD pada Mata Kuliah Konsep Dasar Matematika. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3027–3033. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.976>
- Madrasah, C., Teachers, I., Nur, F., Febriana, L., & Malasari, P. N. (n.d.). *Guru Matematika*

Dan Calon Guru Madrasah. 63–73.

- Maharani, S., & Bernard, M. (2018). Analisis Hubungan Resiliensi Matematik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Lingkaran. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(5), 819. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i5.p819-826>
- Melinda Rismawati, A. S. R. H. (2018). ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA MAHASISWA PGSD STKIP PERSADA KHATULISTIWA SINTANG. *Jurnal Pendidikan Dasar PerKhasa*, 4(1), 43. <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/186602/PPAU0156-D.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0Ahttp://journal.stainkudus.ac.id/index.php/equilibrium/article/view/1268/1127%0Ahttp://www.scielo.br/pdf/rae/v45n1/v45n1a08%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j>
- Purwanti, K. L., Mustofa, M., Failani, A. A., & Malik, M. S. (2023). The Enhancing Student Mathematical Understanding through Differentiated Learning: A Study of Fifth Graders at Madrasah Ibtidaiyah. *ELEMENTARY: Islamic Teacher Journal*, 11(1), 141. <https://doi.org/10.21043/elementary.v11i1.19538>
- Rahmah, N. (2018). Hakikat Pendidikan Matematika. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(2), 1–10. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v1i2.88>