

ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA DASAR MATERI BILANGAN BAGI MAHASISWA FKIP NON PENDIDIKAN MATEMATIKA

Evelin Metungku^{*1}, Jhesycha Terampe², Delima Wounde³, Yunda Tobondo⁴

¹⁻⁴ Prodi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Kristen Tentena

*email: fkp@unkrit.ac.id

ABSTRACT

This study aims to analyze the understanding of basic mathematical concepts, particularly in the area of numbers, among non-mathematics education students at FKIP. The research subjects consisted of three students with the highest GPA in the non-mathematics education program. Three questions were given to assess their conceptual understanding: (1) addition of odd numbers, (2) comparison of fractions and decimals, and (3) simple interest calculation. The research method used was descriptive qualitative. The results indicate that two out of three students were able to correctly understand the concepts of odd and even numbers, while only one student successfully solved the fraction and decimal comparison problem. All three students were able to solve the simple interest question. These findings suggest that, although non-mathematics education students have high GPAs, their understanding of basic mathematical concepts still varies.

Keywords : *conceptual understanding, numbers, non-mathematics education students*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan pemahaman konsep matematika dasar, khususnya pada materi bilangan, bagi mahasiswa FKIP non pendidikan matematika. Subjek penelitian terdiri dari tiga mahasiswa dengan nilai IPK tertinggi pada program studi non pendidikan matematika. Tiga soal diberikan untuk mengukur pemahaman konsep: (1) penjumlahan bilangan ganjil, (2) perbandingan pecahan dan desimal, dan (3) perhitungan bunga sederhana. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dua dari tiga mahasiswa mampu memahami konsep bilangan ganjil dan genap secara tepat, sementara hanya satu mahasiswa yang dapat menyelesaikan soal perbandingan pecahan dan desimal dengan benar. Soal bunga sederhana dapat diselesaikan oleh ketiganya. Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun mahasiswa non pendidikan matematika memiliki IPK tinggi, pemahaman terhadap konsep dasar matematika masih bervariasi.

Kata Kunci : *pemahaman konsep, bilangan, mahasiswa non pendidikan matematika*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang sangat penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Tidak hanya terbatas pada program studi pendidikan matematika, pemahaman konsep matematika juga sangat dibutuhkan dalam program studi lain, terutama di lingkungan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP). Pemahaman yang baik terhadap konsep dasar matematika, khususnya materi bilangan, dapat menunjang mahasiswa dalam berpikir logis, sistematis, dan kritis dalam menghadapi berbagai persoalan akademik maupun non-akademik.

Materi bilangan merupakan fondasi dari hampir seluruh cabang matematika. Konsep-konsep seperti bilangan ganjil-genap, bilangan pecahan, desimal, dan operasi aritmatika sederhana menjadi prasyarat dalam memahami matematika tingkat lanjut. Jika pemahaman terhadap materi ini lemah, maka besar kemungkinan mahasiswa akan kesulitan dalam menyerap materi-materi lanjutan lainnya.

Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa banyak mahasiswa FKIP non pendidikan matematika masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep dasar matematika. Kesulitan ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain latar belakang pendidikan sebelumnya, kurangnya latihan, serta metode pembelajaran yang kurang kontekstual. Salah satu indikator yang dapat digunakan untuk menilai pemahaman konsep ini adalah melalui pemberian soal-soal berbasis situasi nyata atau soal cerita yang menuntut kemampuan berpikir analitis dan logis.

Matematika merupakan dasar dari berbagai disiplin ilmu, termasuk dalam bidang non kependidikan. Pemahaman konsep matematika dasar, seperti bilangan, sangat penting untuk menunjang kemampuan berpikir logis dan analitis mahasiswa. Namun, tidak semua mahasiswa non pendidikan matematika memiliki pemahaman mendalam terhadap konsep-konsep dasar ini.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan pemahaman konsep matematika dasar materi bilangan melalui tiga soal representatif yang mencakup aspek logika bilangan ganjil-genap, perbandingan pecahan dan desimal, serta aplikasi aritmatika sederhana pada bunga bank. Fokus penelitian ditujukan kepada mahasiswa FKIP non pendidikan matematika dengan IPK tertinggi sebagai representasi mahasiswa berprestasi.

Dalam konteks pendidikan tinggi, keberhasilan akademik mahasiswa tidak hanya diukur dari nilai indeks prestasi kumulatif (IPK), tetapi juga dari kemampuan mereka dalam memahami dan menerapkan berbagai konsep dasar, termasuk konsep matematika. Oleh karena itu, penting untuk mengetahui apakah mahasiswa yang berprestasi secara akademik juga memiliki pemahaman yang baik terhadap konsep-konsep matematika dasar. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi institusi pendidikan dalam merancang strategi pembelajaran matematika dasar yang lebih sesuai untuk mahasiswa non pendidikan matematika

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk menggambarkan secara mendalam kemampuan pemahaman konsep matematika dasar pada mahasiswa FKIP non pendidikan matematika. Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan gambaran rinci tentang bagaimana mahasiswa memahami konsep-konsep dasar matematika, tidak hanya berdasarkan hasil jawaban akhir, tetapi juga dari proses berpikir dan penalaran yang digunakan.

Subjek dalam penelitian ini adalah sembilan orang mahasiswa FKIP dari program studi non pendidikan matematika. Tiga orang berasal dari Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris, tiga orang berasal dari Program Studi Pendidikan Biologi dan tiga orang lainnya berasal dari Program Studi Pendidikan Anak Usia Dini yang memiliki nilai Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) tertinggi pada semester terakhir. Pemilihan subjek ini didasarkan pada pertimbangan bahwa mahasiswa dengan IPK tinggi diasumsikan memiliki kapasitas akademik yang baik secara umum, sehingga menarik untuk dianalisis sejauh mana pemahaman mereka terhadap konsep matematika dasar.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian berupa tiga soal kontekstual. Soal pertama berkaitan dengan konsep bilangan ganjil dan genap, di mana mahasiswa diminta menentukan apakah penjumlahan dua bilangan ganjil selalu menghasilkan bilangan genap. Soal kedua meminta mahasiswa membandingkan bilangan pecahan $\frac{5}{7}$ dengan desimal 0,714. Soal ketiga menguji kemampuan mahasiswa dalam menghitung bunga sederhana dari tabungan sebesar Rp 5.000.000 dengan bunga 6% per tahun selama satu tahun.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui pemberian soal secara tertulis. Data yang diperoleh dianalisis berdasarkan ketepatan jawaban dan alasan yang diberikan oleh masing-masing subjek.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan pemahaman konsep matematika

dasar pada materi bilangan bagi mahasiswa FKIP dari program studi non-pendidikan matematika. Subjek penelitian terdiri dari 9 mahasiswa. Masing-masing mahasiswa diberikan tiga soal yang mencerminkan tiga jenis kemampuan: pemahaman konsep dasar bilangan (soal 1), kemampuan membandingkan bentuk bilangan (soal 2), dan kemampuan menerapkan konsep matematika dalam konteks kehidupan nyata (soal 3).

Adapun hasil yang diperoleh dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Soal

No. Soal	Konteks Soal	Jumlah Mahasiswa Menjawab Benar	Persentase (%)
1	Penjumlahan dua bilangan ganjil	7 dari 9 orang	77,78%
2	Perbandingan dua bilangan pecahan dan desimal	3 dari 9 orang	33,33%
3	Perhitungan bunga sederhana dari tabungan	4 dari 9 orang	44,44%

Soal 1: Penjumlahan Dua Bilangan Ganjil

Soal:

“Apakah benar bahwa penjumlahan dua bilangan ganjil selalu menghasilkan bilangan genap?”

Soal ini menguji kemampuan mahasiswa dalam memahami konsep bilangan ganjil dan genap serta sifat operasinya. Mahasiswa diharapkan memahami bahwa:

$$\text{Bilangan ganjil} = 2n + 1, \text{ untuk } n \in \mathbb{Z} \text{ Maka,}$$

jika dua bilangan ganjil dijumlahkan:

$$(2n + 1) + (2m + 1) = 2(n + m + 1)$$

Hasilnya adalah bilangan genap karena merupakan kelipatan dari dua.

Sebanyak 7 dari 9 mahasiswa (77,78%) dapat menjawab soal ini dengan benar. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa memahami dengan baik sifat dasar bilangan ganjil dan genap. Tingginya tingkat keberhasilan dalam soal ini menunjukkan bahwa konsep dasar yang bersifat konkret dan sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari lebih mudah dipahami.

Namun, dua mahasiswa yang tidak menjawab dengan tepat kemungkinan belum mampu menginternalisasi konsep sifat bilangan secara mendalam, atau mungkin bingung antara penjumlahan bilangan ganjil dengan bilangan genap.

Soal 2: Perbandingan Bilangan Pecahan dan Desimal

Soal:

“Manakah yang lebih besar, $\frac{5}{7}$ atau 0,714?”

Tujuan dari soal ini adalah untuk mengukur kemampuan mahasiswa dalam

membandingkan dua bentuk bilangan, yaitu pecahan dan desimal. Mahasiswa seharusnya mampu mengubah $\frac{5}{7}$ menjadi desimal untuk dibandingkan langsung dengan 0,714.

Hasil perhitungan:

$$5 \div 7 = 0,714285714... \text{ (desimal berulang)}$$

Dengan demikian, $\frac{5}{7} > 0,714$ karena nilai desimal eksaknya lebih besar dari 0,714.

Hanya 3 dari 9 mahasiswa (33,33%) yang dapat menjawab dengan benar. Ini menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa belum mampu mengaitkan bentuk pecahan dengan desimal secara tepat. Rendahnya persentase ini menunjukkan adanya kelemahan dalam keterampilan konversi dan pemahaman mengenai bilangan desimal berulang, serta kemungkinan adanya persepsi bahwa 0,714 "sama saja" dengan $\frac{5}{7}$ karena kemiripan angkanya.

Ketidaktepatan ini juga mengindikasikan bahwa mahasiswa mungkin belum terbiasa mengandalkan strategi perbandingan numerik berbasis logika atau perhitungan manual, dan lebih banyak mengandalkan intuisi visual atau angka bulat dalam kehidupan sehari-hari.

Soal 3: Perhitungan Bunga Sederhana

Soal:

"Seorang mahasiswa menabung uang sebesar Rp5.000.000 di bank dengan bunga sederhana 6% per tahun. Berapa bunga yang diterima mahasiswa tersebut setelah 1 tahun?"

Soal ini menilai kemampuan mahasiswa dalam menerapkan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari, khususnya dalam konteks finansial. Mahasiswa diharapkan mampu menggunakan rumus bunga sederhana:

$$\text{Bunga} = \text{Modal} \times \text{Suku Bunga} \times \text{Waktu}$$

$$\text{Bunga} = 5.000.000 \times 6\% \times 1 = 5.000.000 \times 0,06 = \text{Rp}300.000$$

Sebanyak 4 dari 9 mahasiswa (44,44%) berhasil memberikan jawaban yang benar. Ini menunjukkan bahwa sebagian mahasiswa masih belum memahami penerapan rumus bunga secara benar. Kesalahan yang mungkin terjadi mencakup kekeliruan mengubah persen ke bentuk desimal, salah menggunakan rumus, atau tidak memahami konsep bunga itu sendiri.

Hasil ini menunjukkan bahwa konteks soal sehari-hari belum tentu menjamin pemahaman mahasiswa akan materi tersebut. Hal ini mencerminkan perlunya penguatan pengajaran matematika terapan, terutama pada mahasiswa non-matematika, agar mereka mampu menghubungkan konsep abstrak dengan aplikasinya dalam kehidupan nyata.

Secara keseluruhan, kemampuan pemahaman konsep matematika dasar mahasiswa FKIP non-pendidikan matematika menunjukkan variasi yang cukup signifikan. Soal pertama yang bersifat konseptual dan konkret memiliki tingkat keberhasilan tertinggi. Sebaliknya, soal kedua dan ketiga yang memerlukan keterampilan manipulasi bentuk bilangan dan penerapan konsep justru memiliki tingkat keberhasilan yang rendah.

Hal ini menunjukkan bahwa:

- Mahasiswa lebih mudah memahami konsep yang bersifat konkret dan logis secara langsung.
- Masih terdapat kelemahan dalam aspek berpikir kritis numerik dan keterampilan konversi bilangan.

Pembelajaran matematika untuk mahasiswa non-pendidikan matematika perlu diarahkan pada konteks aplikatif yang sistematis dan relevan agar dapat meningkatkan literasi numerik

mereka

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika dasar pada mahasiswa FKIP non-pendidikan matematika masih bervariasi dan belum sepenuhnya merata. Dari sembilan mahasiswa yang menjadi subjek penelitian, terlihat bahwa sebagian besar mampu menjawab soal yang bersifat konseptual dan konkret dengan benar, seperti penjumlahan dua bilangan ganjil, namun mengalami kesulitan pada soal yang menuntut keterampilan manipulasi bilangan atau penerapan dalam konteks kehidupan nyata, seperti perbandingan antara pecahan dan desimal serta perhitungan bunga sederhana.

Soal pertama yang menguji pemahaman terhadap sifat bilangan ganjil dan genap dijawab benar oleh 77,78% mahasiswa, menunjukkan bahwa konsep dasar yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari lebih mudah dipahami. Sebaliknya, hanya 33,33% mahasiswa yang mampu membandingkan secara tepat antara pecahan $\frac{5}{7}$ dan desimal 0,714. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian mahasiswa belum memahami sepenuhnya konversi bentuk bilangan atau tidak terbiasa dengan strategi perhitungan perbandingan.

Selain itu, hanya 44,44% mahasiswa yang berhasil menjawab soal tentang bunga sederhana dengan benar. Ini mengindikasikan bahwa meskipun konteks soal bersifat aplikatif, pemahaman terhadap rumus matematika dan penggunaannya dalam situasi nyata masih menjadi tantangan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa mahasiswa non-pendidikan matematika membutuhkan pendekatan pembelajaran yang lebih menekankan pada koneksi antara konsep dan konteks kehidupan nyata. Strategi pengajaran perlu difokuskan pada penguatan literasi numerik dan keterampilan berpikir logis serta sistematis agar mahasiswa mampu mengaplikasikan matematika secara efektif dan bermakna. Penelitian ini memberikan dasar penting bagi pengembangan kurikulum dan metode pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan mahasiswa dari latar belakang non-matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. (2006). Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Djamarah, S. B. (2011). Strategi Belajar Mengajar. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hudojo, H. (2001). Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika. Malang: Universitas Negeri Malang.
- NCTM. (2000). Principles and Standards for School Mathematics. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Purwanto, N. (2009). Evaluasi Hasil Belajar. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Ruseffendi, E. T. (2006). Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA. Bandung: Tarsito.
- Sudjana, N. (2005). Metode Statistika. Bandung: Tarsito.
- Suryabrata, S. (2002). Metodologi Penelitian. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Tim Penyusun. (2017). Buku Matematika SMP Kelas VII Semester 1. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.