

Analisis Tingkat Kemampuan Numerasi Mahasiswa pada Pembelajaran Himpunan

Ni Wayan Sunita^{a,*}, N. Putri Sumaryani^b, Putu Gede Subhaktiyasa^c

^{ab}Universitas PGRI Mahadewa Indonesia, Bali, Indonesia

^cSTIKES Wira Medika, Bali, Indonesia

*email: wayansunita4@gmail.com

Abstrak

Kemampuan numerasi merupakan salah satu kompetensi dasar yang harus dimiliki mahasiswa dalam mempelajari matematika. Numerasi tidak hanya berkaitan dengan kemampuan melakukan perhitungan, tetapi juga kemampuan memahami informasi berbasis angka, menafsirkan data, serta memecahkan masalah secara logis dalam berbagai konteks. Salah satu materi dasar yang membutuhkan kemampuan numerasi yang baik adalah materi himpunan. Materi himpunan melibatkan pemahaman konsep anggota himpunan, operasi himpunan, diagram Venn, serta penyelesaian soal cerita yang memerlukan analisis logis. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tingkat kemampuan numerasi mahasiswa pada pembelajaran himpunan. Kemampuan numerasi penting dalam memahami konsep matematika dasar, termasuk operasi dan representasi himpunan. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan subjek 10 mahasiswa semester I Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Mahadewa Indonesia. Instrumen penelitian yaitu berupa tes numerasi pada materi himpunan yang mencakup indikator memahami konsep himpunan, menggunakan operasi himpunan, menafsirkan diagram venn, soal konseptual dan menarik kesimpulan logis. Data dianalisis menggunakan persentase dan kategori kemampuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan numerasi mahasiswa berada pada kategori sedang dengan rata-rata skor 71,3. Mahasiswa cukup baik dalam mengidentifikasi informasi, tetapi masih mengalami kesulitan pada soal himpunan kompleks dan penarikan kesimpulan logis. Penelitian ini menyarankan penggunaan metode pembelajaran berbasis masalah dan diskusi kelompok untuk meningkatkan kemampuan numerasi mahasiswa.

Kata Kunci: kemampuan numerasi, himpunan, mahasiswa, penelitian deskriptif

PENDAHULUAN

Kemampuan numerasi merupakan salah satu kompetensi dasar yang harus dimiliki mahasiswa dalam mempelajari matematika, khususnya pada bidang matematika diskrit dan aljabar dasar. Numerasi tidak hanya berkaitan dengan kemampuan melakukan perhitungan, tetapi juga kemampuan memahami informasi berbasis angka, menafsirkan data, serta memecahkan masalah secara logis dalam berbagai konteks. Dalam pembelajaran matematika di perguruan tinggi, kemampuan numerasi menjadi fondasi penting untuk memahami konsep-konsep lanjutan seperti relasi, fungsi, logika matematika, dan struktur diskrit.

Salah satu materi dasar yang membutuhkan kemampuan numerasi yang baik adalah materi himpunan. Materi himpunan melibatkan pemahaman konsep anggota himpunan, operasi himpunan, diagram Venn, serta penyelesaian soal cerita yang memerlukan analisis logis. Namun, dalam praktik pembelajaran, masih banyak mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal himpunan, terutama pada soal yang menuntut pemahaman konsep dan penalaran numerik. Mahasiswa cenderung menghafal rumus tanpa memahami makna

konsep, sehingga sering terjadi kesalahan dalam operasi himpunan maupun penarikan kesimpulan.

Berdasarkan hasil observasi awal dalam proses pembelajaran, ditemukan bahwa sebagian mahasiswa mampu mengidentifikasi informasi dalam soal, tetapi mengalami kesulitan dalam menganalisis hubungan antar himpunan dan menafsirkan diagram Venn secara tepat. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan numerasi mahasiswa masih perlu ditingkatkan. Kondisi tersebut dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti metode pembelajaran yang masih berpusat pada dosen, kurangnya latihan soal kontekstual, serta rendahnya keterlibatan mahasiswa dalam diskusi.

Penelitian mengenai kemampuan numerasi mahasiswa pada materi himpunan penting dilakukan untuk mengetahui tingkat kemampuan numerasi mahasiswa secara nyata serta mengidentifikasi kesalahan yang sering terjadi. Dengan mengetahui profil kemampuan numerasi mahasiswa, dosen dapat merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif, seperti penggunaan metode diskusi, pembelajaran berbasis masalah, maupun latihan soal kontekstual yang mendorong kemampuan berpikir logis dan numerik mahasiswa.

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis tingkat kemampuan numerasi mahasiswa pada pembelajaran himpunan sehingga diperoleh gambaran yang jelas mengenai kemampuan mahasiswa serta upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di perguruan tinggi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Universitas PGRI Mahadewa Indonesia, prodi Pendidikan Matematika Semester I Tahun Akademik 2025/2026. Jenis penelitian ini adalah penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan tingkat kemampuan numerasi mahasiswa pada pembelajaran himpunan tanpa memberikan perlakuan khusus terhadap subjek penelitian. Sampel ditentukan dengan teknik purposive sampling, yaitu mahasiswa yang telah mengikuti pembelajaran materi himpunan. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester I tahun akademik 2025/2026, Universitas PGRI Mahadewa Indonesia. Subjek penelitian adalah 10 mahasiswa semester I Program Studi Pendidikan Matematika yang sedang menempuh mata kuliah Pengantar Dasar Matematika pada tahun akademik 2025/2026. Data penelitian dikumpulkan melalui beberapa teknik yaitu tes kemampuan numerasi, wawancara dan dokumentasi. Instrumen penelitian adalah tes kemampuan numerasi materi himpunan yang disusun berdasarkan indikator kemampuan numerasi. Tes berbentuk soal uraian dan pilihan ganda yang mengukur indikator kemampuan numerasi pada materi himpunan. Indikator kemampuan numerasi meliputi memahami konsep himpunan, menggunakan operasi himpunan dengan benar, menafsirkan diagram venn, soal konseptual, dan menarik kesimpulan logis. Analisis data dilakukan dengan langkah berikut ; menghitung skor tes numerasi mahasiswa, menghitung rata-rata dan persentase tiap kategori kemampuan, mengelompokkan mahasiswa dalam kategori tinggi, sedang, rendah, mendeskripsikan hasil analisis kemampuan numerasi mahasiswa

Rumus rata-rata:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Persentase:

$$P = \frac{N}{f} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian dilakukan pada 10 mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika yang telah mengikuti pembelajaran materi himpunan. Data diperoleh melalui tes kemampuan numerasi yang terdiri dari 10 soal terkait konsep himpunan, operasi himpunan, diagram Venn, dan soal kontekstual. Berikut hasil tes numerasi mahasiswa semester I program studi Pendidikan Matematika tahun ajaran 2025/2026 pada pembelajaran himpunan

Tabel 1. Hasil Tes Numerasi Mahasiswa

No	Mahasiswa	Hasil Tes
1	M1	85
2	M2	78
3	M3	65
4	M4	90
5	M5	55
6	M6	70
7	M7	88
8	M8	60
9	M9	72
10	M10	50

Jumlah data = 10

Nilai Tertinggi = 90

Nilai Terendah = 50

$$\text{Rata-rata} = \frac{85+78+65+90+55+70+88+60+72+50}{10} = 71,3$$

Tabel 2. Kategori Kemampuan Numerasi

Kategori	Jumlah Mahasiswa	Persentase
Tinggi	3	30%
Sedang	5	50%
Rendah	2	20%

Pada tabel menunjukkan bahwa kemampuan numerasi mahasiswa semester I program studi Pendidikan Matematika tahun 2025/2026 pada materi pembelajaran himpunan pada kategori tinggi jumlah mahasiswa sebanyak 3 orang dengan persentase 30%, pada kategori sedang

jumlah mahasiswa sebanyak 5 orang dengan persentase 50% dan pada kategori rendah jumlah mahasiswa sebanyak 2 orang dengan persentase 20%.

Tabel 3. Analisis Berdasarkan Indikator Numerasi

Indikator	Rata rata Skor
Memahami konsep himpunan	75
Operasi Himpunan	70
Diagram Venn	68
Soal Kontekstual	65
Menarik Kesimpulan	72

Dari hasil penyajian pada tabel, pada indikator memahami konsep himpunan rata rata skor 75, pada indikator operasi himpunan rata rata skor 70, pada indikator diagram venn rata rata skor 68, pada indikator soal kontekstual rata rata skor 65 dan pada indikator menarik kesimpulan rata rata skor 72. Sehingga dapat disimpulkan indikator pada soal kontekstual rata rata skor paling rendah.

PEMBAHASAN

Kajian tentang numerasi dalam pendidikan matematika telah berkembang dari sekadar keterampilan berhitung menuju kemampuan memahami, menafsirkan, dan menggunakan matematika dalam berbagai konteks. Dalam *Adding It Up*, Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics menegaskan bahwa kompetensi matematika mencakup lima komponen, yaitu pemahaman konseptual, kelancaran prosedural, penalaran adaptif, kompetensi strategis, dan disposisi produktif. Kerangka ini menempatkan numerasi sebagai kemampuan yang bersifat integratif, bukan sekadar prosedural. Namun, dalam praktik pembelajaran di perguruan tinggi, penguasaan prosedur sering kali lebih dominan dibandingkan pengembangan pemahaman relasional. Konsep ini telah lama dibedakan oleh Richard Skemp melalui gagasan *instrumental understanding* dan *relational understanding*. Banyak mahasiswa mampu mengikuti algoritma atau langkah penyelesaian soal, tetapi belum sepenuhnya memahami keterkaitan antar konsep atau penerapannya dalam situasi nyata. Fenomena tersebut juga tercermin dalam laporan OECD melalui studi PISA 2018, yang menunjukkan bahwa peserta didik cenderung lebih berhasil pada soal rutin dibandingkan soal berbasis konteks yang menuntut interpretasi dan penalaran. Artinya, terdapat kesenjangan antara penguasaan prosedural dan kemampuan aplikasi kontekstual. Meskipun berbagai penelitian telah membahas numerasi dan pembelajaran berbasis konteks—seperti studi Widjaja (2010) tentang penggunaan konteks dalam pembelajaran matematika, Geiger, Goos, dan Forgasz (2015) tentang interpretasi kaya numerasi, serta Wijaya (2017) mengenai kesulitan pemodelan matematika—sebagian besar penelitian tersebut: berfokus pada jenjang sekolah dasar atau menengah, mengkaji numerasi secara umum, bukan secara spesifik pada konsep dasar matematika diskrit seperti himpunan, menitikberatkan pada intervensi model pembelajaran, bukan pada analisis mendalam kemampuan numerasi mahasiswa pada topik tertentu. Dengan demikian, terdapat celah penelitian pada: kajian numerasi di tingkat perguruan tinggi, analisis numerasi dalam konteks materi himpunan sebagai fondasi matematika diskrit dan logika, serta pemetaan kecenderungan pemahaman

prosedural dan konseptual mahasiswa pada topik tersebut. Topik himpunan memiliki karakteristik unik karena menjadi dasar bagi logika matematika, relasi, fungsi, probabilitas, hingga struktur aljabar. Kesalahan konseptual pada tahap ini berpotensi memengaruhi pemahaman pada mata kuliah lanjutan. Namun, kajian yang secara spesifik menghubungkan numerasi dan konsep himpunan di pendidikan tinggi masih relatif terbatas. Penelitian ini berada pada irisan antara kajian literasi numerasi global dan konteks pembelajaran matematika di perguruan tinggi. Jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya: Berbeda dari Widjaja (2010) yang menekankan desain konteks pembelajaran, penelitian ini memetakan bagaimana mahasiswa memaknai konteks tersebut dalam kerangka konsep himpunan. Berbeda dari Geiger et al. (2015) yang menafsirkan numerasi secara teoretis, penelitian ini memberikan gambaran empiris pada topik matematika tertentu. Berbeda dari Wijaya (2017) yang meneliti kesulitan pemodelan secara umum, penelitian ini memperlihatkan bagaimana kesulitan tersebut termanifestasi dalam struktur konsep himpunan. Sejalan dengan Goos, Geiger, dan Dole (2014) yang menekankan pentingnya praktik profesional berbasis konteks, penelitian ini memperlihatkan urgensi penguatan representasi visual dan diskusi konseptual dalam pembelajaran himpunan. Dengan demikian, kontribusi penelitian ini terletak pada: memberikan bukti empiris tentang posisi kemampuan numerasi mahasiswa dalam materi himpunan. menunjukkan bahwa persoalan numerasi di perguruan tinggi tidak hanya terkait kompleksitas materi, tetapi juga kedalaman pemahaman konseptual. Memperluas diskursus literasi numerasi abad ke-21 sebagaimana ditekankan oleh UNESCO (2017), khususnya dalam konteks pendidikan tinggi matematika. Temuan ini memperkuat argumen bahwa peningkatan numerasi tidak cukup melalui latihan prosedural, melainkan memerlukan pendekatan berbasis konteks, pemodelan matematika, serta eksplorasi representasi visual seperti diagram Venn. Dengan demikian, pembelajaran himpunan perlu diarahkan pada integrasi antara pemahaman relasional dan aplikasi kontekstual agar selaras dengan tuntutan literasi matematika global.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang analisis tingkat kemampuan numerasi mahasiswa pada pembelajaran himpunan terhadap 10 mahasiswa, dapat disimpulkan bahwa Tingkat kemampuan numerasi mahasiswa berada pada kategori sedang dengan nilai rata-rata 71,3. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa telah memahami konsep dasar himpunan seperti irisan, gabungan, dan komplemen. Sebagian mahasiswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal kontekstual, terutama dalam mengubah masalah cerita ke dalam model matematika, membaca diagram Venn, dan menarik kesimpulan dari data numerik sederhana. Mahasiswa kategori tinggi mampu memahami konsep dan menerapkannya dalam konteks nyata, sedangkan mahasiswa kategori sedang memahami prosedur tetapi kurang teliti, dan mahasiswa kategori rendah masih kesulitan dalam konsep dasar himpunan. Hasil penelitian ini sejalan dengan berbagai penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa kemampuan numerasi mahasiswa meningkat melalui pembelajaran berbasis masalah dan penggunaan konteks nyata dalam matematika. Namun penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan sebagai bahan evaluasi dan pengembangan penelitian selanjutnya, yaitu:

Penelitian hanya melibatkan 10 mahasiswa, sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasi untuk populasi mahasiswa secara luas. Variasi kemampuan numerasi mahasiswa dari program studi, universitas, atau latar belakang akademik yang berbeda belum terwakili. Penelitian difokuskan hanya pada materi himpunan (irisan, gabungan, komplemen, dan diagram Venn). Kemampuan numerasi mahasiswa pada topik matematika lain seperti peluang, statistik, aljabar, atau geometri belum dianalisis. Berdasarkan keterbatasan penelitian, beberapa peluang penelitian ke depan yang dapat dilakukan adalah: memperluas jumlah dan variasi sampel dan mengkaji tingkat numerasi pada materi matematika lain.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, beberapa saran yang dapat diberikan adalah bagi dosen menggunakan model pembelajaran aktif seperti *Problem Based Learning* atau *Discovery Learning*, memberikan latihan soal kontekstual yang berkaitan dengan kehidupan mahasiswa. Bagi mahasiswa yaitu lebih banyak berlatih soal numerasi berbasis kontekstual dan aktif diskusi kelompok

DAFTAR PUSTAKA

- Ersoy, E., & Bal-Incebacak, B. (2016). The effect of visual representation on understanding sets. *Mathematics Education Research Journal*, 28(3), 451–468.
- Fischbein, E., & Nachlieli, T. (1998). Concepts and misconceptions in set theory. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 29(3), 315–328.
- Geiger, V., Goos, M., & Forgasz, H. (2015). A rich interpretation of numeracy. *Educational Studies in Mathematics*, 88(2), 163–179.
- Goos, M., Geiger, V., & Dole, S. (2014). Transforming professional practice. *ZDM Mathematics Education*, 46(4), 523–536.
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning. *Educational Psychology Review*, 16(3), 235–266.
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (2001). *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*. Washington, DC: National Academy Press.
- OECD. (2019). *PISA 2018 Results*. Paris: OECD Publishing.
- Skemp, R. R. (1976). Relational understanding and instrumental understanding. *Mathematics Teaching*, 77, 20–26.
- UNESCO. (2017). *Literacy and Numeracy for Lifelong Learning*. Paris: UNESCO.



Widjaja, W. (2010). The use of contexts in mathematics learning. *Journal on Mathematics Education*, 1(2), 45–60.

Wijaya, A. (2017). Students' difficulties in mathematical modelling. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 15(1), 77–94.