

Analisis Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa PGMI pada Mata Kuliah Konsep Dasar Matematika

Amran¹, Suyud Arief²

Universitas Ibn Khaldun Bogor

E-mail: amran@uika-bogor.ac.id.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pemahaman konsep matematis mahasiswa PGMI Semester 2 TA. 2022/2023 pada Mata Kuliah (MK) Konsep Dasar Matematika materi persamaan linear. Pada MK ini mahasiswa diharapkan menguasai, memahami, dan terampil dalam mengajarkan materi-materi pelajaran matematika Sekolah Dasar (SD). Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Metode ini digunakan karena penelitian ini mendeskripsikan hasil penelitian secara mendalam pada MK KDM. Subjek penelitian adalah mahasiswa PGMI Semester 2 Fakultas Agama Islam Universitas Ibn Khaldun Bogor TA. 2022/2023. Instrumen dalam penelitian ini adalah pedoman wawancara, lembar observasi, tes pemahaman konsep dan dokumentasi. Teknik pengumpulan data melalui wawancara, observasi, tes dan dokumentasi. Teknik analisis data untuk wawancara, observasi dan dokumentasi adalah melalui teknik analisis deskriptif, sedangkan untuk tes pemahaman konsep, analisis dilakukan berdasarkan indikator pemahaman konsep. Berdasarkan penelitian yang dilakukan tentang pemahaman konsep matematika mahasiswa PGMI pada mata kuliah Konsep Dasar Matematika materi persamaan linear, dapat disimpulkan bahwa mahasiswa PGMI semester 2 di UIKA belum memiliki pemahaman yang memadai terhadap konsep dasar matematika. 70% mahasiswa masih mengalami kesulitan dalam memahami materi persamaan linear, terutama terkait dengan soal cerita. Responden juga menghadapi kesulitan dalam melanjutkan penyelesaian soal matematika ke tahapan-tahapan berikutnya. Selain itu, tingkat perhatian mahasiswa terhadap pembelajaran di dalam kelas juga masih kurang.

Kata kunci: Pemahaman Konsep Matematis ; Konsep Dasar Matematika.

PENDAHULUAN

Konsep dasar matematika merupakan salah satu mata kuliah wajib yang harus diselesaikan oleh mahasiswa Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI). Dalam mata kuliah ini mahasiswa diharapkan untuk menguasai, memahami, dan terampil mengajarkan materi-materi pelajaran matematika di Sekolah Dasar. Mata kuliah ini juga memberikan pemahaman kepada mahasiswa mengenai konsep-konsep matematika SD. Melalui mata kuliah ini diharapkan mahasiswa sebagai calon guru SD/MI mampu memahami konsep-konsep dasar matematika, sehingga mahasiswa mampu menanamkan konsep matematika kepada siswa nantinya, karena pemahaman konsep merupakan bagian yang paling penting dalam pembelajaran matematika (Amran et al., 2020; Dewanti et al., 2018; Hayati et al., 2018; Komarudin et al., 2020; Rismawati & Hutagaol, 2018; Sumatri & Een, 2019)).

Maka dari itu penting bagi mahasiswa sebagai calon pendidik untuk memahami konsep dasar matematika agar mahasiswa nantinya mampu mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa ketika sudah menjadi guru, karena penanaman konsep awal matematika sangat penting agar anak memiliki dasar yang kokoh pada tahap selanjutnya (Asfar, Asmawaty, & Nursyam, 2019; Clements, Copple, & Hyson, 2002; Fitria, 2013; A. Stylianides, 2007; A. J. Stylianides, 2007). Maka dari itu peranan guru sebagai pendidik sangat penting. Hasil penelitian juga menyebutkan bahwa kinerja guru sangat mempengaruhi prestasi belajar siswa (Sanberk & Bağış, 2016). Untuk itu pentingnya mahasiswa PGMI yang merupakan calon guru SD/MI untuk memahami konsep-konsep dasar matematika agar ia nantinya mampu mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, karena saat ini kemampuan literasi matematika siswa masih rendah. Hal ini dibuktikan dengan hasil survei Trends in International Mathematics and Sciences Study (TIMSS), dimana Indonesia masih berada pada peringkat 6 terbawah (Mullis, Martin, Foy, & Arora, 2015). Dari hasil TIMSS terlihat bahwa rendahnya kemampuan siswa dalam menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan nyata, karena pembelajaran masih bersifat abstrak (Fauzan, Plomp, & Gravemeijer, 2013). Untuk itu pentingnya penanaman konsep bagi siswa. Guru sebagai pendidik mempunyai peranan penting untuk meningkatkan kemampuan matematis siswa. Untuk itu mahasiswa PGMI sebagai calon guru haruslah mampu mengajarkan matematika efektif, sehingga dapat mengembangkan kemampuan matematis siswa.

Untuk itu, mahasiswa sebagai calon guru dituntut untuk mempunyai pemahaman konsep yang mendalam karena pemahaman tersebut akan ditransfer kepada siswa nantinya. Jika pemahaman mahasiswa sebagai calon guru rendah, maka akan berdampak kepada pemahaman konsep siswa yang diajar nantinya.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan analisis pemahaman konsep matematis mahasiswa PGMI FAI Universitas Ibn Khaldun (UIKA) pada mata kuliah konsep dasar matematika dengan tujuan untuk memperoleh data awal yang akan digunakan sebagai data untuk melakukan perancangan kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik mahasiswa PGMI FAI UIKA dan mampu meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa, sehingga nantinya mahasiswa juga dapat mengembangkan kemampuan matematis siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Metode ini digunakan karena penelitian ini mendeskripsikan hasil penelitian secara mendalam pada MK KDM. Subjek penelitian adalah mahasiswa PGMI Semester 2 FAI UIKA TA. 2022/2023. Instrumen dalam penelitian ini adalah pedoman wawancara, lembar observasi, tes pemahaman konsep dan dokumentasi. Teknik pengumpulan data melalui wawancara, observasi, tes dan dokumentasi. Teknik analisis data untuk wawancara, observasi dan dokumentasi adalah melalui teknik analisis deskriptif, sedangkan untuk tes pemahaman konsep, analisis dilakukan berdasarkan indikator pemahaman konsep, yaitu: 1) Menyatakan ulang sebuah konsep, 2) Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya), 3) Memberi contoh dan non contoh dari konsep, 4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, 5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari konsep, 6) Menggunakan prosedur atau operasi tertentu, 7) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah (Depdiknas, 2009). Untuk melakukan penilaian terhadap jawaban yang diberikan siswa, maka digunakan rubrik. Secara singkat rubrik terdiri dari beberapa elemen (Hidayat, 2010), yaitu: 1) Dimensi, dapat dijadikan dasar untuk menilai kinerja siswa; 2) Definisi dan contoh: penjelasan mengenai setiap dimensi; 3) Skala yang dapat digunakan untuk menilai dimensi; dan 4) Standar untuk setiap kategori kinerja.

Rubrik merupakan pedoman penskoran. Rubrik yang digunakan adalah rubrik holistik, yaitu pedoman untuk menilai berdasarkan kesan keseluruhan atau kombinasi semua kriteria. Contoh penyebutan yang digunakan adalah tingkat 1 (tidak memuaskan), tingkat 2 (cukup memuaskan dengan banyak kekurangan), tingkat 3 (memuaskan dengan sedikit kekurangan) dan tingkat 4 (superior) seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Pemahaman Konsep Matematika

Skor	Menuliskan dan menjelaskan	Menerapkan konsep	Memberikan jawaban dari konsep
1	Tidak ada/salah menyebutkan dan memahami konsep	Salah memahami dan menerapkan Konsep	Tidak/salah memberikan jawaban
2	Memahami konsep kurang lengkap	Menerapkannya kurang tepat	Memberikan jawaban kurang lengkap
3	Memahami konsep hampir lengkap	Menerapkannya hampir tepat	Memberikan jawaban hampir lengkap
4	Memahami konsep dengan lengkap	Menerapkannya secara tepat	Memberikan jawaban dengan tepat.

Berdasarkan kriteria tersebut, terlihat bahwa mahasiswa yang mampu menyelesaikan permasalahan matematika dengan baik adalah mahasiswa yang mampu memahami konsep dengan lengkap, mampu menerapkan konsep dengan tepat, serta mampu memberikan jawaban dengan tepat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dengan merumuskan pertanyaan penelitian tentang bagaimana kemampuan pemahaman konsep matematika mahasiswa PGMI pada mata kuliah konsep dasar matematika materi linearitas. Maka dari itu untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematika mahasiswa PGMI FAI UIKA semester 2 tahun akademik 2022/2023, maka dilakukan penelitian terhadap mahasiswa program studi PGMI FAI UIKA semester 2 tahun akademik 2022/2023 dengan cara melakukan uji tes soal terhadap mahasiswa PGMI yang berjumlah 44 orang yang terdiri dari 27 kelas 2A dan 17 kelas 2C dan wawancara terhadap 6 orang mahasiswa yang diwakili 3 orang dari setiap kelas.

Setelah 44 mahasiswa mengerjakan soal tes materi persamaan linear, maka diperoleh data nilai sebagai berikut:

Tabel. Daftar Nilai Mahasiswa PGMI Semester 2 Berdasarkan Hasil Tes Soal Konsep Dasar Matematika Materi Persamaan Linear

Resp	Nilai	Kategori
1.	40	Rendah
2.	50	Rendah
3.	75	Sedang
4.	65	Sedang
5.	65	Sedang
6.	75	Sedang
7.	75	Sedang
8.	75	Sedang
9.	60	Sedang
10.	58	Rendah
11.	83	Tinggi
12.	34	Rendah
13.	75	Sedang
14.	75	Sedang

15.	92	Tinggi
16.	75	Sedang
17.	66	Sedang
18.	50	Rendah
19.	60	Sedang
20.	60	Sedang
21.	75	Sedang
22.	75	Sedang
23.	35	Rendah
24.	59	Rendah
25.	40	Rendah
26.	30	Rendah
27.	55,3	Rendah
28.	30	Rendah
29.	30	Rendah
30.	75	Sedang
31.	60	Sedang
32.	75	Sedang
33.	30	Rendah
34.	58,3	Rendah
35.	40	Rendah
36.	40	Rendah
37.	56	Rendah
38.	40	Rendah
39.	40	Rendah

40.	75	Sedang
41.	75	Sedang
42.	60	Sedang
43.	75	Sedang
44	30	Rendah

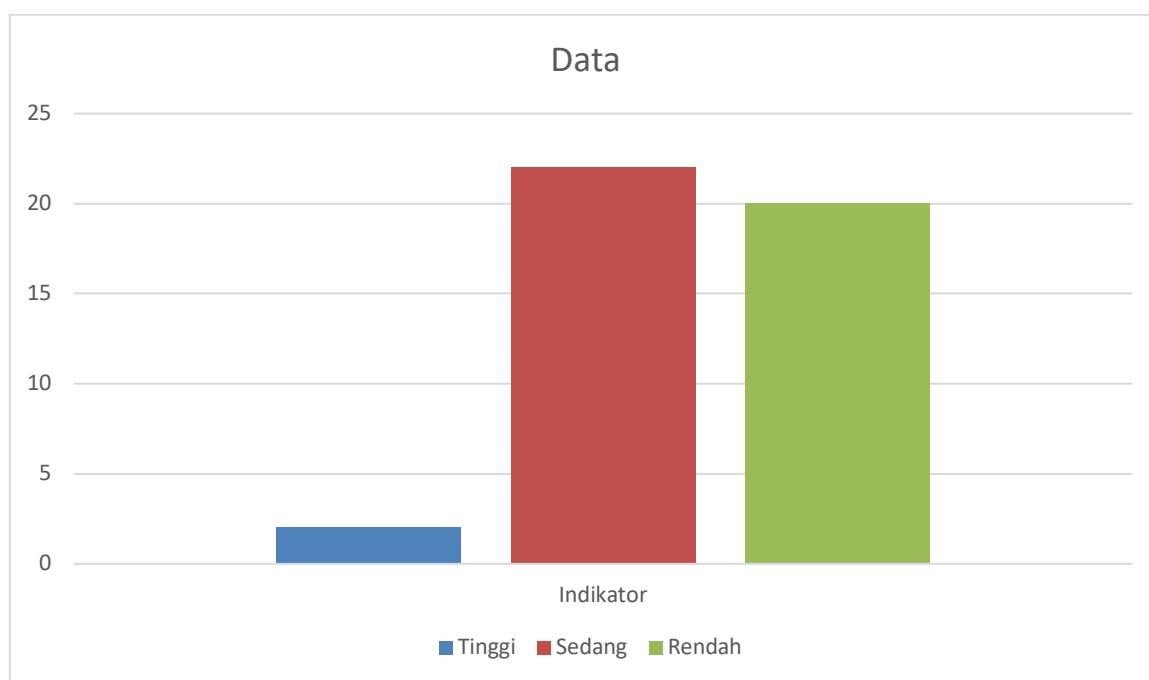
Berdasarkan hasil tes diperoleh rata-rata 58,4 dengan kategori rendah. Setelah didapat nilai rata-rata keseluruhan hasil tes dari 44 orang mahasiswa pada materi persamaan linear kemudian dilakukan analisis dan dipilih masing-masing 2 orang dengan kemampuan tinggi, sedang dan rendah berdasarkan nilai yang diperoleh oleh masing-masing mahasiswa, berikut ini mahasiswa yang terpilih sesuai dengan kemampuan yang diperoleh :

Tabel 4.3
Mahasiswa Terpilih

Resp	Tingkat Kemampuan	Nilai
1.	Tinggi	92
2.		83
3.	Sedang	70
4.		60
5.	Rendah	40
6.		30

Mahasiswa yang telah terpilih kemudian dilakukan tahap wawancara untuk mengetahui pemahaman konsep yang dimiliki oleh mahasiswa berdasarkan indikator pemahaman konsep yang dipilih.

Hasil tes yang diperoleh pada tahap ini terdiri dari 3 butir soal dengan bentuk soal cerita yang hasilnya akan dideskripsikan berdasarkan setiap indikator yang dipakai untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep mahasiswa. Untuk indikator pertama yaitu kemampuan menuliskan dan menjelaskan. Indikator kedua yaitu kemampuan menerapkan konsep. Indikator ketiga yaitu kemampuan memecahkan masalah dan memberikan jawaban dari konsep.



Berdasarkan data di atas dapat diklasifikasikan untuk mahasiswa dengan kategori tinggi ada 2 mahasiswa (5%), kategori sedang 22 mahasiswa (50%) dan kategori rendah 20 mahasiswa (45%)/ Berdasarkan jawaban yang didapat dari mahasiswa yang mampu menjawab dengan benar tanpa ada kesalahan sebanyak 0%, dan 30%, jawaban hampir lengkap dan 70% jawaban kurang lengkap, dan kategori kurang lengkap karena dari hasil wawancara terhadap mahasiswa, mahasiswa menjelaskan bahwa mereka tidak bisa atau

kurang memahami soal ceritanya, dan dari hasil wawancara terhadap mahasiswa juga diperoleh jawaban bahwa mahasiswa kurang teliti pada saat mengerjakan soal, bingung dalam pengerjaannya karena jawaban terlalu panjang dan keliru pada saat perhitungannya.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan tentang pemahaman konsep matematika mahasiswa PGMI pada mata kuliah Konsep Dasar Matematika materi persamaan linear, dapat disimpulkan bahwa mahasiswa PGMI semester 2 di UIKA belum memiliki pemahaman yang memadai terhadap konsep dasar matematika. 70% mahasiswa masih mengalami kesulitan dalam memahami materi persamaan linear, terutama terkait dengan soal cerita. Responden juga menghadapi kesulitan dalam melanjutkan penyelesaian soal matematika ke tahapan-tahapan berikutnya. Selain itu, tingkat perhatian mahasiswa terhadap pembelajaran di dalam kelas juga masih kurang.

DAFTAR PUSTAKA

- Amran, A., Fadil, K., & Kurnia, D. (2021). Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Antara Pendekatan Realistic Mathematics Education dan Pendekatan Problem Solving di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 19-29.
- Anthony, G., & Walshaw, M. (2009). Mathematics Education In The Early Years. *Contemporary Issues In Early Childhood*, 10(2), 107–122. [Https://Doi.Org/10.1007/978-3-319-23935-4](https://doi.org/10.1007/978-3-319-23935-4)
- Asfar, A. M. I. T., Asmawaty, A., & Nursyam, A. (2019). Mathematical Concept Understanding: The Impact Of Integrated Learning Model. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 211–222. [Https://Doi.Org/10.24042/Ajpm.V10i2.3880](https://doi.org/10.24042/ajpm.v10i2.3880)
- Bertram, T., & Pascal, C. Et Al. (2016). Early Childhood Policies And Systems In Eight Countries IEA's Early Childhood Education Study. In *Eces Iea*. [Https://Doi.Org/10.1007/978-3-319-39847-1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-39847-1)
- Depdiknas. (2009). *Penyusunan Butir Soal Dan Instrumen Penelitian*. Jakarta: Depdiknas.

Dewanti, N. A., Sujatmiko, P., & Pramesti, G. (2018). Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Faktorisasi Suku Aljabar Berdasarkan Kesulitan Belajar Faktor Intelektual Siswa Pada Kelas VIII B SMP N 8 Surakarta Tahun Ajaran 2016/2017. *Phenomenon : Jurnal Pendidikan MIPA*, 8(1), 26–35. <Https://Doi.Org/10.21580/Phen.2018.8.1.2492>

Fauzan, A., Plomp, T., & Gravemeijer, K. (2013). The Development Of An RME-Based Geometry CourseFor Indonesian Primary Schools. *Educational Design Research – Part B: Illustrative Cases*, 159–178.

Fitria, A. (2013). Mengenalkan Dan Membelajarkan Matematika Pada Anak Usia Dini. *Jurnal Studi Gender Dan Anak*, 1(2), 45–55. Retrieved From Jurnal.Uin-Antasari.Ac.Id/Index.Php/Psj/Article/Viewfile/675/535

Gulo, W. (2004). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Grasindo.

Hayati, R. (2018). *Pengembangan Model Holistic Mathematics Education (HME) Berbasis Sistem Among Pada Siswa Sekolah Dasar Kelas Rendah*. Universitas Negeri Padang.

Hayati, R., Fauzan, A., Iswari, M., & Khadir, A. (2018). Designing Of Holistic Mathematic Education Model Based- " System Among " At Low Grade Elementary Designing Of Holistic Mathematic Education Model Based- " System Among " At Low Grade Elementary School. *IOP Conf. Series: Materials Science And Engineering*. <Https://Doi.Org/10.1088/1757-899X/335/1/012130>

Hayati, R., Fauzan, A., Iswari, M., & Khadir, A. (2019). *The Effect Of Applying Holistic Mathematics Education (HME) Model Based On "Among System" Toward Character Values Of Low-Grades Students*. <Https://Doi.Org/10.2991/lcm2e-18.2018.22>

Hidayat, M. (2010). Menilai Penilaian Soal Cerita Dan Kriteria Penilaian (Rubrik).

Komarudin, K., Puspita, L., Suherman, S., & Fauziyyah, I. (2020). Analisis Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Sekolah Dasar: Dampak Model Project Based Learning Model. *Didaktika Tauhid: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(1), 43. <Https://Doi.Org/10.30997/Dt.V7i1.1898>

Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Arora, A. (2015). The TIMSS 2015 International Results In Mathematics. In *The TIMSS 2015 International Results In Mathematics* (Pp. 17–183). <Https://Doi.Org/10.1002/Yd.20038>

Rismawati, M. Dan A. S. R. H. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Mahasiswa PGSD STKIP Persada Khatulistiwa Sintang. *Jurnal Pendidikan Dasar Perkhasa*, 4(1), 91–105.

Shan, S., Li, C., Shi, J., Wang, Li, & Cai, H. (2014). Impact Of Effective Communication, Achievement Sharing And Positive Classroom Environments On Learning Performance. *Systems Research And Behavioral Science*, 31.

Stylianides, A. (2007). Proof And Proving In School Mathematics. *Journal For Research In Mathematics Education*, 38. <Https://Doi.Org/10.2307/30034869>

Stylianides, A. J. (2007). The Notion Of Proof In The Context Of Elementary School Mathematics. *Educational Studies In Mathematics*, (65), 1–20. <Https://Doi.Org/10.1007/S10649-006-9038-0>

Suraji, Maimunah, D. S. S. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). *Suska Journal Of Mathematics Education*, 4(1), 9–16. <Https://Doi.Org/10.24014/Sjme.V3i2.3897>

Unaenah, E., & Sumantri, M. S. (2019). Analisis Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas 5 Sekolah Dasar Pada Materi Pecahan. *Jurnal Basicedu*, 3(1), 106–111. <Https://Doi.Org/10.31004/Basicedu.V3i1.78>