

Perbedaan Tingkat Pemahaman Konsep Sains Mahasiswa Calon Guru SD Ditinjau Dari Background Jurusan Sekolah Asal

Hasnawati¹, Muhammad Syazali² dan Arif Widodo³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP Universitas Mataram

Email: hasnawati@unram.ac.id¹. m.syazali@unram.ac.id². arifwido@unram.ac.id³

Abstrak

Pemahaman konsep sains adalah bagian dari kompetensi profesional yang harus dikuasai calon guru SD. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan apakah ada perbedaan pemahaman konsep sains calon Guru SD yang saat SMA mengambil jurusan IPA dan Non IPA. Diharapkan hasil penelitian dapat menjadi bahan evaluasi bagi dosen dalam mendesain pembelajaran pada mata kuliah konsep sains di perguruan tinggi. Penelitian menggunakan metode kuantitatif jenis survey. Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa calon guru SD. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 110 mahasiswa dengan rincian 68 berasal dari jurusan IPA dan 42 berasal dari jurusan non IPA. Pengumpulan data menggunakan tes pemahaman konsep sains. Data dianalisis menggunakan uji *Mann-Whitney*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemahaman konsep sains mahasiswa yang berasal dari jurusan IPA mendapat skor mean rank sebesar 62.67, sedangkan mean rank dari jurusan Non-IPA sebesar 43.89. Berdasarkan hasil uji *Mann-Whitney* diperoleh nilai. Sig. (2-tailed) yaitu $0.003 < 0,05$, yang artinya ada perbedaan kemampuan pemahaman konsep sains antara kelompok mahasiswa yang memiliki latar belakang jurusan IPA dengan Non-IPA. Berdasarkan hasil penelitian tersebut direkomendasikan kepada dosen untuk melakukan matrikulasi atau pengenalan konsep sains sebelum pembelajaran dan melakukan adaptasi pembelajaran kepada mahasiswa yang berlatar belakang jurusan non IPA agar memiliki pemahaman konsep sains yang setara dengan mahasiswa berlatar belakang jurusan IPA.

Kata Kunci : *Pemahaman Konsep, Sains, Calon Guru SD*

Abstract

Understanding of science concepts is part of the professional competencies that must be mastered by prospective elementary school teachers. This study aims to compare whether there are differences in the understanding of science concepts for elementary school teacher candidates who majored in science and non-science at senior high school. It is hoped that the research results can be used as evaluation material for lecturers in designing learning in science concept courses in tertiary institutions. This research uses a quantitative survey type method. The subjects in this study were elementary school teacher candidates. The number of samples in this study were 110 students with details of 68 coming from science majors and 42 coming from non-science majors. Data collection uses a scientific concept understanding test. Data were analyzed using the Mann-Whitney test. The results showed that the understanding of science concepts for students from science majors scored a mean rank of 62.67, while the mean rank of non-science majors was 43.89. Based on the results of the Mann-Whitney test, a value was obtained. Sig. (2-tailed), namely $0.003 < 0.05$, which means that there is a difference in the ability to understand science concepts between groups of students who have backgrounds in science and non-science majors. Based on the results of this study, it is recommended that lecturers conduct matriculation or introduce science concepts before learning and adapt learning to students with non-science majors backgrounds so that they have an understanding of science concepts that are on par with students with science majors backgrounds.

Keywords: *Understanding Concepts, Science, Prospective Elementary Teachers*

PENDAHULUAN

Pemahaman konsep sains merupakan bekal utama calon guru SD dalam mengajar konsep sains di sekolah dasar. Pemahaman konsep yang tidak tepat dapat berakibat fatal terhadap rusaknya pengetahuan siswa ketika belajar sains di Sekolah Dasar (Fadllan, 2016). Sains mempelajari tentang fenomena alam sebagai salah satu bentuk interaksi manusia dengan lingkungannya. Salah satu bagian terpenting dalam kompetensi sains di Sekolah Dasar adalah pemahaman konsep dasar sains (konten sains) (Yuliati, 2017). Pemahaman konsep sains ini sangat penting untuk dikuasai siswa sebelum siswa belajar keterampilan proses sains yang terintegrasi (Solihati & Rachmawati, 2020). Maka dari itu pemahaman konsep sains calon guru sebagai bagian dari kompetensi profesional harus diperkuat di perguruan tinggi, agar ketika membelajarkan konsep sains pada anak sekolah dasar tidak mengalami kesulitan (Hasnawati et al., 2022 ; Oktaviani et al., 2020).

Fakta di dalam perkuliahan menunjukkan bahwa kemampuan mahasiswa dalam pemahaman konsep sains cukup beragam (Nasir, 2017). Dalam konsep kurikulum merdeka keragaman mahasiswa ini harus disikapi dengan adanya adaptasi pembelajaran (Herwina, 2021). Semua mahasiswa harus mendapatkan layanan belajar yang sesuai dengan kemampuannya. Mahasiswa yang lemah dalam pemahaman konsep sains harus diberikan intervensi khusus sehingga pada akhir perkuliahan semua mahasiswa memiliki kemampuan pemahaman konsep yang setara. Melalui intervensi khusus tersebut calon guru diharapkan memiliki pemahaman konsep yang cukup sebagai bekal ketika mengajar di kemudian hari (Sulistiyono, 2020). Berdasarkan hasil penelitian terdahulu tingkat pemahaman konsep sains mahasiswa calon guru ditentukan oleh beberapa faktor, satu diantaranya adalah latar belakang jurusan yang diambil calon guru ketika di SMA (Erfan et al., 2020). Beberapa hasil penelitian menemukan fakta bahwasannya miskonsepsi dalam konsep sains masih banyak dialami oleh calon guru (Fadllan, 2016; Reksamunandar, 2020; Subayani & Nugroho, 2019; Yuliati, 2017).

Fakta empiris yang telah diuraikan tersebut mengindikasikan bahwa ada masalah dalam proses pembelajaran sehingga terjadi miskonsepsi dikalangan mahasiswa calon guru SD. Dosen perlu membuat terobosan agar miskonsepsi pada mahasiswa tidak berlanjut. Salah satu strategi yang dapat digunakan dosen untuk mencegah terjadinya miskonsepsi adalah dengan melakukan asesmen diagnostic (Maas et al., 2022). Dengan melakukan asesmen diagnostic dosen dapat mengetahui kemampuan awal mahasiswa sehingga dapat memberikan layanan belajar yang tepat pada mahasiswa dalam proses perkuliahan (Chin et al., 2022). Maka dari itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui apakah ada perbedaan pemahaman konsep sains calon Guru SD yang memiliki latar belakang jurusan IPA dan Non IPA Saat SMA sehingga tidak terjadi miskonsepsi dalam pembelajaran sains. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi bagi dosen dalam mendesain pembelajaran pada mata kuliah konsep sains di perguruan tinggi.

METODE

Penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif jenis survey. Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa calon guru SD semester 2 yang berjumlah 330 orang. Sampel di pilih secara acak sebanyak 110 mahasiswa dengan rincian 68 berasal dari jurusan IPA dan 42 berasal dari jurusan non IPA. Obyek dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep sains dan jurusan sewaktu SMA. Data di peroleh melalui tes pemahaman konsep sains mahasiswa di adopsi dari (Hasnawati et al., 2022b) dan data jurusan mahasiswa di peroleh melalui angket. Data dianalisis menggunakan uji *Mann-Whitney*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data pemahaman konsep sains mahasiswa Calon Guru SD diperoleh melalui tes yang mencakup kontens sains pada topic suhu dan kalor, listrik, medan magnet dan sistem tata surya. Data hasil pemahaman konsep sains mahasiswa yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan uji *Mann-Whitney*. Adapun Hasil ujinya dipaparkan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Hasil Ranks

	Jurusan SMA	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Pemahaman Konsep Sains	IPA	68	62.67	4261.50
	Non IPA	42	43.89	1843.50
	Total	110		

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa Mean Rank kelompok mahasiswa dengan latar belakang jurusan IPA yaitu sebesar 62.67, sedangkan Mean rank kelompok mahasiswa jurusan Non-IPA adalah 43.89. Berdasarkan mean rank tersebut menggambarkan bahwa rata-rata pemahaman konsep sains kelompok mahasiswa jurusan IPA lebih tinggi dari pada kelompok mahasiswa jurusan Non-IPA. Ini memperlihatkan bahwa kelompok mahasiswa jurusan Non-IPA kesulitan dalam memahami konsep IPA dengan benar. Kelompok mahasiswa Jurusan IPA lebih siap menerima materi IPA saat perkuliahan karena sudah ada pondasi dasar tentang konten-konten IPA yang diperoleh selama SMA. Berbeda halnya dengan kelompok mahasiswa Jurusan Non-IPA yang masih minim pemahaman awalnya mengenai konten-konten IPA (Fatimah, 2021).

Meski demikian kedua kelompok mahasiswa tersebut harus tetap diberikan pemahaman yang kuat tentang sains sebagai bekal mereka dalam mengajar kelak. Oleh karena itu pemahaman konsep sains kelompok mahasiswa jurusan Non-IPA perlu ditingkatkan dengan memberikan intervensi-intervensi khusus, dibandingkan dengan kelompok mahasiswa Jurusan IPA. Intervensi khusus ini menuntut kreativitas dosen dalam menyelenggarakan pembelajaran yang mampu memberikan layanan belajar sesuai kemampuan awal mahasiswanya atau menyelenggarakan adaptasi pembelajaran ataupun diferensiasi pembelajaran. Sesuai dengan hasil penelitian yang pernah dilakukan oleh (Syarifuddin & Nurmi, 2022 : Ariana, 2016) bahwa diferensiasi dalam pembelajaran dapat meningkatkan keaktifan mahasiswa dan juga memudahkan pencapaian hasil. Karena Pembelajaran berdiferensiasi lebih menekankan kepada pembelajaran dengan menyesuaikan minat, karakteristik, dan kesiapan belajar mahasiswa demi tercapainya tujuan pembelajaran yang diinginkan (Herwina, 2021).

Tabel 2. Hasil Test Statistics^a

	Pemahaman Konsep Sains
Mann-Whitney U	940.500
Wilcoxon W	1843.500
Z	-3.004
Asymp. Sig. (2-tailed)	.003

a. Grouping Variable: Jurusan SMA

Adapun hasil uji statistic Mann-Whitney diperoleh nilai signifikansi yaitu $0,003 < 0,05$ yang berarti bahwa H_a diterima dan H_0 di tolak. H_a menunjukkan ada perbedaan tingkat pemahaman konsep sains kelompok mahasiswa jurusan IPA dengan Kelompok Mahasiswa Non-IPA. Hal tersebut dipengaruhi oleh beberapa factor yaitu pertama karena tingkat kesiapan belajar sains kelompok IPA lebih siap daripada mahasiswa kelompok non-IPA, kedua kelompok mahasiswa jurusan IPA sudah memiliki bekal awal pemahaman dasar sains sehingga tidak banyak mengalami kesulitan dalam belajar di banding kelompok mahasiswa Jurusan non-IPA yang minim pemahaman awal IPA. Di satu sisi pendidikan menuntut semua mahasiswa mencapai capaian pemahaman konsep sains yang baik dan setara. Adapun solusi untuk meminimalisir kesulitan dan meningkatkan kesiapan mahasiswa jurusan non-IPA dalam memahami konsep sains yaitu pertama dengan memberikan matrikulasi di awal perkuliahan.

Kegiatan Matrikulasi adalah suatu kegiatan yang bertujuan meminimalisir kesenjangan dan kekurangan akan pegetahuan dan keterampilan dasar mahasiswa pada jenjang tertentu terutama bagi mahasiswa dengan latar belakang berbeda (Sahetapy, 2018). Matrikulasi dapat memberikan pengalaman baru bagi mahasiswa sebelum memulai perkuliahan. Matrikulasi penting bagi mahasiswa dengan latarbelakang pendidikan beragam (Rosliana et al., 2014) . Materi yang diperoleh saat matrikulasi dapat membantu

mahasiswa dalam perkuliahan kedepan dan mampu menyiapkan mahasiswa dalam menerima perkuliahan dengan lebih siap dan matang (Sari et al., 2018).

Solusi kedua yaitu dengan memberikan intervensi khusus kepada kelompok mahasiswa jurusan non-IPA saat perkuliahan mata kuliah konsep sains. Dengan begitu diharapkan mampu meminimalisir kesulitan yang dihadapi selama proses pembelajaran dan memudahkan memahami konsep sains yang sedang dipelajari. Bentuk intervensi khusus yang diberikan bisa melalui penerapan pembelajaran berdiferensiasi. Penerapan pembelajaran berdiferensiasi memperhatikan keberagaman kemampuan mahasiswa sehingga mampu mengakomodir kebutuhan dasar semua mahasiswa dalam belajar (Geyer, 2003). Hal tersebut dapat membantu semua mahasiswa dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Kesulitan belajar yang dialami mahasiswa dalam belajar konsep dasar IPA disebabkan oleh dua factor yaitu faktor internal dan eksternal. Factor internal berupa motivasi dari dalam diri mahasiswa serta faktor eksternal berupa faktor cara penyajian materi kuliah oleh dosen dan faktor ketersediaan sarana dan prasarana penunjang serta karakteristik materi perkuliahan (Winarti, 2021). Oleh karena itu dosen di harapkan melalui penerapan pembelajaran berdiferensiasi mampu menyajikan materi kuliah dengan baik sesuai karakteristik mahasiswa sehingga materi yang diberikan mudah di pahami oleh mahasiswa.

SIMPULAN

Berdasarkan tujuan penelitian maka dapat ditarik kesimpulan bahwa ada perbedaan tingkat pemahaman konsep sains kelompok mahasiswa jurusan IPA dengan non-IPA. Mean Rank kelompok mahasiswa dengan latar belakang jurusan IPA yaitu sebesar 62.67, sedangkan Mean rank kelompok mahasiswa jurusan Non-IPA adalah 43.89. Berdasarkan hasil uji *Mann-Whitney* dapat disimpulkan ada perbedaan kemampuan pemahaman konsep sains antara mahasiswa yang memiliki latar belakang jurusan IPA dengan Non-IPA. Hal ini dapat dilihat dari Nilai p value $0.003 < 0.05$ yang artinya hipotesis diterima. Berdasarkan hasil penelitian tersebut terdapat beberapa rekomendasi yang diberikan kepada dosen untuk melakukan matrikulasi atau pengenalan konsep sains sebelum pembelajaran karena perbedaan jurusan berpengaruh terhadap pemahaman konsep sains mahasiswa calon guru SD. Dosen juga direkomendasikan untuk melakukan intervensi khusus (adaptasi pembelajaran) kepada mahasiswa yang berlatar belakang jurusan non IPA agar memiliki pemahaman konsep yang setara dengan mahasiswa berlatar belakang jurusan IPA.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariana, R. (2016). *Peerapan Metode Pembelajaran Diferensiasi Progresif Berbatuan LKS untk Meningkatkan Aaktivitas Dan Pretasi Belajar Matematika Siswa Kelas X MIPA 3 SMA TAMAN RAMA Denpasar Tahun Pelajaran 2019/2020*. 20(2), 1–23.
- Chin, H., Chew, C. M., Lim, H. L., & Thien, L. M. (2022). Development and Validation of a Cognitive Diagnostic Assessment with Ordered Multiple-Choice Items for Addition of Time. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 20(4), 817–837. <https://doi.org/10.1007/s10763-021-10170-5>
- Erfan, M., Maulyda, M. A., Widodo, A., Hidayati, V. R., & Ratu, T. (2020). Korelasi Jurusan dan Asal Sekolah Terhadap Kemampuan Calon Guru Sekolah Dasar dalam Membedakan Rangkaian Seri dan Paralel. *Media Penelitian Pendidikan : Jurnal Penelitian Dalam Bidang Pendidikan Dan Pengajaran*, 14(1), 75–80. <https://doi.org/10.26877/mpp.v14i1.5792>
- Fadllan, A. (2016). Model Pembelajaran Konflik Kognitif Untuk Mengatasi Miskonsepsi Pada Mahasiswa Tadris Fisika Program Kualifikasi S.1 Guru Madrasah. *Phenomenon : Jurnal Pendidikan MIPA*, 1(2), 139–159. <https://doi.org/10.21580/phen.2011.1.2.441>
- Fatimah, S. (2021). Analyzing the understanding of science concept based on learning motivation, science process skills, multirepresentation ability, gender, and background of elementary school teacher education student. *Journal of Reserach and Innovation in Primary Education*, 1(1), 6–17.
- Geyer, J. (2003). Differentiated Learning through Engagement with Artworks. *The American Journal of Nursing*, 103(7), 117. <https://doi.org/10.1097/00000446-200307000-00043>
- Hasnawati, H., Syazali, M., & Widodo, A. (2022a). Analysis of Understanding Science Concepts for Prospective Elementary School Teacher Candidates. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(6), 2954–

2960. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i6.2438>
- Hasnawati, H., Syazali, M., & Widodo, A. (2022b). Development of live worksheets assisted diagnostic assessment instruments to measure understanding of science concepts prospective elementary school teachers. *Jurnal Pijar Mipa*, 17(6), 743–747. <https://doi.org/10.29303/jpm.v17i6.4217>
- Herwina, W. (2021). Optimalisasi Kebutuhan Murid Dan Hasil Belajar Dengan Pembelajaran Berdiferensiasi. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 35(2), 175–182. <https://doi.org/10.21009/pip.352.10>
- Maas, L., Brinkhuis, M. J. S., Kester, L., & Wijngaards-de Meij, L. (2022). Cognitive Diagnostic Assessment in University Statistics Education: Valid and Reliable Skill Measurement for Actionable Feedback Using Learning Dashboards. *Applied Sciences*, 12(10), 4809. <https://doi.org/10.3390/app12104809>
- Nasir, M. (2017). Analisis Kesulitan Belajar dan Miskonsepsi Mahasiswa dalam Praktikum Berbasis Proyek. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 5(1), 56. <https://doi.org/10.23971/eds.v5i1.602>
- Oktaviani, R. E., Zarkasih, Z., & Vebrianto, R. (2020). Pemahaman Konsep Guru dan Calon Guru tentang Integrasi Sains-Islam pada Materi Reproduksi pada Tumbuhan. *Jurnal Basicedu*, 4(1), 210–220. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i1.313>
- Roslina, N., Permanasari, A., & ... (2014). Gambaran Hasil Belajar Matrikulasi Kimia Kesehatan di Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat STIKes Dharma Husada Bandung. ... *Pendidikan Matematika ...*, 187–194.
- Reksamunandar, R. P. (2020). Pengembangan Bahan Ajar berbasis Kontekstual untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Sains Dasar Mahasiswa. *Jurnal Ilmiah Iqra'*, 14(2), 205. <https://doi.org/10.30984/jii.v14i2.1169>
- Sahetapy, M. (2018). Penerapan Program Matrikulasi Biologi Umum Fakultas Ilmu Pendidikan Tahun 2016 / 2017. *Jurnal Ilmiah Polyglot*, 14(1), 97–105.
- Sari, E., Rodhi, & Sari, D. S. (2018). PERSEPSI MAHASISWA TERHADAP MATRIKULASI MAHASISWA BARU. *Jurnal Pendidikan Bahasa*, 7(1), 16–24.
- Solihati, E., & Rachmawati, Y. (2020). Strategi Guru dan Keterlibatan Orangtua dalam Pemahaman Konsep Sains Anak Selama Covid-19. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(2), 1221–1229. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i2.780>
- Subayani, N. W., & Nugroho, A. S. (2019). Pengembangan Modul Berbasis Budaya Lokal Untuk Meningkatkan Literasi Sains Dan Mereduksi Miskonsepsi Sains Mahasiswa Calon Guru SD. *JTIEE (Journal of Teaching in Elementary Education)*, 2(2), 143. <https://doi.org/10.30587/jtiee.v2i2.753>
- Sulistiyono, S. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Pemahaman Konsep Fisika Siswa Ma Riyadhus Solihin. *Jurnal Pendidikan Fisika Undiksha*, 10(2), 61. <https://doi.org/10.23887/jjpf.v10i2.27826>
- Syarifuddin, S., & Nurmi, N. (2022). Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IX Semester Genap SMP Negeri 1 Wera Tahun Pelajaran 2021/2022. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 2(2), 35–44. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v2i2.184>
- Winarti, P. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Mahasiswa dalam Perkuliahan Konsep Dasar IPA Fisika Secara Daring di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 5(1), 93. <https://doi.org/10.32585/jkp.v5i1.1076>
- Yuliati, Y. (2017). Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3(2). <https://doi.org/10.31949/jcp.v3i2.592>