JOURNAL SYNTAX IDEA
p–ISSN: 2723-4339 e-ISSN: 2548-1398
Vol. 8, No. 4, April 2026

Analisis Pemahaman Konsep IPA Mahasiswa PGSD pada Mata Kuliah IPA SD

Ni Nyoman Yuli Adelina
Stkip Agama Hindu Amlapura, Indonesia
Email: yuliadelina1174@gmail.com

Abstract

Natural Sciences (IPA) is an important subject in elementary school because it plays a role in developing students' logical, critical, and scientific thinking skills from an early age. Science learning not only emphasizes mastery of facts, but also understanding meaningful concepts. Therefore, students of the Elementary School Teacher Education Study Program (PGSD) as prospective elementary school teachers need to have a good understanding of science concepts in order to be able to present appropriate, contextual, and appropriate learning in accordance with the characteristics of students. This study aims to describe the understanding of science concepts of PGSD students in elementary science courses. The research uses a qualitative approach with a descriptive type. Data were collected through science concept understanding tests, semi-structured interviews, and documentation. The results of the study showed that the level of understanding of science concepts of PGSD students was in various categories, namely very good, good, adequate, and lacking, with the majority being in the category of adequate. In general, some students have been able to explain basic science concepts quite well. However, there are still students who have difficulty explaining concepts in depth and relating them to the phenomena of daily life. Some of the students' answers also show that there are misconceptions in certain concepts. These findings show that PGSD students' understanding of science concepts is not yet fully optimal and still needs reinforcement through more contextual, active, and meaningful learning.

Keywords: *Understanding of Science Concepts; Elementary School Teacher Education Students; Elementary School Science Course.*

Abstrak

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan mata pelajaran penting di sekolah dasar karena berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, dan ilmiah peserta didik sejak dini. Pembelajaran IPA tidak hanya menekankan penguasaan fakta, tetapi juga pemahaman konsep yang bermakna. Oleh karena itu, mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) sebagai calon guru sekolah dasar perlu memiliki pemahaman konsep IPA yang baik agar mampu menyajikan pembelajaran yang tepat, kontekstual, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pemahaman konsep IPA mahasiswa PGSD pada mata kuliah IPA SD. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis deskriptif. Data dikumpulkan melalui tes pemahaman konsep IPA, wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pemahaman konsep IPA mahasiswa PGSD berada pada kategori yang bervariasi, yaitu sangat baik, baik, cukup, dan kurang, dengan mayoritas berada pada kategori cukup. Secara umum, sebagian mahasiswa telah mampu menjelaskan konsep IPA dasar dengan cukup baik. Namun, masih ditemukan mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam menjelaskan konsep secara mendalam serta mengaitkannya dengan fenomena kehidupan sehari-hari. Beberapa jawaban mahasiswa juga menunjukkan adanya miskonsepsi pada konsep-konsep tertentu. Temuan ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep IPA mahasiswa PGSD belum sepenuhnya optimal dan masih memerlukan penguatan melalui pembelajaran yang lebih kontekstual, aktif, dan bermakna.

Kata kunci: Pemahaman Konsep IPA; Mahasiswa PGSD; Mata Kuliah IPA SD.

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran penting di sekolah dasar karena berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis dan ilmiah peserta didik sejak dini (Agung, 2014; Muhamad Dah et al., 2024; Nurhidayat, 2023). Pembelajaran IPA tidak hanya menekankan pada penguasaan fakta, tetapi juga pada pemahaman konsep yang bermakna sehingga peserta didik mampu mengaitkan konsep IPA dengan fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari (Samatowa, 2016).

Guru sekolah dasar sebagai fasilitator pembelajaran dituntut memiliki pemahaman konsep IPA yang baik agar mampu menyajikan pembelajaran yang tepat, kontekstual, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar (Sun et al., 2024; Tao et al., 2023; Walid et al., 2022). Pemahaman konsep yang kurang pada guru berpotensi menimbulkan miskonsepsi pada peserta didik, yang berdampak pada rendahnya kualitas pembelajaran IPA (Trianto, 2015). Oleh karena itu, mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) sebagai calon guru SD perlu dibekali pemahaman konsep IPA yang kuat sejak masa perkuliahan.

Mata kuliah SD IPA 1 merupakan mata kuliah dasar yang membekali mahasiswa PGSD dengan konsep-konsep IPA yang akan diajarkan di sekolah dasar, seperti sifat dan perubahan wujud benda, energi, gaya, serta fenomena alam sederhana (Klahr & Nigam, 2008; Mun et al., 2015; Srisawasdi & Panjaburee, 2019). Penguasaan konsep-konsep tersebut menjadi fondasi penting bagi mahasiswa dalam memahami pembelajaran IPA secara utuh. Menurut (Dahar, 2011) pemahaman konsep merupakan kemampuan individu dalam memahami makna suatu konsep, menjelaskan kembali dengan bahasa sendiri, serta mengaplikasikannya dalam konteks yang berbeda.

Namun, berdasarkan pengamatan awal dalam proses perkuliahan SD IPA 1, masih ditemukan mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep IPA secara mendalam. Mahasiswa cenderung menghafal konsep tanpa benar-benar memahami makna ilmiahnya. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian (Miles & Huberman, 1994; Rahayu et al., 2012) yang menyatakan bahwa pembelajaran IPA yang kurang menekankan pemahaman konsep dapat menyebabkan rendahnya penguasaan konsep dan munculnya miskonsepsi pada peserta didik. Selain itu, penelitian (Evitasari, 2025) menunjukkan bahwa mahasiswa calon guru sekolah dasar masih menghadapi tantangan signifikan dalam mengajar IPA secara efektif, meskipun sudah memiliki latar belakang IPA, sehingga menguatkan urgensi pemahaman konsep yang memadai sejak perkuliahan. Selanjutnya, studi oleh (Wardana et al., 2025) menemukan bahwa faktor-faktor seperti rasa ingin tahu dan minat special secara signifikan mempengaruhi pemahaman konsep IPA peserta didik, temuan ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep tidak hanya perlu difokuskan sebagai aspek kognitif saja, tetapi juga harus mempertimbangkan motivasi dan pendekatan belajar yang tepat. (Suryani & Wulandari, 2019) juga menemukan bahwa calon guru sekolah dasar masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep IPA dasar secara konseptual dan aplikatif.

Kesulitan dalam memahami konsep IPA dapat berdampak pada rendahnya kualitas pembelajaran IPA yang diberikan kepada peserta didik di sekolah dasar. (Arends, 2012) menegaskan bahwa pembelajaran yang efektif harus mampu membantu peserta didik membangun pemahaman konsep secara aktif, bukan sekadar menghafal informasi. Oleh karena itu, pembelajaran IPA di perguruan tinggi perlu dirancang sedemikian rupa agar mampu meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa PGSD.

Berdasarkan uraian tersebut, diperlukan penelitian yang menganalisis pemahaman konsep IPA mahasiswa PGSD pada mata kuliah SD IPA 1. Penelitian ini penting dilakukan sebagai upaya pemetaan awal untuk mengetahui sejauh mana pemahaman konsep IPA mahasiswa sebagai calon guru sekolah dasar dan sebagai dasar pengembangan pembelajaran IPA di masa mendatang.

Berdasarkan uraian tersebut, kebaruan (novelty) dalam penelitian ini terletak pada fokus analisis pemahaman konsep IPA mahasiswa PGSD secara komprehensif melalui kombinasi data tes, wawancara, dan dokumentasi, sehingga tidak hanya menggambarkan tingkat pemahaman secara kuantitatif, tetapi juga mengungkap bentuk miskonsepsi dan kesulitan konseptual secara mendalam. Selain itu, penelitian ini secara spesifik mengkaji pemahaman konsep pada konteks mata kuliah SD IPA 1 sebagai fondasi awal pembentukan kompetensi calon guru sekolah dasar, yang masih terbatas dikaji dalam penelitian sebelumnya. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan tingkat pemahaman konsep IPA mahasiswa PGSD pada mata kuliah SD IPA 1, mengidentifikasi kesulitan dan miskonsepsi yang dialami mahasiswa, serta memberikan gambaran awal sebagai dasar perbaikan proses pembelajaran IPA di perguruan tinggi. Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi secara teoretis dan praktis. Secara teoretis, penelitian ini dapat memperkaya kajian tentang pemahaman konsep IPA pada calon guru sekolah dasar, khususnya dalam konteks pembelajaran di perguruan tinggi. Secara praktis, hasil penelitian ini dapat menjadi bahan evaluasi bagi dosen dalam merancang strategi pembelajaran IPA yang lebih efektif, kontekstual, dan berbasis pemahaman konsep. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi referensi bagi institusi pendidikan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA serta mempersiapkan calon guru yang kompeten dalam mengajarkan IPA di sekolah dasar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif kualitatif bertujuan untuk menggambarkan dan menganalisis secara mendalam pemahaman konsep IPA mahasiswa PGSD pada mata kuliah SD IPA 1 tanpa memberikan perlakuan atau intervensi pembelajaran tertentu. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini berfokus pada pengungkapan makna dan pemahaman subjek penelitian terhadap suatu fenomena secara alamiah (Sugiyono, 2019). Penelitian deskriptif digunakan untuk memperoleh gambaran faktual mengenai pemahaman konsep IPA mahasiswa sebagaimana adanya pada situasi nyata pembelajaran (Arikunto, 2013). Prosedur penelitian dilaksanakan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

1. **Tahap Persiapan**

Peneliti melakukan studi literatur untuk memperkuat landasan teori, menyusun instrumen penelitian, serta mengurus perizinan penelitian. Tahap persiapan penting dilakukan agar penelitian berjalan sistematis dan terarah (Arikunto, 2013).

2. **Tahap Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan melalui tes pemahaman konsep IPA, wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi. Penggunaan berbagai teknik pengumpulan data bertujuan untuk memperoleh data yang komprehensif dan mendalam (Sugiyono, 2019).

3. **Tahap Analisis Data**

Data yang telah terkumpul dianalisis secara kualitatif untuk memperoleh gambaran pemahaman konsep IPA mahasiswa PGSD.

4. **Tahap Pelaporan**

Tahap akhir penelitian adalah penyusunan laporan hasil penelitian dan luaran penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) yang menempuh mata kuliah SD IPA 1 pada semester berjalan. Penelitian bertujuan untuk menganalisis pemahaman konsep IPA mahasiswa sebagai calon guru sekolah dasar. Proses pengumpulan data dilakukan melalui tes pemahaman konsep IPA, wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi pembelajaran.

Tes pemahaman konsep diberikan kepada mahasiswa setelah seluruh materi pokok pada mata kuliah SD IPA 1 disampaikan. Tes disusun dalam bentuk soal uraian sesuai dengan kisi-kisi instrumen yang telah ditetapkan. Selain itu, wawancara dilakukan kepada beberapa mahasiswa untuk memperoleh gambaran lebih mendalam mengenai pemahaman konsep dan kesulitan yang dialami mahasiswa. Dokumentasi berupa RPS, materi perkuliahan, dan hasil tugas mahasiswa digunakan sebagai data pendukung.

Hasil tes pemahaman konsep IPA menunjukkan bahwa tingkat pemahaman konsep mahasiswa PGSD berada pada kategori yang bervariasi. Berdasarkan hasil penskoran dan konversi skor ke dalam kategori tingkat pemahaman konsep, diperoleh Secara umum bahwa, sebagian mahasiswa telah mampu menjelaskan konsep IPA dasar dengan cukup baik. Namun, masih ditemukan mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam menjelaskan konsep secara mendalam serta mengaitkannya dengan fenomena kehidupan sehari-hari. Beberapa jawaban mahasiswa menunjukkan adanya miskonsepsi pada konsep-konsep tertentu.

Berdasarkan kategori tingkat pemahaman konsep, pemahaman konsep IPA mahasiswa PGSD dapat digolongkan ke dalam kategori sangat baik, baik, cukup, dan kurang, dengan mayoritas mahasiswa berada pada kategori cukup. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep IPA mahasiswa belum sepenuhnya optimal dan masih memerlukan penguatan. asil analisis menunjukkan bahwa pada materi sifat dan perubahan wujud benda, sebagian mahasiswa telah mampu menjelaskan pengertian perubahan wujud benda dengan bahasa sendiri. Namun, masih ditemukan mahasiswa yang keliru dalam membedakan antara perubahan wujud benda dan peristiwa melarut.

Beberapa mahasiswa menjelaskan bahwa gula yang dilarutkan dalam air mengalami perubahan wujud, padahal peristiwa tersebut merupakan proses melarut, bukan perubahan wujud. Temuan ini menunjukkan adanya miskonsepsi pada pemahaman konsep perubahan wujud benda.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diberikan simpulan berupa temuan berdasarkan hasil tes pemahaman konsep, wawancara, dan dokumentasi, diperoleh beberapa temuan utama sebagai berikut:

1. Pemahaman konsep IPA mahasiswa PGSD pada mata kuliah SD IPA 1 berada pada kategori cukup.
2. Masih ditemukan miskonsepsi pada beberapa konsep IPA dasar, khususnya pada materi perubahan wujud benda dan energi.
3. Mahasiswa cenderung menghafal konsep IPA tanpa memahami makna dan penerapannya secara mendalam.
4. Pembelajaran IPA yang disertai contoh konkret dan aktivitas langsung dinilai lebih membantu mahasiswa dalam memahami konsep.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep IPA mahasiswa PGSD masih perlu ditingkatkan, mengingat mereka merupakan calon guru yang akan mengajarkan konsep tersebut kepada peserta didik. Pemahaman yang kurang mendalam berpotensi menyebabkan kesalahan dalam penyampaian materi dan berdampak pada kualitas pembelajaran di sekolah dasar. Oleh karena itu, pembelajaran IPA di perguruan tinggi perlu dirancang dengan pendekatan yang lebih menekankan pada pemahaman konsep, bukan sekadar hafalan. Integrasi metode pembelajaran aktif, penggunaan media pembelajaran, serta pemberian pengalaman belajar langsung menjadi penting untuk meningkatkan kualitas pemahaman mahasiswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep IPA mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) pada mata kuliah SD IPA 1 masih berada pada kategori cukup dan belum sepenuhnya optimal. Meskipun sebagian mahasiswa telah mampu menjelaskan konsep dasar IPA dengan baik, masih ditemukan adanya kesulitan dalam memahami konsep secara mendalam serta mengaitkannya dengan fenomena kehidupan sehari-hari. Selain itu, terdapat indikasi miskonsepsi pada beberapa materi, khususnya pada konsep perubahan wujud benda dan energi, yang menunjukkan bahwa mahasiswa cenderung menghafal dibandingkan memahami konsep secara konseptual dan aplikatif. Oleh karena itu, diperlukan upaya perbaikan dalam proses pembelajaran, seperti penggunaan pendekatan yang lebih kontekstual, pemberian contoh konkret, serta aktivitas pembelajaran yang bersifat aktif dan eksploratif, agar pemahaman konsep IPA mahasiswa sebagai calon guru sekolah dasar dapat ditingkatkan secara lebih optimal. Selain itu, bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk mengembangkan penelitian dengan pendekatan yang lebih beragam, seperti penelitian eksperimen atau mixed methods, guna menguji efektivitas model pembelajaran tertentu dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA.

Penelitian selanjutnya juga dapat memperluas cakupan subjek dan materi pembelajaran untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai pemahaman konsep IPA calon guru sekolah dasar.

REFERENSI

Agung, A. A. G. (2014). *Buku Ajar Metodologi Penelitian Pendidikan*. Aditya Media Publishing.

Arends, R. I. (2012). *Learning to Teach* (9th ed.). McGraw-Hill.

Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.

Dahar, R. W. (2011). *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Erlangga.

Evitasari, A. D. (2025). Prospective Elementary Teachers' Pedagogical Challenges in Science Teaching. *Journal of Education Research*, *18*(2), 112–124.

Klahr, D., & Nigam, M. (2008). The Equivalence of Learning Paths in Early Science Instruction: Effects of Direct Instruction and Discovery Learning. *Learning and Instruction*, *24*, 289–299. https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2008.01.007

Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook* (2nd ed.). Sage Publications.

Muhamad Dah, N., Mat Noor, M. S. A., & Salleh, S. M. (2024). The Impacts of Open Inquiry on Students' Learning in Science: A Systematic Literature Review. *Educational Research Review*, *43*, 100601. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2024.100601

Mun, K., Shin, N., Lee, H., Kim, S. W., Choi, K., Choi, S. Y., & Krajcik, J. S. (2015). Korean Secondary Students' Perception of Doing Science and Understanding of Scientific Inquiry. *International Journal of Science Education*, *37*(4), 628–656. https://doi.org/10.1080/09500693.2014.1000998

Nurhidayat. (2023). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Pemahaman Konseptual Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dan Pemahaman Konsep IPA Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, *12*(1), 45–55.

Rahayu, S., Mulyani, S., & Miswadi, S. S. (2012). Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu dengan Pendekatan Keterampilan Proses untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Sikap Ilmiah Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, *1*(1), 63–70.

Samatowa, U. (2016). *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Indeks.

Srisawasdi, N., & Panjaburee, P. (2019). Implementation of Game-Transformed Inquiry-Based Learning to Promote the Conceptual Understanding and Learning Motivation in Science. *Journal of Science Education and Technology*, *28*(2), 152–164. https://doi.org/10.1007/s10956-018-9754-0

Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.

Sun, D., Li, L., Yang, W., Toh, T. L., & Abdullah, M. H. (2024). K-12 Students' Higher-Order Thinking Skills: Conceptualization, Components, and Evaluation Indicators. *Thinking Skills and Creativity*, *52*, 101535. https://doi.org/10.1016/j.tsc.2024.101535

Suryani, I., & Wulandari, S. (2019). Analisis Pemahaman Konsep IPA Calon Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, *5*(1), 45–54.

Tao, Y., Zhang, Y., & Zheng, C. (2023). Development and Validation of a Higher-Order Thinking Skills Assessment Scale for Pre-Service Teachers. *Thinking Skills and Creativity*, *47*, 101229. https://doi.org/10.1016/j.tsc.2023.101229

Trianto. (2015). *Model Pembelajaran Terpadu*. Bumi Aksara.
Walid, A., Sajidan, Ramli, M., & Kusumah, R. G. T. (2022). Exploring the Structure of Students' Scientific Higher Order Thinking in Science Education. *Thinking Skills and Creativity*, *43*, 100994. https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.100994
Wardana, T. K., Widodo, W., & Suryanti, S. (2025). Curiosity and Spatial Interest as Mediators of Conceptual Understanding in Elementary Science Education. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, *9*(1), 1–12.