

Pengenalan Konsep BioTik (Biologi dan Matematika) pada Siswa Sekolah Dasar Melalui Pengamatan Lingkungan Sekitar

Dewi Asriani Ridzal¹, Fajrianti², Irawati Windani³, Sitti Hermayanti Kaif⁴

Isra⁵, Wa Ode Nadila Maman⁶, Muna Sumiarti⁷

^{1,2,3,4,5,6,7} Universitas Muslim Buton, Baubau, Indonesia

Corresponding Author

Nama Penulis : Dewi Asriani Ridzal

E-mail: dewiasrianiridzal86@gmail.com

Abstrak

Pendidikan dasar memainkan peran krusial dalam membentuk fondasi pengetahuan siswa, termasuk pengenalan konsep dasar biologi dan matematika (BioTik). Pengenalan konsep sederhana bagi siswa dimaksudkan untuk membangun fondasi pemahaman yang kokoh, memudahkan penguasaan materi yang lebih kompleks, serta meningkatkan kemampuan menerapkan pengetahuan dalam berbagai situasi. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengenalkan konsep dasar biologi dan matematika kepada siswa adalah melalui pengamatan lingkungan sekitar. Pengamatan lingkungan merupakan metode efektif untuk mengembangkan kemampuan literasi sains dan numerasi siswa sekolah dasar (SD) sekaligus menyelaraskan dengan prinsip pendidikan abad 21 yang menekankan pembelajaran aktif, berbasis masalah nyata, dan keterampilan abad 21 seperti berpikir kritis, kolaborasi, serta kreativitas. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa sekolah dasar tentang konsep dasar biologi (seperti ekosistem, populasi dan individu) dan matematika (seperti pengukuran, penjumlahan dan pengurangan serta data sederhana) melalui pengamatan langsung lingkungan sekitar, mengembangkan keterampilan observasi analisis, dan berpikir kritis siswa dengan menghubungkan fenomena alam ke konsep BioTik (Biologi dan Matematika) secara praktis dan mendorong minat siswa terhadap sains dan matematika sebagai dasar untuk pembelajaran seumur hidup, serta meningkatkan kesadaran tentang pentingnya pelestarian lingkungan. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di SD Negeri 11 Kaobula, Kota Baubau.

Kata kunci - konsep biotik (biologi dan matematika), sekolah dasar, pengamatan lingkungan

Abstract

Elementary education plays a crucial role in building the foundation of students' knowledge, including an introduction to basic biology and mathematics concepts (BioTik). Introducing simple concepts to students is intended to build a solid foundation of understanding, facilitate mastery of more complex material, and improve the ability to apply knowledge in various situations. One effective learning approach for introducing basic biology and mathematics concepts to students is through environmental observation. Environmental observation is an effective method for developing elementary school students' scientific literacy and numeracy skills while aligning with 21st-century educational principles that emphasize active, problem-based learning and 21st-century skills such as critical thinking, collaboration, and creativity. This community service activity aims to improve elementary school students' understanding of basic concepts of biology (such as ecosystems, populations and individuals) and mathematics (such as measurement, addition and subtraction as well as simple data) through direct observation of the surrounding environment, developing analytical observation skills, and critical thinking of students by connecting natural phenomena to BioTik concepts (Biology and Mathematics) practically and encouraging students' interest in science and mathematics as a basis for lifelong

learning, as well as increasing awareness of the importance of environmental conservation. This community service activity was carried out at SD Negeri 11 Kaobula, Baubau City.

Keywords - biotic concepts (biology and mathematics), elementary school, environmental observation

PENDAHULUAN

Pendidikan dasar memainkan peran krusial dalam membentuk fondasi pengetahuan siswa, termasuk pengenalan konsep dasar biologi dan matematika (BioTik). Siswa pada tingkat sekolah dasar (SD) perlu diperkenalkan dengan konsep-konsep sederhana seperti siklus hidup makhluk hidup, klasifikasi organisme, serta operasi matematika dasar seperti penjumlahan, pengurangan, dan pengukuran. Pengenalan konsep sederhana bagi siswa dimaksudkan untuk membangun fondasi pemahaman yang kokoh, memudahkan penguasaan materi yang lebih kompleks, serta meningkatkan kemampuan menerapkan pengetahuan dalam berbagai situasi. Hal tersebut membantu siswa memahami hubungan antar konsep, berpikir kreatif, dan mengonversi ide abstrak menjadi konkret (Nurhangesti, 2024). Namun, tantangan utama yang dihadapi di lapangan adalah minimnya keterkaitan antara materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari, yang sering kali membuat siswa kesulitan memahami dan menerapkan konsep tersebut secara praktis.

Data dari *Program for International Student Assessment (PISA)* tahun 2022 menunjukkan skor literasi sains dan matematika siswa masih tergolong rendah dan masih jauh di bawah rata-rata OECD dengan skor matematika sekitar 379 (Atikah et al., 2022) dan 383 untuk literasi sains (Yanto et al., 2025). Implementasi kurikulum merdeka yang bertujuan untuk mengembangkan kompetensi siswa dalam berpikir kritis (Muzdalifah et al., 2026), berkolaborasi (Anwar et al., 2025) dan memecahkan masalah (Hasmia et al., 2024) melalui pembelajaran berbasis proyek yang melibatkan pengalaman nyata siswa diharapkan dapat menjembatani proses pembelajaran siswa terkait pengenalan konsep dasar biologi dan matematika sehingga dapat meningkatkan kemampuan literasi sains dan numerasi siswa.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengenalkan konsep dasar biologi dan matematika kepada siswa adalah melalui pengamatan lingkungan sekitar. Pengamatan lingkungan merupakan metode efektif untuk mengembangkan kemampuan literasi sains dan numerasi siswa sekolah dasar (SD) sekaligus menyelaraskan dengan prinsip pendidikan abad 21 yang menekankan pembelajaran aktif, berbasis masalah nyata, dan keterampilan abad 21 seperti berpikir kritis, kolaborasi, serta kreativitas. Melalui kegiatan pengamatan, siswa belajar literasi sains dengan mengidentifikasi fenomena alam seperti pertumbuhan tanaman atau siklus air, membentuk hipotesis sederhana, dan menguji melalui eksperimen kecil, yang melatih siswa untuk menafsirkan bukti empiris dan membuat kesimpulan logis yang merupakan keterampilan inti dalam literasi sains. Kemampuan numerasi diperkuat melalui pengukuran kuantitatif, seperti menghitung jumlah daun pada pohon, mengukur tinggi air hujan, atau menghitung populasi serangga, yang membantu siswa memahami konsep matematika dalam konteks praktis. Pendidikan abad 21 terintegrasi melalui pendekatan kolaboratif, di mana siswa bekerja dalam kelompok untuk mendiskusikan temuan.

Pendekatan pembelajaran melalui pengamatan lingkungan tidak hanya meningkatkan keterlibatan siswa melalui pengalaman langsung, tetapi juga mendukung pengembangan kemampuan literasi sains khususnya biologi dan numerasi. Literasi biologi melibatkan kemampuan membaca, memahami, dan menginterpretasikan informasi terkait makhluk hidup, sedangkan numerasi mencakup keterampilan menghitung, mengukur, dan menganalisis data numerik dalam konteks nyata. Sebagai contoh, siswa dapat menghitung jumlah daun pada tanaman atau mengukur tinggi pohon sambil belajar tentang pertumbuhan tanaman, yang menggabungkan biologi dengan matematika. Hasil penelitian (Huda et al., 2025) pembelajaran dengan metode observasi atau pengamatan sangat efektif dalam membantu siswa memahami materi pelajaran melalui pengalaman langsung dan dapat memberikan pengalaman konkret (Norhidayah, 2020).

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk 1) Meningkatkan pemahaman siswa sekolah dasar tentang konsep dasar biologi (seperti ekosistem, populasi dan individu) dan matematika (seperti pengukuran, penjumlahan dan pengurangan serta data sederhana) melalui pengamatan langsung lingkungan sekitar ; 2) mengembangkan keterampilan observasi analisis, dan berpikir kritis siswa dengan menghubungkan fenomena alam ke konsep BioTik (Biologi dan Matematika) secara praktis;; 3) mendorong minat siswa terhadap sains dan matematika sebagai dasar untuk pembelajaran seumur hidup, serta meningkatkan kesadaran tentang pentingnya pelestarian lingkungan.

METODE

Kegiatan pengabdian dilakukan di SD Negeri 1 Kaobula Kota Baubau pada tanggal 20 Oktober 2025 dan diikuti oleh siswa kelas IV SD yang berjumlah 23 orang. Tahapan kegiatan pengabdian terdiri atas beberapa tahapan yaitu sosialisasi yang merupakan bentuk pengenalan kegiatan pengabdian, edukasi melalui pengamatan lingkungan secara langsung oleh siswa tentang materi IPA khususnya biologi yang dikaitkan dengan matematika serta tahapan evaluasi untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa tentang materi pembelajaran dipelajari melalui kegiatan pengamatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan lingkungan sekitar merupakan metode pembelajaran aktif yang efektif untuk menghubungkan konsep-konsep abstrak dalam IPA (Ilmu Pengetahuan Alam khususnya Biologi) dan matematika dengan dunia nyata. Dalam konteks PKM BioTik (Biologi dan Matematika), pengamatan ini memungkinkan siswa sekolah dasar memahami materi IPA dan matematika melalui eksplorasi langsung terhadap ekosistem, organisme, dan fenomena alam, sambil menerapkan konsep matematika dasar seperti pengukuran dan analisis data. Hal ini mendorong pembelajaran holistik, dimana siswa tidak hanya menghafal fakta, tetapi juga mengembangkan keterampilan observasi dan berpikir kritis yang merupakan bagian dari kompetensi pendidikan abad 21. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan (Natesya & Alberida, 2025) dimana pembelajaran biologi dan matematika secara menyeluruh mendukung pengembangan keterampilan abad 21 agar siswa mampu menghadapi dinamika sosial dan kemajuan teknologi dan tidak hanya berfokus pada penguasaan konsep saja.



Gambar 1.

Siswa Melakukan Pengamatan Lingkungan

Siswa melakukan pengamatan terhadap lingkungan sekitar untuk kemudian dicatat dalam bentuk data sederhana. Pengamatan lingkungan sekitar menjadi jembatan ideal, dimana siswa mengamati fenomena biologi (seperti pertumbuhan tanaman) sambil menerapkan matematika (misalnya, mengukur tinggi tanaman dan membuat grafik pertumbuhan). Metode pengamatan langsung mampu menjawab atau memenuhi rasa ingin tahu siswa sehingga menjadikan pembelajaran lebih bermakna.



Gambar 2.
Siswa Mencatat Hasil Pengamatan

Hasil kegiatan pengabdian menunjukkan bahwa siswa sudah mampu mendeskripsikan hasil pengamatan secara lengkap dengan membuat catatan terstruktur berkaitan dengan jenis dan jumlah tumbuhan maupun hewan yang ditemukan saat pengamatan serta ciri-ciri morfologi dari objek yang diamati. Tingginya antusiasme siswa dalam mengikuti kegiatan observasi semakin menegaskan bahwa pendekatan pembelajaran ini sangat efektif dan mampu menarik perhatian dan minat siswa dalam mengikuti pembelajaran.



Gambar 3.
Pemateri melakukan tanya jawab dengan peserta kegiatan

Pendekatan pembelajaran berbasis pengamatan lingkungan sekitar memiliki berbagai keunggulan yaitu pembelajaran menjadi lebih menarik dan bermakna sebab siswa dihadapkan dengan situasi yang bersifat alami, bahan-bahan yang dapat dipelajari lebih faktual sehingga kebenarannya lebih akurat, pembelajaran lebih komprehensif serta motivasi belajar siswa bertambah karena mengalami suasana belajar yang berbeda (Eli & Fajari, 2020). Hal ini sejalan dengan penelitian (Luthfi & Mustika, 2020), pembelajaran berbasis lingkungan (observasi) diharapkan dapat memperluas pemahaman siswa tentang cara meningkatkan hasil belajar secara menyeluruh dan dapat mendorong siswa untuk menjadi lebih aktif dan kreatif, meningkatkan kemampuan berpikir, serta memberikan kesempatan yang lebih besar untuk menerapkan pengetahuan sains secara langsung. Secara keseluruhan kegiatan pengabdian ini berjalan lancar.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian ini terlaksana dengan baik dan lancar yang ditandai dengan tingginya antusiasme siswa dalam mengikuti observasi dan ketepatan dalam mendeskripsikan dan mencatat hasil pengamatan. Pengamatan lingkungan sekitar dapat menjadi salah satu pendekatan pembelajaran yang digunakan guru sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan literasi sains dan numerasi siswa karena terlibat langsung dalam proses pengumpulan fakta di lapangan. Pengamatan lingkungan merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru untuk lebih melatih dan mengembangkan keterampilan siswa untuk belajar secara ilmiah dengan terlibat langsung dalam menemukan fakta untuk memahami suatu konsep.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada SD Negeri 1 Kaobula yang telah memberikan kesempatan kepada dosen dan mahasiswa Universitas Muslim Buton untuk melaksanakan program pengabdian.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, M. S., Ratnasari, D., & Lestari, D. P. (2025). Kurikulum Merdeka Sebagai Upaya Peningkatan Kualitas Pendidikan Pada Abad 21 Di Pendidikan Dasar. *Jurnal PGSD: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 18(1), 13–20. <https://doi.org/10.33369/pgsd.18.1.13-20>
- Atikah, H. F., Sarifah, I., & Banindra Yudha, C. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Dalam Pandangan PISA 2022 1 2 3. *Jurnal Almaata*, 15, 152–161. www.ejournal.almaata.ac.id/literasi
- Eli, W., & Fajari, L. E. W. (2020). Peningkatan Keaktifan Belajar Siswa Sekolah Dasar Melalui Penerapan Pendekatan Lingkungan Alam Sekitar. *Widya Wacana: Jurnal Ilmiah*, 15(1), 58–66. <https://doi.org/10.33061/j.w.wacana.v15i1.3499>
- Hasmiati, Fawzani, N., & Muhlis, W. (2024). Implementasi Kurikulum Merdeka Untuk Mengembangkan Kreativitas Peserta Didik Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 14(2), 158–170. <https://doi.org/10.21009/jpd.v14i2.41555>
- Huda, M. M., Azis, A. A., Jayani, A., & Prasetya, B. (2025). Metode Observasi Lingkungan dalam Upaya Peningkatan Hasil Belajar Siswa MTs. *At-Tarbiyah: Jurnal Penelitian Dan Pnedidikan Agama Islam*, 2(2), 299–306. <https://doi.org/10.47387/jira.v2i6.143>
- Luthfi, F., & Mustika, D. (2020). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Lingkungan terhadap Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3(2), 524–532. <https://journal.uui.ac.id/ajie/article/view/971>
- Muzdalifah, Yantoro, Hadiyanto, & Sastrawati, E. (2026). Analisis Kritis Implementasi Kurikulum Merdeka dalam Pengembangan Kompetensi Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Edukasi Elita: Jurnal Inovasi Pendidikan*, 3(1), 61–69. <https://doi.org/10.62383/edukasi.v3i1.2703>
- Natesya, M., & Alberida, H. (2025). Pengaruh Model Problem Solving pada Pembelajaran Biologi terhadap Kemampuan Berpikir Kritis (Meta Analisis). *PESHUM: Jurnal Pendidikan, Sosial Dan Humaniora*, 4(6), 9969–9978. <https://doi.org/10.56799/peshum.v4i6.12835>
- Norhidayah, S. (2020). Pembelajaran Matematika Di Lingkungan Nyata. *Hipotenusa: Journal of Mathematical Society*, 1(2), 46–51. <https://doi.org/10.18326/hipotenusa.v1i2.46-51>
- Nurhangesti, M. (2024). Faktor-Faktor Pemahaman Konsep Matematika: Kajian Literatur. *Jma*, 2(12), 3031–5220.
- Yanto, N., Sari, N. I., & Yahya. (2025). Exploring Scientific Literacy in Science Classrooms: A Literature Study. *VENN: Journal of Sustainable Innovation on Education, Mathematics and Natural Sciences*, 4(3), 164–173. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>