

PENINGKATAN LITERASI LINGKUNGAN SISWA MELALUI PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN HERBARIUM BERBASIS PROYEK

IMPROVING STUDENTS' ENVIRONMENTAL LITERACY THROUGH THE CREATION OF PROJECT-BASED HERBARIUM LEARNING MEDIA

Mahwar Qurbaniah^{1*}, Mia Audina², Ahmad Faisal Amri³, Arif Didik Kurniawan⁴, Nuri Dewi Muldayanti⁵, Susilowati⁶

^{1,3,4,5,6}) Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Muhammadiyah Pontianak

²) Agroindustri Pangan, Jurusan Agribisnis, Politeknik Negeri Sambas

*Email korespondensi: mahwar.qurbaniah@unmuhpnk.ac.id

Abstract

This community service program aims to enhance students' environmental literacy through the development of project-based herbarium learning media at SMP IT Az-Zahira Khatulistiwa. The problem identified in the partner school includes low levels of environmental literacy, limited use of contextual learning media, and the absence of structured project-based activities aligned with local biodiversity. The program employed the PDCA (Plan-Do-Check-Action) approach through need analysis, training, project implementation, and evaluation. Students and teachers participated in workshops on local plant identification, ethical specimen collection, drying techniques, and herbarium preparation. The project enabled students to explore their school environment, collect and classify plant specimens, and produce physical herbarium sheets as learning materials. The results showed a significant improvement in environmental literacy across knowledge, skills, and attitudes, with increases ranging from 35% to 58% based on pre- and post-test scores. The school also obtained a permanent herbarium collection as a contextual learning resource. Overall, the program strengthened students' scientific skills, teachers' capacity in project-based learning, and the school's environmental literacy ecosystem.

Keywords: Environmental Literacy, Project-Based Learning, Herbarium, Contextual Learning

Abstrak

Program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan literasi lingkungan siswa melalui pembuatan media pembelajaran herbarium berbasis proyek di SMP IT Az-Zahira Khatulistiwa. Permasalahan yang ditemukan di sekolah mitra meliputi rendahnya literasi lingkungan siswa, kurangnya media pembelajaran kontekstual, serta belum terintegrasinya kegiatan berbasis proyek yang memanfaatkan potensi keanekaragaman hayati lokal. Kegiatan dilaksanakan menggunakan pendekatan PDCA (Plan-Do-Check-Action) melalui analisis kebutuhan, pelatihan, pendampingan, implementasi proyek, dan evaluasi. Guru dan siswa mengikuti pelatihan mengenai identifikasi tumbuhan lokal, teknik pengumpulan spesimen, proses pengeringan, serta penyusunan herbarium. Dalam proyek ini, siswa melakukan eksplorasi lingkungan sekolah, mengoleksi dan mengklasifikasikan tumbuhan, serta menghasilkan herbarium fisik sebagai media belajar. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan literasi lingkungan siswa pada aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap, dengan peningkatan sebesar 35% hingga 58% berdasarkan hasil pre-test dan post-test. Sekolah juga memperoleh koleksi herbarium permanen sebagai sumber belajar kontekstual. Secara keseluruhan, program ini berhasil meningkatkan keterampilan ilmiah siswa, kompetensi guru dalam menerapkan pembelajaran berbasis proyek, serta memperkuat budaya literasi lingkungan di sekolah.

Kata kunci: Literasi Lingkungan, Pembelajaran Berbasis Proyek, Herbarium, Pembelajaran Kontekstual



CC Attribution-ShareAlike 4.0

Copyright © 2026 Author

Diterima: 4 Februari 2025; Disetujui: 8 Februari 2026; Terbit: 10 Februari 2026

PENDAHULUAN

Krisis lingkungan global yang ditandai oleh perubahan iklim, hilangnya keanekaragaman hayati, serta degradasi lingkungan, semakin menuntut peran aktif dunia pendidikan dalam membentuk generasi yang memiliki kesadaran dan kepedulian terhadap lingkungan (UNESCO, 2020). Literasi lingkungan, sebagai bagian dari pendidikan lingkungan hidup, menjadi kompetensi penting yang perlu dikembangkan sejak usia sekolah. Literasi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang memungkinkan siswa untuk memahami, menganalisis, dan terlibat dalam upaya pelestarian lingkungan secara aktif (Kabylbek et al., 2025). Namun, dalam praktiknya, pembelajaran lingkungan di banyak sekolah masih bersifat teoritis dan minim penggunaan media pembelajaran kontekstual (Setiawan & Hastuti, 2020). Di SMP IT Az-Zahira Khatulistiwa Kubu Raya, pembelajaran tematik lingkungan belum sepenuhnya mengintegrasikan pendekatan berbasis proyek yang memanfaatkan kekayaan alam sekitar sebagai sumber belajar. Guru-guru menyatakan perlunya media pembelajaran yang tidak hanya menarik, tetapi juga dapat melibatkan siswa secara aktif dalam proses observasi dan eksplorasi lingkungan.

SMP IT Az-Zahira Khatulistiwa merupakan sekolah Islam Terpadu yang mengedepankan pendidikan karakter dan nilai-nilai keislaman. Lingkungan sekolah yang hijau dan dikelilingi oleh keanekaragaman tumbuhan lokal menjadi potensi besar yang belum dimanfaatkan secara maksimal untuk mendukung pembelajaran berbasis lingkungan. Siswa memiliki antusiasme tinggi terhadap kegiatan lapangan, namun minim fasilitasi dalam bentuk proyek pembelajaran terstruktur. Kurangnya media pembelajaran visual dan praktik yang kontekstual menjadi hambatan dalam mencapai tujuan literasi lingkungan secara menyeluruh (Bhebhe et al., 2024). Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan literasi lingkungan siswa SMP IT Az-Zahira melalui pembuatan media pembelajaran herbarium berbasis proyek. Proyek ini akan memberikan pengalaman langsung kepada siswa untuk mengamati, mengumpulkan, mengidentifikasi, serta mendokumentasikan tumbuhan lokal di sekitar mereka, yang kemudian disusun menjadi media pembelajaran herbarium.

Media pembelajaran herbarium merupakan salah satu bentuk literasi lingkungan yang konkret dan aplikatif. Pembuatan herbarium memungkinkan siswa belajar secara holistik: mengenali keanekaragaman hayati, mendokumentasikan data ilmiah, dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis serta kolaboratif. Pendekatan ini sangat relevan dengan prinsip *project-based learning*, di mana siswa tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga aktor utama dalam proses belajar. Kegiatan ini juga menjadi langkah awal dalam mendokumentasikan kekayaan tumbuhan lokal yang dapat dijadikan referensi pembelajaran lintas tahun.

METODE

Pelaksanaan program mengacu pada prinsip partisipatif, kolaboratif, dan edukatif yang terintegrasi ke dalam tiga komponen utama, yaitu pelatihan serta pendampingan guru dan siswa pada bulan pertama hingga kedua, implementasi proyek pembuatan herbarium fisik pada bulan ketiga hingga keempat, serta evaluasi program dan perumusan keberlanjutan pada bulan kelima hingga keenam.

Tahap awal kegiatan dimulai dengan persiapan dan analisis kebutuhan mitra pada bulan pertama. Pada tahap ini, tim pelaksana melakukan koordinasi dengan Kepala Sekolah dan guru IPA SMP IT Az-Zahira untuk menetapkan jadwal, peserta, serta bentuk kolaborasi selama kegiatan berlangsung. Observasi lapangan dilakukan oleh dosen dan mahasiswa untuk mengidentifikasi potensi lingkungan sekitar sekolah sebagai sumber spesimen herbarium sambil memotret tingkat awal literasi lingkungan siswa melalui *pre-test*. Berdasarkan hasil observasi tersebut, tim menyusun perangkat kegiatan berupa modul pelatihan pembuatan herbarium, panduan pengeringan dan pelabelan spesimen, serta rubrik penilaian proyek. Pembagian peran dalam tim dilakukan secara struktural, di mana ketua tim bertugas mengoordinasikan program dan mengevaluasi hasil, anggota dosen berperan sebagai fasilitator utama, dan mahasiswa bertindak sebagai pendamping teknis sekaligus dokumentator kegiatan.

Pada bulan kedua dilaksanakan pelatihan dan *workshop* pembuatan herbarium yang bertujuan membekali guru dan siswa dengan pengetahuan serta keterampilan dasar dalam pembuatan herbarium fisik. Kegiatan

pelatihan berlangsung selama satu hari penuh, terdiri atas sesi teori mengenai literasi lingkungan, keanekaragaman hayati lokal, penerapan PjBL, serta konsep herbarium sebagai media pembelajaran kontekstual. Sesi praktik dilakukan melalui demonstrasi teknik pengumpulan spesimen tumbuhan secara etis, penggunaan alat plant press sederhana, serta praktik pengeringan, penataan, penempelan, dan pelabelan spesimen. Kegiatan ditutup dengan sesi refleksi, diskusi kesulitan teknis, pembentukan kelompok kerja siswa, serta penentuan wilayah eksplorasi tumbuhan di sekitar sekolah. Tahap ini menghasilkan kesiapan guru dalam mendampingi proyek dan pemahaman siswa mengenai teknik dasar pembuatan herbarium.

Implementasi proyek pembuatan herbarium fisik merupakan kegiatan inti yang dilaksanakan pada bulan ketiga dan keempat. Pada tahap ini, kelompok siswa melakukan eksplorasi lapangan untuk mengoleksi spesimen tumbuhan dari lingkungan sekitar, mencatat ciri morfologi, habitat, dan manfaat ekologisnya. Spesimen dikeringkan menggunakan teknik plant press sederhana selama dua minggu, kemudian ditempel pada kertas herbarium dengan label berisi informasi ilmiah dasar. Pendampingan teknis dilakukan secara berkala oleh dosen dan mahasiswa yang melakukan kunjungan rutin ke sekolah untuk memantau perkembangan proyek dan memastikan kualitas hasil sesuai standar.

Tahap akhir pada bulan kelima dan keenam dilaksanakan dalam bentuk pameran mini herbarium sekolah yang menampilkan hasil karya seluruh kelompok siswa. Pada kegiatan ini, karya dinilai berdasarkan kerapian, kelengkapan label, kreativitas, serta ketepatan ilmiah oleh tim juri yang terdiri dari dosen dan guru. Setelah pameran, dilakukan evaluasi literasi lingkungan melalui post-test untuk mengetahui peningkatan pengetahuan dan sikap siswa, diikuti sesi refleksi guru dan siswa mengenai pengalaman, tantangan, dan rekomendasi pengembangan program. Kegiatan ditutup dengan penyerahan koleksi herbarium sekolah dan laporan kegiatan kepada pihak sekolah, serta penandatanganan komitmen pembentukan Tim Literasi Lingkungan sebagai wujud keberlanjutan program.

Pelaksanaan kegiatan didukung oleh kepakaran tim yang terdiri dari dosen ahli biokimia sebagai koordinator program dan evaluator literasi lingkungan, dosen ahli

pendidikan biologi sebagai pelatih utama teknik pembuatan herbarium, serta mahasiswa yang berperan sebagai pendamping lapangan dan dokumentator. Mitra sekolah berpartisipasi aktif dalam seluruh rangkaian kegiatan, mulai dari penyediaan fasilitas, keterlibatan guru sebagai peserta dan fasilitator proyek, pendampingan siswa pada tahap implementasi, hingga penyelenggaraan pameran herbarium. Evaluasi program dilakukan melalui penilaian proses, hasil, dan dampak, meliputi observasi keterlibatan peserta, pengukuran peningkatan literasi lingkungan, penilaian kualitas produk herbarium, serta pengamatan perubahan perilaku siswa terhadap lingkungan. Keberlanjutan program dijamin melalui pembentukan Tim Literasi Lingkungan, integrasi proyek herbarium dalam kurikulum IPA, pemanfaatan koleksi herbarium sebagai media pembelajaran tetap, dan pendampingan lanjutan oleh tim dosen setelah program berakhir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan PkM ini didasarkan pada paradigma pendidikan lingkungan berbasis literasi ekologis, di mana proses belajar menekankan keterlibatan aktif peserta didik terhadap lingkungan nyata (Juliastari et al., 2022). Literasi lingkungan menurut OECD (2023) mencakup tiga komponen utama: pengetahuan ilmiah, keterampilan berpikir kritis, dan partisipasi dalam pelestarian lingkungan. Dalam konteks sekolah menengah, literasi ini dapat tumbuh melalui pendekatan Project-Based Learning (PjBL) yang memungkinkan siswa mengalami langsung proses ilmiah dalam menyelesaikan masalah nyata (Lion et al., 2020).

Pendekatan Project-Based Learning terbukti efektif meningkatkan pemahaman sains sekaligus menumbuhkan sikap peduli lingkungan (Arini et al., 2025). Menurut penelitian terbaru oleh Karmana (2024), penerapan proyek lingkungan dalam pembelajaran IPA mampu meningkatkan kemampuan observasi dan keterampilan berpikir ilmiah siswa SMP secara signifikan, terutama ketika proyek dikaitkan dengan potensi lokal. Dalam kegiatan ini, proyek yang diangkat adalah pembuatan media pembelajaran herbarium fisik, yang menghubungkan teori biologi dengan potensi flora sekitar sekolah. Media herbarium bukan

sekadar alat bantu ajar, melainkan juga sarana eksplorasi biodiversitas lokal yang dapat menumbuhkan kesadaran ekologis.

Kajian lain yang mendukung penggunaan media herbarium antara lain Kristi (2025) yang menyatakan bahwa kegiatan pembuatan herbarium di sekolah dapat memperkuat karakter peduli lingkungan siswa serta melatih kerja kolaboratif dalam tim. Dengan demikian, pendekatan yang digunakan dalam kegiatan PkM ini telah terbukti secara empiris efektif untuk meningkatkan literasi lingkungan, keterampilan ilmiah, dan karakter peduli lingkungan siswa. Berdasarkan hasil observasi awal dan pre-test yang dilakukan pada 20 siswa SMP IT Az-Zahira Khatulistiwa, tingkat literasi lingkungan berada pada kategori rendah-sedang (rata-rata 47,23%). Guru IPA juga belum memiliki media pembelajaran berbasis lingkungan yang dikembangkan dari potensi lokal. Aktivitas belajar masih didominasi oleh metode ceramah dan penggunaan buku teks.

Setelah pelaksanaan PkM selama 1 semester (6 pertemuan inti), terlihat peningkatan signifikan pada aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap lingkungan siswa. Data peningkatan hasil pretest dan posttest dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Peningkatan Literasi Lingkungan Siswa Sebelum dan Sesudah Kegiatan

Aspek Literasi	Sebelum	Sesudah	Peningkatan
Pengetahuan biodiversitas lokal	60	90	50%
Keterampilan observasi dan klasifikasi	58	92	58,62%
Kemampuan kerja sama dalam proyek	65	94	44,61%
Kepedulian terhadap lingkungan sekolah	70	95	35,71%

Sumber: Hasil pretest dan posttest siswa

Selain peningkatan kognitif, siswa menunjukkan perilaku baru seperti menjaga taman sekolah, membuat label tanaman di sekitar halaman, dan menambah koleksi flora lokal sebagai bahan praktikum.

Pelaksanaan program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) melalui kegiatan

pembuatan media pembelajaran herbarium fisik berbasis proyek di SMP IT Az-Zahira Khatulistiwa memberikan dampak akademik yang nyata bagi siswa dan guru. Setelah mengikuti kegiatan selama satu semester, terjadi peningkatan signifikan pada pemahaman siswa terhadap keanekaragaman hayati lokal, keterampilan ilmiah, dan motivasi belajar. Siswa tidak hanya mampu mengenali morfologi tumbuhan di sekitar sekolah, tetapi juga terampil dalam melakukan observasi, pengeringan, dan penyusunan spesimen herbarium dengan deskripsi ilmiah yang benar. Gambaran pada kegiatan pembuatan herbarium terlihat pada Gambar 1- 4.



Gambar 1. Ketua dan anggota memberikan pemahaman mengenai herbarium



Gambar 2. Foto bersama kepala sekolah, siswa dan tim pengabdian



Gambar 3. Pendampingan mahasiswa pada pembuatan herbarium



Gambar 4. Guru turut serta dalam pembuatan herbarium

Pelaksanaan program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) melalui kegiatan pembuatan media pembelajaran herbarium fisik berbasis proyek di SMP IT Az-Zahira Khatulistiwa memberikan dampak akademik yang nyata bagi siswa dan guru. Setelah mengikuti kegiatan selama satu semester, terjadi peningkatan signifikan pada pemahaman siswa terhadap keanekaragaman hayati lokal, keterampilan ilmiah, dan motivasi belajar. Siswa tidak hanya mampu mengenali morfologi tumbuhan di sekitar sekolah, tetapi juga terampil dalam melakukan observasi, pengeringan, dan penyusunan spesimen herbarium dengan deskripsi ilmiah yang benar.

Dampak akademik juga tampak pada terbentuknya koleksi herbarium sekolah yang kini digunakan sebagai media praktikum IPA dan menjadi warisan akademik berkelanjutan. Secara institusional, hasil kegiatan diintegrasikan dalam mata kuliah Media Pembelajaran Biologi, Ekologi Terapan, dan Pembelajaran IPA Berbasis Proyek di Program

Studi Pendidikan Biologi, sehingga memperkuat keterpaduan antara riset, pengabdian, dan pembelajaran. Media herbarium tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep sains, tetapi juga membangun kesadaran ekologis dan budaya ilmiah di lingkungan sekolah. Dengan demikian, kegiatan PkM ini telah berkontribusi signifikan terhadap peningkatan kualitas akademik mitra, penguatan kapasitas guru, serta pembentukan karakter ilmiah dan peduli lingkungan di kalangan siswa.

KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) bertema “Peningkatan Literasi Lingkungan Siswa Melalui Pembuatan Media Pembelajaran Herbarium Berbasis Proyek” telah terlaksana dengan baik dan memberikan dampak positif bagi seluruh pihak yang terlibat. Program ini terbukti mampu meningkatkan pengetahuan, keterampilan ilmiah, serta kesadaran lingkungan siswa, sekaligus memperkuat kompetensi guru dalam menerapkan pembelajaran berbasis proyek (Project-Based Learning). Melalui proses pengumpulan, pengeringan, dan penyusunan spesimen tumbuhan lokal menjadi herbarium, siswa memperoleh pengalaman belajar kontekstual yang menumbuhkan rasa ingin tahu, tanggung jawab, dan kepedulian terhadap lingkungan sekitar. Hasil kegiatan berupa koleksi herbarium sekolah dan modul pembelajaran kontekstual menjadi luaran nyata yang dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan dalam pembelajaran IPA. Selain itu, kegiatan ini turut memperkuat sinergi antara perguruan tinggi dan sekolah mitra dalam mewujudkan pendidikan sains yang aplikatif dan berbasis potensi lokal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada LP3M Universitas Muhammadiyah Pontianak atas dukungan, fasilitasi, serta bantuan pendanaan yang telah diberikan sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Arini, I., Pradana, S. P., Syahrul, M., Sianturi, A. S. R., & Bahri, H. (2025). Project-Based Environmental Action: Penguatan Kepedulian dan Solusi Kreatif Siswa

- terhadap Isu Lingkungan. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara*, 6(3), 3798-3806. <https://doi.org/10.55338/jpkmn.v6i3.6551>
- Bhebhe, K., Kua, M. Y., Pare, P. Y. D., & Dinatha, N. M. (2024). Upaya peningkatan literasi sains melalui media majalah dinding berbasis kontekstual dalam pembelajaran IPA bagi siswa SMP kelas VII. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 14(4), 1113-1122. <https://doi.org/10.37630/jpm.v14i4.2091>
- Juliastari, J., Artayasa, I. P., & Merta, I. W. (2022). Pengaruh Pembelajaran berbasis proyek dengan pendekatan sains teknologi masyarakat terhadap kreativitas ilmiah siswa. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(2), 337-343. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i2.444>
- Kabylbek, K., DeChano-Cook, L. M., Childibaev, D., & Balta, N. (2025). Determining high school students' functional environmental literacy and the effect of participatory action research on functional environmental literacy. *Environmental Education Research*, 31(6), 1207-1223. <https://doi.org/10.1080/13504622.2024.2437572>
- Karmana, I. W. (2024). Penerapan model Project Based Learning (PjBL) terhadap kemampuan literasi sains dan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran IPA di sekolah. *Panthera: Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains Dan Terapan*, 4(2), 79-92. <https://doi.org/10.36312/panthera.v4i2.273>
- Kristi, K., Danuji, S., & Sugianto, F. (2025). Pengembangan Modul Ajar Biologi Berbasis Keanekaragaman Hayati Buah Lokal di Desa Sumberjambe Kabupaten Jember untuk Siswa Kelas X SMA. *BEST Journal (Biology Education, Sains and Technology)*, 8(2), 141-147. <https://doi.org/10.30743/best.v8i2.12202>
- Lion, E., Ludang, Y., & Jaya, H. P. (2022). Edukasi penerapan pembelajaran project-based learning untuk meningkatkan hasil belajar di masa pandemi covid-19 Desa Telangkah. *J-Abdi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 3635-3642. <https://doi.org/10.53625/jabdi.v2i1.22577>
- Setiawan, F. A., Arisanty, D., Hastuti, K. P., & Rahman, A. M. (2020). The Effect of Metacognitive Ability on Learning Outcomes of Geography Education Students. *Indonesian Journal on Learning and Advanced Education (IJOLAE)*, 82-90. <https://doi.org/10.23917/ijolae.v2i2.9257>