Jurnal PKM Jalan dan Jembatan
Volume 04 No 02 Tahun 2026 EISSN 3025-4957

PENGEMBANGAN RUANG EDUKASI BERBASIS LINGKUNGAN MELALUI PEMBANGUNAN PONDOK BAMBU DAN TITIAN KOLAM DI KAWASAN KAMPUS

Development Of An Environment-Based Educational Space Through The Construction Of A Bamboo Shelter And Pond Boardwalk In A Campus Area

Hermansyah [1], Aulia Setiawati[2],Adytia Pratama[3], Lulu Pu'adi[4]
Program Studi Teknologi Rekayasa Konstruksi Jalan & Jembatan, Politeknik Seruyan
Pengelolaan Agribisnis Perkebunan, Politeknik Seruyan
Jl. A. Yani Kecamatan Seruyan Hilir, Kabupaten Seruyan, Kalimantan Tengah 74212
Email : *herman.poltes@gmail.com, auliasetiawati50@gmail.com , adytia8668@gmail.com , lulufuadi746@gmail.com*

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian ini bertujuan mengembangkan ruang edukasi berbasis lingkungan melalui pembangunan pondok bambu dan titian kolam di kawasan kampus. Kegiatan dilaksanakan secara partisipatif dengan melibatkan dosen dan mahasiswa dalam identifikasi lokasi, penyiapan material, pembuatan struktur titian, perakitan pondok, pemasangan atap, penataan area, dan dokumentasi hasil. Bambu dipilih sebagai material utama pondok karena mudah diperoleh, dapat diperbarui, ringan, serta memiliki potensi untuk dimanfaatkan pada konstruksi skala sederhana apabila pemilihan bahan, sambungan, perlindungan terhadap kelembapan, dan pemeliharaannya diperhatikan. Hasil kegiatan menunjukkan terbentuknya fasilitas berupa titian yang meningkatkan akses pada area kolam dan pondok bambu yang dapat digunakan sebagai ruang duduk, diskusi, pengamatan lingkungan, serta aktivitas pembelajaran luar ruang. Keterlibatan mahasiswa sejak tahap persiapan sampai penyelesaian juga menjadikan proses pembangunan sebagai pengalaman belajar berbasis praktik dan kolaborasi. Evaluasi kegiatan dilakukan secara deskriptif melalui observasi keterlaksanaan, dokumentasi, dan pemeriksaan kondisi fasilitas, sehingga artikel ini tidak mengklaim peningkatan pengetahuan dalam bentuk persentase tanpa instrumen pengukuran khusus. Keberlanjutan program memerlukan pemeriksaan sambungan dan permukaan titian secara berkala, perlindungan bambu dari cuaca dan kelembapan, penataan aspek keselamatan, serta integrasi fasilitas dengan kegiatan akademik dan pengabdian berikutnya.

Kata kunci: bambu; ruang edukasi; titian kolam; kampus berkelanjutan; pembelajaran berbasis pengalaman

ABSTRACT

This community service activity aimed to develop an environment-based educational space through the construction of a bamboo shelter and a pond boardwalk in a campus area. The activity was implemented through a participatory approach involving lecturers and students in site identification, material preparation, boardwalk construction, shelter assembly, roof installation, area arrangement, and documentation. Bamboo was selected as the main material for the shelter because it is renewable, lightweight, locally accessible, and potentially suitable for simple construction when material selection, connections, moisture protection, and maintenance are properly considered. The activity resulted in a boardwalk that improves access to the pond area and a bamboo shelter that can support sitting, discussion, environmental observation, and outdoor learning activities. Student involvement from preparation to completion also transformed the construction process into a practical and collaborative learning experience. The activity was evaluated descriptively through implementation observation, documentation, and inspection of the completed facilities; therefore, no percentage-based claims of knowledge improvement were made without specific measurement instruments. Program sustainability requires periodic inspection of joints and walking surfaces, protection of bamboo from weather and moisture, attention to safety features, and integration of the facilities into future academic and community-service activities.

Keywords: *bamboo; educational space; pond boardwalk; sustainable campus; experiential learning*

PENDAHULUAN

Perguruan tinggi tidak hanya berfungsi sebagai tempat berlangsungnya kegiatan akademik formal, tetapi juga dapat memanfaatkan lingkungan fisik kampus sebagai media pembelajaran, ruang interaksi, dan tempat pengembangan praktik keberlanjutan. Pendekatan campus living laboratory menempatkan kawasan kampus sebagai ruang nyata untuk menguji, mempraktikkan, dan merefleksikan solusi keberlanjutan melalui keterlibatan mahasiswa, dosen, serta pengelola kampus (Satria et al., 2023; Stuckrath et al., 2025).

Ruang terbuka dan lingkungan alami di kampus juga memiliki nilai edukatif yang penting. Keberadaan ruang hijau, badan air, dan area terbuka dapat mendukung aktivitas di luar kelas, interaksi sosial, pemulihan perhatian, serta pengalaman belajar yang lebih kontekstual. Kajian sistematis mengenai lingkungan alami di kampus menunjukkan adanya potensi positif ruang hijau

bagi kesejahteraan mahasiswa, sedangkan pendekatan urban living lab dalam pendidikan tinggi menegaskan perlunya menghubungkan ruang fisik, proses pembelajaran, partisipasi, dan tujuan pembangunan berkelanjutan secara terpadu (Ribeiro et al., 2024; Morales et al., 2024).

Salah satu bentuk pengembangan ruang edukasi yang dapat diterapkan pada kawasan kampus adalah pembangunan fasilitas sederhana berbasis material lokal. Bambu memiliki karakter yang menarik karena merupakan material terbarukan, relatif ringan, dan telah lama digunakan pada berbagai komponen bangunan, termasuk rangka, lantai, atap, jembatan sederhana, serta elemen arsitektural. Namun, sifat bambu dipengaruhi oleh jenis, umur, kadar air, perlakuan, dan kualitas sambungan sehingga penggunaannya tetap memerlukan perhatian pada ketahanan, perlindungan dari air, serta pemeriksaan berkala (Madhushan et al., 2023; Adier et al., 2023).

Pemilihan material yang lebih terbarukan juga relevan dengan kebutuhan sektor konstruksi untuk menekan dampak lingkungan. Laporan global menunjukkan bahwa bangunan dan konstruksi masih menjadi salah satu sektor dengan konsumsi energi dan emisi karbon yang besar, sementara material konvensional seperti semen dan baja berkontribusi terhadap emisi material yang signifikan. Dalam konteks tersebut, pemanfaatan material berbasis hayati seperti bambu dapat menjadi bagian dari edukasi mengenai konstruksi rendah karbon, selama penggunaannya disesuaikan dengan fungsi, kondisi lingkungan, dan aspek keselamatan (UNEP & GlobalABC, 2025; Davor et al., 2026).

Selain menghasilkan fasilitas fisik, proses pembangunan yang melibatkan mahasiswa dapat diposisikan sebagai pembelajaran berbasis pengalaman. Service-learning dan pendekatan pembelajaran keberlanjutan mendorong mahasiswa untuk terlibat dalam persoalan nyata, bekerja secara kolaboratif, serta menghubungkan pengetahuan akademik dengan tindakan yang memberi manfaat bagi lingkungan atau komunitas. Proses semacam ini dapat memperkuat peran mahasiswa sebagai peserta aktif dalam transformasi kampus, bukan hanya sebagai pengguna fasilitas yang sudah tersedia (Álvarez-Vanegas et al., 2024; Herth et al., 2025).

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian ini diarahkan pada pengembangan ruang edukasi berbasis lingkungan melalui pembangunan pondok bambu dan titian kolam di kawasan Politeknik Seruyan. Fasilitas tersebut dirancang untuk memperbaiki akses ke area kolam, menyediakan tempat berteduh dan berinteraksi, serta membuka peluang pemanfaatan kawasan sebagai lokasi pengamatan, diskusi, pembelajaran luar ruang, dan kegiatan pengabdian selanjutnya. Pendekatan ini sejalan dengan praktik green campus yang menekankan keterlibatan sivitas akademika dalam menjaga dan memanfaatkan lingkungan kampus secara berkelanjutan (Inderawati et al., 2025; Satria et al., 2023).

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Kegiatan dilaksanakan di lingkungan Politeknik Seruyan pada tahun 2026 dengan melibatkan dosen dan mahasiswa sebagai pelaksana. Metode yang digunakan bersifat partisipatif dan berbasis praktik, yaitu peserta terlibat langsung sejak identifikasi kebutuhan hingga penyelesaian fasilitas. Pendekatan partisipatif dipilih karena kegiatan pengabdian berbasis lingkungan lebih efektif ketika peserta tidak hanya menerima penjelasan, tetapi ikut merencanakan, mengerjakan, dan mengevaluasi hasil kegiatan secara bersama (Krisdiyanto et al., 2024; Álvarez-Vanegas et al., 2024).

Observasi dan Penentuan Lokasi

Tim meninjau kondisi area kolam, jalur akses, titik yang memungkinkan untuk penempatan pondok, kondisi permukaan tanah, dan kebutuhan material. Penentuan lokasi dilakukan secara fungsional agar titian dapat membantu akses menuju area kolam dan pondok dapat ditempatkan pada titik yang mendukung aktivitas duduk, diskusi, serta pengamatan lingkungan. Penataan lingkungan kampus sebagai living lab perlu mempertimbangkan kesesuaian lokasi, fungsi, partisipasi pengguna, dan kesinambungan pemanfaatannya (Morales et al., 2024; Herth et al., 2025).

Penyiapan Material dan Pekerjaan Konstruksi

Material utama yang digunakan berupa bambu, kayu papan pada bagian tertentu, bahan pengikat/sambungan, serta penutup atap berbahan alami. Pekerjaan dilakukan bertahap mulai dari pengukuran, pemasangan tiang dan rangka, penyusunan permukaan titian, pemasangan lantai, perakitan struktur pondok, hingga penataan atap. Karena bambu merupakan material alami yang sensitif terhadap kadar air, organisme perusak, dan kualitas sambungan, pemilihan batang, kondisi bahan, serta perlindungan terhadap kelembapan perlu menjadi perhatian dalam pemanfaatannya (Adier et al., 2023; Madhushan et al., 2023).

Penataan dan Pemeriksaan Hasil

Tim memeriksa kestabilan elemen yang telah terpasang, merapikan area kerja, dan mendokumentasikan kondisi akhir. Pada fasilitas yang berada di sekitar badan air, evaluasi praktis perlu memerhatikan kondisi pijakan, sambungan, permukaan yang berpotensi licin, paparan cuaca, dan kebutuhan perlindungan tambahan. Pemeriksaan berkala penting karena durabilitas bambu sangat dipengaruhi oleh kondisi penggunaan dan pemeliharaan, terutama ketika material berada pada lingkungan dengan kelembapan relatif tinggi (Adier et al., 2023; Davor et al., 2026).

Evaluasi program dilakukan secara deskriptif melalui observasi keterlaksanaan tahapan, keterlibatan peserta, dokumentasi proses, serta keberadaan fasilitas yang berhasil dibangun. Kegiatan tidak menggunakan pre-test dan post-test, sehingga hasil tidak dinyatakan sebagai peningkatan pengetahuan atau keterampilan dalam persentase tertentu. Pendekatan evaluasi yang proporsional penting agar capaian yang dilaporkan sesuai dengan bukti yang benar-benar dikumpulkan, sekaligus menjaga keterlacakan proses pengabdian dan peluang perbaikan pada kegiatan selanjutnya (Morales et al., 2024; Herth et al., 2025).

Tabel 1. Tahapan pelaksanaan kegiatan

Tahap	Kegiatan Utama	Luaran
1	Observasi lokasi dan penentuan titik pembangunan	Lokasi pondok dan jalur titian ditetapkan
2	Penyiapan bambu, papan, alat, atap daun nipah, dan bahan sambungan	Material siap digunakan
3	Pembangunan rangka dan permukaan titian kolam	Akses titian terbentuk
4	Perakitan rangka, lantai, dan atap pondok bambu	Pondok bambu terbentuk
5	Penataan area, pemeriksaan, dan dokumentasi	Ruang edukasi siap dimanfaatkan dan dievaluasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan ini memberikan perubahan pada pemanfaatan sebagian area kolam kampus yang sebelumnya memiliki akses terbatas menjadi ruang yang lebih mudah dijangkau dan dapat dimanfaatkan untuk kegiatan edukatif. Proses pembangunan dilakukan secara bertahap dengan melibatkan dosen dan mahasiswa, sehingga hasil kegiatan tidak hanya berupa fasilitas fisik, tetapi juga menjadi sarana pembelajaran melalui pengalaman langsung di lapangan. Pendekatan tersebut sejalan dengan konsep campus living lab, yaitu pemanfaatan lingkungan kampus sebagai ruang nyata untuk mendukung proses pembelajaran, kolaborasi, eksperimen, serta penyelesaian berbagai persoalan yang berkaitan dengan keberlanjutan (Satria et al., 2023; Stuckrath et al., 2025).

Pembangunan titian diawali dengan menentukan jalur yang sesuai, kemudian dilanjutkan dengan pemasangan tiang penyangga, pengukuran material, pembuatan rangka, hingga penyusunan bagian pijakan. Sebagaimana

terlihat pada Gambar 1, mahasiswa berpartisipasi secara langsung dalam berbagai tahapan pekerjaan, seperti melakukan pengukuran, memasang rangka, dan memaku papan sebagai permukaan titian. Keterlibatan tersebut memberikan pengalaman praktis mengenai pentingnya ketelitian, koordinasi antaranggota, pembagian pekerjaan, serta kemampuan menyesuaikan proses pembangunan dengan kondisi lokasi yang sebagian berada pada area berair. Dalam pendekatan service-learning, keterlibatan peserta dalam aktivitas nyata dan kerja sama untuk menyelesaikan kebutuhan lingkungan merupakan bagian penting dalam menghubungkan proses pembelajaran dengan kontribusi yang memberikan manfaat secara langsung.



Pemasangan lantai	Pemasangan pondasi dan gelagar

Gambar 1. Proses pembangunan titian kolam oleh mahasiswa. Sumber: Dokumentasi kegiatan, 2026.

Keberadaan titian memberikan manfaat sebagai jalur akses yang mempermudah pemanfaatan kawasan kolam untuk kegiatan pembelajaran di luar ruang. Jalur ini dapat digunakan untuk mencapai titik-titik pengamatan lingkungan, menghubungkan area pondok dengan bagian kawasan lainnya, serta mendukung kegiatan perawatan di sekitar kolam. Meskipun demikian, karena dibangun pada area yang berdekatan dengan perairan, aspek keamanan perlu menjadi perhatian utama. Pemeriksaan terhadap kekuatan sambungan, kestabilan tiang penyangga, kondisi permukaan pijakan agar tidak licin, serta penambahan unsur pengaman pada bagian tertentu perlu dilakukan secara berkala. Pemeriksaan rutin juga penting sebelum titian digunakan oleh kelompok pengguna dalam jumlah yang lebih banyak. Hal tersebut sejalan dengan berbagai kajian mengenai bambu dan material alami

yang menunjukkan bahwa ketahanan konstruksi sangat dipengaruhi oleh kualitas sambungan, tingkat kelembapan lingkungan, perlakuan terhadap material, serta konsistensi pemeliharaan (Madhushan et al., 2023; Adier et al., 2023).

Tahapan selanjutnya dilakukan melalui pembangunan pondok bambu yang difungsikan sebagai tempat berteduh sekaligus ruang pendukung berbagai aktivitas di kawasan kolam. Proses konstruksi dimulai dari pemasangan tiang utama, dilanjutkan dengan penyusunan rangka horizontal dan elemen penguat, pembuatan lantai, hingga pemasangan bagian atap. Dokumentasi pada Gambar 2 memperlihatkan keterlibatan mahasiswa secara langsung dalam proses perakitan rangka dan pemasangan penutup atap. Pemanfaatan bambu dalam pembangunan pondok juga memberikan pengalaman kepada mahasiswa mengenai penggunaan material alami dan berbasis sumber daya lokal. Melalui kegiatan tersebut, mahasiswa dapat memahami bahwa bambu memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai material konstruksi sederhana yang fungsional, selama proses pemilihan bahan, pengolahan, pemasangan, dan pemeliharaannya dilakukan dengan tepat (Davor et al., 2026; Madhushan et al., 2023).



Gambar 2. Proses perakitan pondok bambu dan pemasangan atap. Sumber: Dokumentasi kegiatan, 2026.

Bambu memiliki sejumlah karakteristik yang mendukung pemanfaatannya sebagai bahan konstruksi, antara lain pertumbuhan yang relatif cepat, bobot yang ringan, serta kemampuan menahan beban yang cukup baik jika digunakan secara tepat. Meskipun demikian, pemanfaatan bambu tetap memerlukan proses pengolahan yang memadai, seperti pengeringan, perlindungan terhadap serangan jamur dan serangga, serta penerapan sistem sambungan yang sesuai. Oleh karena itu, pondok bambu yang dibangun dalam kegiatan pengabdian ini lebih tepat diposisikan sebagai fasilitas edukatif berskala sederhana sekaligus sarana untuk memperkenalkan pemanfaatan material terbarukan kepada mahasiswa. Keberadaan pondok tersebut tidak dimaksudkan sebagai dasar untuk menyimpulkan kemampuan struktural bambu secara umum, karena penilaian tersebut membutuhkan pengujian teknis dan analisis konstruksi yang lebih khusus (Adier et al., 2023; Davor et al., 2026).

Hasil akhir kegiatan menunjukkan bahwa pondok bambu, titian, kawasan kolam, dan ruang terbuka di sekitarnya telah membentuk satu kesatuan ruang yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai aktivitas edukatif, sebagaimana terlihat pada Gambar 3. Pondok dapat digunakan sebagai tempat berdiskusi, beristirahat, melakukan kegiatan kelompok, maupun sebagai titik awal dalam melakukan pengamatan terhadap lingkungan sekitar. Sementara itu, keberadaan titian membantu meningkatkan akses menuju area kolam dan mempermudah pemanfaatan kawasan tersebut sebagai ruang pembelajaran luar kelas. Penggunaan ruang alami kampus secara lebih aktif juga berpotensi menciptakan interaksi sosial yang lebih baik serta memberikan pengalaman belajar yang lebih dekat dengan lingkungan. Sejumlah kajian menunjukkan bahwa keberadaan dan pemanfaatan ruang terbuka di lingkungan perguruan tinggi dapat memberikan kontribusi terhadap kualitas pengalaman mahasiswa serta mendukung aspek kenyamanan dan kesejahteraan selama berada di kawasan kampus (Ribeiro et al., 2024; Inderawati et al., 2025).



Gambar 3. Kondisi ruang edukasi setelah pondok bambu dan titian kolam terbentuk. Sumber: Dokumentasi kegiatan, 2026.

Dari sisi pembelajaran, kegiatan ini memperlihatkan bahwa pembangunan fasilitas dapat menjadi media untuk mengembangkan pengalaman praktis yang melibatkan perencanaan, pemecahan masalah, kerja tim, dan tanggung jawab. Mahasiswa tidak hanya melihat hasil akhir, tetapi mengikuti proses ketika material perlu diukur, dipotong, dipasang, dan disesuaikan dengan kondisi lapangan. Model pembelajaran seperti ini relevan dengan service-learning dan education for sustainable development karena mahasiswa belajar melalui tindakan nyata dan sekaligus berkontribusi pada lingkungan tempat mereka belajar (Álvarez-Vanegas et al., 2024; Morales et al., 2024).

Dari sisi pengabdian, ruang yang telah terbentuk dapat menjadi titik awal untuk kegiatan yang lebih luas. Pondok dan titian dapat dimanfaatkan dalam program edukasi lingkungan, pengamatan kawasan basah, diskusi mahasiswa, pengenalan material bambu, maupun kegiatan bersama mitra sekolah dan masyarakat pada tahap berikutnya. Pengalaman program green campus di Indonesia menunjukkan bahwa kegiatan lingkungan lebih berpeluang

berkelanjutan ketika terhubung dengan partisipasi sivitas akademika, penguatan nilai keberlanjutan, dan pemanfaatan langsung fasilitas kampus (Inderawati et al., 2025; Satria et al., 2023).

Keberlanjutan penggunaan fasilitas perlu menjadi perhatian setelah proses pembangunan selesai. Material bambu dan kayu yang terus terpapar kondisi lingkungan luar memerlukan pemantauan secara berkala untuk memastikan bahwa sambungan tetap kuat, tidak terjadi keretakan, pelapukan, serangan organisme perusak, maupun perubahan pada kondisi permukaannya. Pada bagian titian, pemeriksaan juga perlu diarahkan pada kestabilan struktur penyangga serta keamanan permukaan pijakan agar tetap layak digunakan. Berbagai kajian terbaru menunjukkan bahwa ketahanan bambu dapat ditingkatkan melalui pemilihan bahan yang sesuai, pemberian perlakuan sebelum digunakan, penerapan desain yang meminimalkan kontak langsung dan berkepanjangan dengan air, serta pelaksanaan pemeliharaan secara rutin dan konsisten (Madhushan et al., 2023; Adier et al., 2023).

Pengelolaan pondok bambu dan titian kolam perlu dilakukan secara lebih sistematis agar fasilitas yang telah dibangun tidak hanya menjadi hasil kegiatan yang bersifat sementara. Keberlanjutan pemanfaatannya dapat didukung melalui penetapan pihak yang bertanggung jawab, penyusunan jadwal pemeriksaan berkala, pencatatan kondisi fasilitas, serta penyusunan aturan penggunaan yang jelas. Selain itu, pondok dan titian dapat diintegrasikan dengan kegiatan perkuliahan, program organisasi kemahasiswaan, maupun aktivitas akademik lainnya. Pendekatan living lab menunjukkan bahwa keberlangsungan suatu program di lingkungan kampus sangat dipengaruhi oleh koordinasi antarpihak, dukungan kelembagaan, keterlibatan pengguna, budaya kolaboratif, serta kemampuan mengintegrasikan kegiatan ke dalam sistem kampus secara berkelanjutan.

Dalam konteks yang lebih luas, penggunaan bambu pada kegiatan ini juga dapat dimanfaatkan sebagai sarana untuk mengenalkan konsep konstruksi berkelanjutan. Sektor bangunan dan konstruksi masih menjadi salah satu bidang yang memberikan kontribusi besar terhadap konsumsi energi, penggunaan sumber daya, dan emisi lingkungan. Oleh karena itu, pengenalan

material terbarukan serta desain yang lebih memperhatikan aspek ekologis menjadi penting untuk diterapkan dalam lingkungan perguruan tinggi. Pemanfaatan bambu dalam pembangunan fasilitas sederhana dapat menjadi contoh nyata untuk memperkenalkan potensi material alami sekaligus memberikan pemahaman mengenai keterbatasan, teknik pengolahan, dan kebutuhan pemeliharaannya dalam mendukung pembangunan yang lebih rendah karbon.

Evaluasi terhadap hasil kegiatan dilakukan dengan menyesuaikan pada data dan bukti yang tersedia selama pelaksanaan program. Artikel ini tidak menyampaikan klaim mengenai peningkatan keterampilan mahasiswa dalam bentuk angka atau persentase tertentu karena kegiatan tidak dilengkapi dengan instrumen pre-test, post-test, maupun alat ukur kompetensi yang terstandar. Capaian yang dapat dilaporkan secara objektif meliputi terlaksananya seluruh tahapan pembangunan, keterlibatan aktif dosen dan mahasiswa, terbentuknya fasilitas pondok bambu dan titian kolam, tersedianya dokumentasi kegiatan, serta meningkatnya fungsi kawasan menjadi ruang yang dapat dimanfaatkan untuk kegiatan edukatif. Pendekatan tersebut diperlukan untuk menjaga objektivitas dan integritas pelaporan, sekaligus menjadi dasar dalam merancang sistem evaluasi yang lebih terukur pada kegiatan pengabdian berikutnya (Morales et al., 2024; Herth et al., 2025).

Tabel 2. Capaian kegiatan dan peluang pengembangan

Komponen	Capaian yang Teramati	Peluang Tindak Lanjut
Titian kolam	Jalur akses ke kawasan kolam terbentuk	Inspeksi berkala, peningkatan elemen keselamatan, pengamatan lingkungan
Pondok bambu	Ruang berteduh dan titik aktivitas tersedia	Diskusi, pembelajaran luar ruang, kegiatan edukasi lingkungan

Komponen	Capaian yang Teramati	Peluang Tindak Lanjut
Partisipasi mahasiswa	Mahasiswa terlibat pada pengukuran, perakitan, pemasangan, dan penataan	Integrasi dengan pembelajaran berbasis proyek/service-learning
Kawasan kampus	Area memiliki fungsi edukatif dan interaktif yang lebih jelas	Pengembangan sebagai living laboratory dan program green campus

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian yang dilakukan melalui pembangunan pondok bambu dan titian kolam telah menghasilkan ruang edukasi berbasis lingkungan yang dapat dimanfaatkan untuk menunjang kegiatan belajar, interaksi, dan akses pada kawasan kampus. Proses pembangunan yang melibatkan dosen dan mahasiswa secara langsung menunjukkan bahwa kegiatan ini tidak hanya berorientasi pada penyediaan sarana fisik, tetapi juga memberikan pengalaman belajar melalui kerja sama, pembagian tugas, dan keterlibatan dalam proses pembangunan. Kondisi tersebut sejalan dengan konsep campus living laboratory dan pembelajaran berbasis pengalaman yang menempatkan lingkungan kampus sebagai media nyata untuk mendukung pendidikan keberlanjutan.

Agar manfaat pondok bambu dan titian kolam dapat dipertahankan dalam jangka panjang, diperlukan sistem pemeliharaan yang dilakukan secara terencana. Beberapa aspek yang perlu diperhatikan meliputi pemeriksaan kekuatan sambungan, perlindungan material bambu dan kayu terhadap kelembapan dan perubahan cuaca, pengawasan kondisi pijakan titian, serta penerapan aspek keselamatan bagi pengguna. Selain itu, penetapan pihak yang bertanggung jawab terhadap pemeliharaan fasilitas juga menjadi bagian penting dalam menjaga keberlanjutan fungsi ruang. Pemanfaatan pondok dan titian dapat dikembangkan lebih lanjut dengan mengintegrasikannya ke dalam

kegiatan pembelajaran, organisasi kemahasiswaan, penelitian, maupun program pengabdian berikutnya, sehingga fasilitas tersebut dapat terus berfungsi sebagai bagian dari sarana pembelajaran kampus yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

Adier, M. F. V., Sevilla, M. E. P., Valerio, D. N. R., & Ongpeng, J. M. C. (2023). Bamboo as sustainable building materials: A systematic review of properties, treatment methods, and standards. Buildings, 13(10), 2449. https://doi.org/10.3390/buildings13102449

Álvarez-Vanegas, A., Ramani, S. V., & Volante, L. (2024). Service-learning as a niche innovation in higher education for sustainability. Frontiers in Education, 9, 1291669. https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1291669

Davor, W. S., Damoah, L. N. W., & Agyei-Tuffour, B. (2026). Bamboo as a sustainable alternative construction material: A review. Advances in Bamboo Science, 15, 100243. https://doi.org/10.1016/j.bamboo.2026.100243

Hadfield, P., Sharp, D., Pigeon, J., et al. (2025). Governing University Living Labs for sustainability transformations: Insights from 18 international case studies. Sustainability Science, 20, 1753–1774. https://doi.org/10.1007/s11625-025-01690-y

Herth, A., Verburg, R., & Blok, K. (2025). How can campus living labs thrive to reach sustainable solutions? Cleaner Production Letters, 8, 100078. https://doi.org/10.1016/j.clpl.2024.100078

Inderawati, M. M. W., Wulandari, Y. R. E., Sutarno, H. Y., Hartanti, A. T., Puspitarini, T., & Sukwadi, R. (2025). Integrasi 'Laudato SI' dalam program pengabdian masyarakat: Upaya mewujudkan green campus di Kampus BSD UNIKA Atma Jaya. Jurnal Visi Pengabdian Kepada Masyarakat, 6(2), 58–69. https://doi.org/10.51622/pengabdian.v6i2.2699

Krisdiyanto, D., Farihah, T., & Supriyati, H. (2024). Community empowerment through bamboo laminate technology as part of disaster conservation and

mitigation in Wonokerto, Turi, Sleman, Yogyakarta. Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat (Indonesian Journal of Community Engagement), 10(1). https://doi.org/10.22146/jpkm.79899

Madhushan, S., Buddika, S., Bandara, S., Navaratnam, S., & Abeysuriya, N. (2023). Uses of bamboo for sustainable construction—A structural and durability perspective—A review. Sustainability, 15(14), 11137. https://doi.org/10.3390/su151411137

Morales, I., Segalás, J., & Masseck, T. (2024). Evaluation of the urban living lab in HEIs towards education for sustainable development (E-ULL-HEIs). Frontiers in Education, 9, 1412380. https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1412380

Ribeiro, H., Santana, K. V. de S., & Oliver, S. L. (2024). Natural environments in university campuses and students' well-being. International Journal of Environmental Research and Public Health, 21(4), 413. https://doi.org/10.3390/ijerph21040413

Satria, A., Slamet, A. S., Kosasih, A., Purwito, A., Siregar, I. Z., & Putra, H. (2023). Campus setting as living labs: Lessons from IPB University, Bogor, Indonesia. Journal of Sustainability Perspectives, 3(3), 257–262. https://doi.org/10.14710/jsp.2023.20712

Stuckrath, C., Rosales-Carreón, J., & Worrell, E. (2025). Conceptualisation of campus living labs for the sustainability transition: An integrative literature review. Environmental Development, 54, 101143. https://doi.org/10.1016/j.envdev.2025.101143

United Nations Environment Programme (UNEP) & Global Alliance for Buildings and Construction (GlobalABC). (2025). Global status report for buildings and construction 2024/2025: Not just another brick in the wall. United Nations Environment Programme.