

Pelatihan pengelolaan limbah dan pemanfaatan sampah plastik menjadi ecobrick di lingkungan UPA (Unit Penunjang Akademik) laboratorium terpadu Universitas Sulawesi Barat

Tenriware¹, Adiara Firdhita Alam Nasyrah², Muhammad Nur², Husniah³

¹Perikanan Tangkap, Fakultas Peternakan dan Perikanan, Universitas Sulawesi Barat, Indonesia

²Sumber Daya Akuatik, Fakultas Peternakan dan Perikanan, Universitas Sulawesi Barat, Indonesia

³Ilmu Politik, Fakultas Ilmu Sosial Politik dan Hukum, Universitas Sulawesi Barat, Indonesia

Penulis korespondensi : Muhammad Nur

E-mail : muhammadnur@unsulbar.ac.id

Diterima: 09 Oktober 2025 | Direvisi: 30 November 2025 | Disetujui: 30 November 2025 | Online: 30 November 2025

© Penulis 2025

Abstrak

Pengelolaan sampah di UPA (Unit Penunjang Akademik) Laboratorium Terpadu Universitas Sulawesi Barat masih belum optimal hingga saat ini, terutama dalam hal pemilahan limbah laboratorium, penanganan limbah B3, dan belum maksimalnya Prosedur Standar Operasional (SOP) yang dipahami oleh semua pengguna laboratorium. Masalah ini menimbulkan risiko bagi keselamatan kerja dan potensi pencemaran lingkungan. Tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan teknis, dan kesadaran sivitas akademika tentang pengelolaan limbah laboratorium yang aman, sesuai dengan standar K3, dan berkelanjutan. Acara ini dilaksanakan pada hari Jumat, 22 Agustus 2025, di Aula Laboratorium Terpadu Universitas Sulawesi Barat. Kegiatan tersebut melibatkan 40 peserta yang terdiri dari petugas kebersihan, Pranata Laboratorium Pendidikan (PLP), staf UPA Lab Terpadu, mahasiswa, dan koordinator laboratorium. Metode pelaksanaan mencakup pelatihan dan demonstrasi, serta praktik langsung dalam pembuatan ecobrick. Evaluasi dilakukan melalui pre-test dan post-test, observasi praktik, serta kuesioner kepuasan peserta. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pengetahuan peserta sebesar 62% berdasarkan nilai post-test, serta peningkatan keterampilan teknis dalam pemilahan sampah dan penanganan limbah B3 sebesar 88,5% menurut rubrik observasi. Di samping itu, praktik pembuatan ecobrick dapat meningkatkan soft skill kolaborasi dan kepedulian lingkungan hingga 90%. Dari segi keseluruhan, kegiatan ini berdampak positif dengan meningkatkan kemampuan peserta dalam menerapkan pengelolaan limbah laboratorium yang aman, efektif, dan berkelanjutan di lingkungan UPA Laboratorium Terpadu.

Keywords: ecobrick; sampah; limbah B3; UPA lab. terpadu; Sulawesi Barat.

Abstract

Waste management at the Integrated Laboratory Academic Support Unit (UPA) of the University of West Sulawesi is still not optimal, especially in terms of laboratory waste sorting, hazardous waste handling, and the absence of standard operating procedures (SOPs) that are understood by all laboratory users. This problem poses risks to occupational safety and potential environmental pollution. The purpose of this community service activity was to increase the knowledge, technical skills, and awareness of the academic community about safe, K3-compliant, and sustainable laboratory waste management. The event was held on Friday, August 22, 2025, in the Integrated Laboratory Hall of the University of West Sulawesi. The activity involved 40 participants consisting of cleaning staff, Educational Laboratory Administrators (PLP), Integrated Lab UPA staff, students, and laboratory coordinators. The implementation methods included socialization, counseling, workshops on waste sorting, and hands-on practice in making ecobricks. Evaluation was carried out through pre-

tests and post-tests, practice observations, and participant satisfaction questionnaires. The results of the activity showed a 62% increase in participants' knowledge based on post-test scores, as well as an 88.5% increase in technical skills in waste sorting and hazardous waste management according to the observation rubric. In addition, the practice of making ecobricks can improve soft skills in collaboration and environmental awareness by up to 90%. Overall, this activity had a positive impact by improving participants' ability to implement safe, effective, and sustainable laboratory waste management in the UPA Integrated Laboratory environment.

Keywords: B3 waste; ecobrick; garbage; integrated laboratory UPA; West Sulawesi

PENDAHULUAN

UPA Laboratorium Terpadu Universitas Sulawesi Barat merupakan unit penunjang akademik yang memiliki peran penting dalam kegiatan penelitian, praktikum, dan pengujian. Aktivitas di laboratorium ini melibatkan berbagai jenis bahan dan menghasilkan beragam limbah, termasuk sampah organik dan anorganik biasa (bungkus makanan, plastik, kertas), dan limbah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun). Limbah laboratorium merupakan limbah yang berasal dari buangan hasil reaksi-reaksi berbagai larutan kimia dalam suatu eksperimen (Yohana et al., 2018). Limbah yang dihasilkan berpotensi membahayakan kesehatan dan dapat mencemari atau merusak lingkungan baik secara langsung maupun tidak langsung (Sulistiyorini et al., 2022). Saat ini, terdapat indikasi bahwa pengelolaan sampah belum optimal. Hal ini berdampak pada keselamatan, lingkungan, dan akreditasi laboratorium.

Permasalahan yang dihadapi diantaranya pada UPA Laboratorium Terpadu yaitu 1) kurangnya sistem pemilahan dan pengelolaan sampah yang efektif, tidak ada pemisahan yang jelas antara sampah biasa, limbah kimia, biologis, dan B3, Sampah sering tercampur di tempat pembuangan akhir, meningkatkan risiko kontaminasi. 2). Minimnya Kesadaran dan Edukasi Pengguna Laboratorium, Mahasiswa, staf, dan dosen pengguna lab sering tidak mengetahui prosedur pembuangan sampah yang benar, tidak tersedia pelatihan rutin atau papan informasi edukatif. 3) Keterbatasan Sarana dan Prasarana seperti tidak tersedia tempat sampah khusus untuk limbah kimia dan biologis, tidak ada fasilitas insinerator atau autoklaf untuk sterilisasi limbah biologis, penanganan limbah elektronik belum memiliki alur yang jelas. 4). Belum Adanya SOP (*Standard Operating Procedure*) Khusus untuk Pengelolaan Sampah. SOP yang berlaku masih umum dan belum mengatur secara rinci penanganan limbah spesifik laboratorium 5) Kurangnya monitoring dan audit internal dalam pelaksanaan SOP.

Kondisi pengelolaan sampah di UPA Laboratorium Terpadu saat ini masih tergolong belum optimal dan memerlukan perhatian serius. Salah satu permasalahan utama adalah tidak tersedianya sistem pemilahan sampah yang memadai. Tong sampah di area laboratorium tidak dibedakan secara jelas antara sampah organik, anorganik, limbah B3, dan limbah biologis. Akibatnya, berbagai jenis sampah seperti sarung tangan bekas, pipet plastik, tisu laboratorium yang terkontaminasi bahan kimia atau mikroorganisme seringkali dibuang bersamaan dengan sampah domestik biasa, meningkatkan risiko pencemaran dan kontaminasi silang. Selain itu, limbah berbahaya seperti reagen kimia sisa, pelarut organik, dan limbah biologis dari kultur mikroba tidak selalu ditangani sesuai prosedur standar. Tidak terdapat fasilitas khusus untuk penyimpanan sementara limbah B3 atau autoklaf yang difungsikan secara khusus untuk sterilisasi limbah biologis sebelum dibuang. Hal ini akan berdampak pada lingkungan jika dibuang langsung tanpa proses pengolahan limbah terlebih dahulu (Yohana & Lia, 2018).

Pelaksanaan kegiatan pelatihan ini memiliki beberapa tujuan adalah untuk meningkatkan kualitas pengelolaan sampah di UPA Laboratorium Terpadu agar sesuai dengan standar keselamatan, kesehatan kerja, dan kelestarian lingkungan. Selain itu, kegiatan ini juga bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan pemahaman sivitas akademika termasuk mahasiswa, dosen, dan tenaga kependidikan mengenai pentingnya pengelolaan limbah laboratorium yang aman dan bertanggung

jawab. Pelaksanaan kegiatan ini juga bertujuan untuk mendukung pencapaian laboratorium ramah lingkungan dan membantu institusi dalam mempertahankan mutu layanan serta akreditasi.

Tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk meningkatkan kualitas pengelolaan sampah di UPA Laboratorium Terpadu, memperkuat kesadaran sivitas akademika mengenai pentingnya pengelolaan limbah plastik secara bijak dan berkelanjutan, serta memperkenalkan konsep dan teknik pembuatan *ecobrick* sebagai salah satu solusi kreatif dalam pengurangan sampah plastik. Melalui kegiatan ini, diharapkan terbentuk sistem pengelolaan sampah yang lebih tertata dan terstruktur, mencakup pemisahan sampah berdasarkan kategori—organik, anorganik, limbah B3, dan limbah biologis—serta penerapan prosedur pengelolaan yang jelas dan sesuai standar sehingga dapat mendukung terciptanya lingkungan laboratorium yang aman, bersih, dan berkelanjutan.

METODE

Waktu dan Lokasi Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada Jumat, 22 Agustus 2025 di Aula Laboratorium Terpadu Universitas Sulawesi Barat, Kampus Padhang-Padhang, Kelurahan Tande Timur, Kabupaten Majene, Provinsi Sulawesi Barat. Lokasi ini dipilih karena merupakan pusat kegiatan akademik dan operasional laboratorium yang menjadi fokus utama peningkatan kapasitas pengelolaan sampah.

Mitra Sasaran dan Jumlah Peserta

Mitra sasaran dalam kegiatan ini adalah UPA Laboratorium Terpadu Universitas Sulawesi Barat. Jumlah peserta yang mengikuti kegiatan sebanyak 40 orang yang terdiri atas Petugas kebersihan laboratorium, Laboran/Pranata Laboratorium Pendidikan (PLP), Staf UPA Laboratorium Terpadu, Mahasiswa, Koordinator Laboratorium. Mitra dipilih karena memiliki kebutuhan peningkatan kompetensi dalam pengelolaan sampah laboratorium dan implementasi metode pengurangan limbah plastik melalui pembuatan *ecobrick*.

Metode Pelaksanaan Kegiatan

Adapun metode pelaksanaan kegiatan ini antara lain:

1. Penyuluhan/Sosialisasi

Penyampaian materi terkait pengelolaan limbah laboratorium, pemilihan sampah organik dan anorganik dan pengelolaan limbah B3 serta pengenalan konsep *ecobrick*. Penyampaian dilakukan melalui ceramah, diskusi interaktif, dan pemutaran video edukatif.

2. Pelatihan dan Demonstrasi

Pelatih memberikan demonstrasi tahapan pembuatan *ecobrick* (pemilahan, pencucian, pengeringan, dan pengisian plastik ke botol).

3. Praktik Langsung (Tutorial dan Pendampingan)

Peserta mempraktikkan pembuatan *ecobrick* dengan pendampingan tim pelaksana untuk memastikan teknik yang digunakan sesuai standar.

Langkah-Langkah Pelaksanaan Kegiatan

Adapun langkah-langkah dalam pelaksanaan kegiatan diantaranya adalah sebagai berikut:

Tahap Persiapan

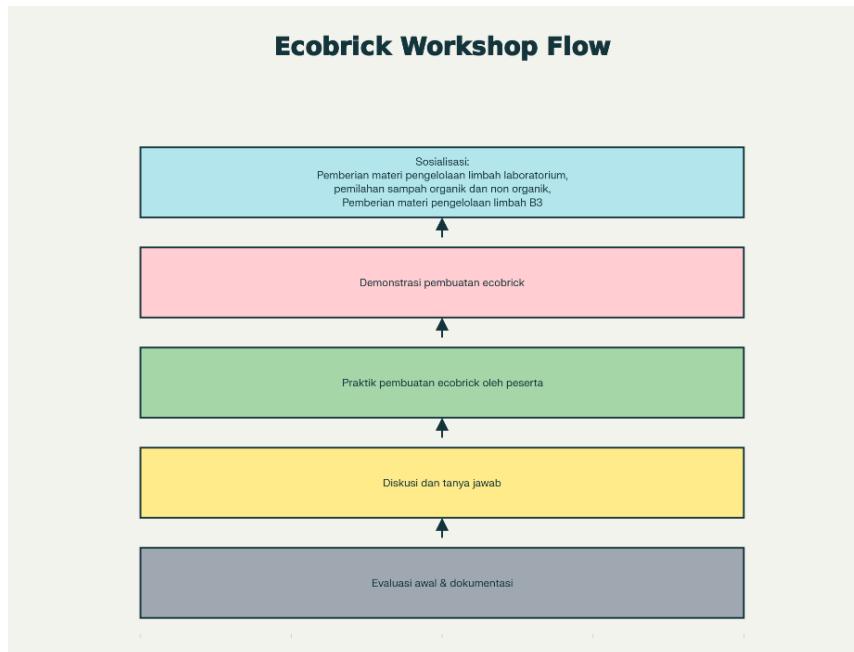
1. Koordinasi dengan mitra UPA Laboratorium Terpadu terkait jadwal, tempat, dan sasaran peserta.
2. Penyusunan materi penyuluhan dan modul pelatihan *ecobrick*.
3. Persiapan perlengkapan kegiatan: botol plastik, sampah plastik lunak, gunting, alat pengering, alat presentasi, kuesioner, dan lembar observasi.
4. Penyusunan instrumen evaluasi (angket, lembar observasi, dan panduan wawancara).

Pelatihan pengelolaan limbah dan pemanfaatan sampah plastik menjadi *ecobrick* di lingkungan UPA (Unit Penunjang Akademik) laboratorium terpadu Universitas Sulawesi Barat

5. Penyampaian undangan dan publikasi kegiatan kepada peserta.

Tahap Pelaksanaan Kegiatan

Tahapan kegiatan dilaksanakan dalam bentuk penyuluhan, pelatihan, dan praktik langsung dengan rincian seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram tahapan pelaksanaan kegiatan

Tahap Evaluasi dan Monitoring

Evaluasi dilakukan pada dua tahap, yaitu selama kegiatan berlangsung dan setelah kegiatan. Evaluasi kegiatan dilakukan dalam dua tahap, yaitu selama kegiatan berlangsung dan setelah kegiatan. Pada tahap evaluasi selama kegiatan (on-site evaluation), digunakan beberapa teknik, yaitu observasi untuk menilai keaktifan peserta dalam diskusi dan praktik, angket respons cepat untuk mengetahui tingkat pemahaman terhadap materi sosialisasi, serta wawancara singkat terkait kesulitan dalam pembuatan ecobrick. Aspek yang dinilai mencakup pemahaman materi, partisipasi peserta, dan kemampuan melakukan praktik sesuai prosedur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian terkait sosialisasi pengelolaan sampah dan pelatihan pembuatan ecobrick di UPA Laboratorium Terpadu Universitas Sulawesi Barat berjalan dengan baik dan sesuai dengan tahapan yang telah direncanakan. Kegiatan ini berhasil melibatkan 40 peserta, terdiri atas petugas kebersihan, Pranata Laboratorium Pendidikan (PLP), staf UPA Lab Terpadu, mahasiswa, dan koordinator laboratorium.

Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan, koordinasi dengan mitra berjalan lancar sehingga jadwal, lokasi, dan sasaran peserta dapat ditentukan tepat waktu. Materi penyuluhan dan modul pelatihan ecobrick tersusun lengkap dan siap digunakan sebagai panduan pelaksanaan. Seluruh perlengkapan pendukung kegiatan seperti botol plastik, sampah plastik, alat pengering, gunting, perangkat presentasi, kuesioner, lembar observasi, dan panduan wawancara tersedia secara memadai. Publikasi kegiatan dan penyebaran undangan yang dilakukan kepada seluruh peserta sasaran menunjukkan respons positif, terlihat dari tingkat kehadiran peserta mencapai 100%. Hal ini menunjukkan bahwa proses persiapan yang dilakukan sudah efektif dan terstruktur.

Pelatihan pengelolaan limbah dan pemanfaatan sampah plastik menjadi ecobrick di lingkungan UPA (Unit Penunjang Akademik) laboratorium terpadu Universitas Sulawesi Barat

Tahap Pelaksanaan

Pada kegiatan Sosialisasi Pengelolaan Sampah, materi pertama dibawakan oleh Dr. Muhammad Nur, S.Pi., M.Si yang memaparkan pentingnya pengelolaan limbah laboratorium sebagai bagian dari upaya menjaga keamanan lingkungan kampus. Beliau menjelaskan bahwa limbah yang dihasilkan dari aktivitas laboratorium, baik berupa sampah plastik maupun residu lainnya, harus ditangani secara tepat agar tidak mencemari lingkungan dan menimbulkan risiko kesehatan.

Jenis limbah laboratorium berasal dari percobaan atau praktikum biasanya dalam bentuk padat dan cair perlu penanganan khusus dan limbah padat pada laboratorium berupa kertas atau endapan yang masih dengan mudah teratasi (Wulandari et al., 2022). Pengelolaan yang baik akan membantu menciptakan laboratorium yang bersih, aman, serta mendukung prinsip keberlanjutan.



Gambar 2. Pemberian materi pengelolaan limbah laboratorium

Selanjutnya materi kedua oleh Dr. Tenriware, S.Pi., M.Si menekankan pentingnya pemilahan sampah organik dan anorganik sebagai langkah awal dalam pengelolaan sampah. Pemilahan ini memudahkan proses pengolahan lanjutan karena setiap jenis sampah memiliki karakteristik dan metode penanganan yang berbeda. Sampah organik, misalnya, dapat dimanfaatkan menjadi kompos atau energi alternatif, sementara sampah anorganik lebih cocok untuk didaur ulang atau dimanfaatkan melalui inovasi seperti ecobrick. Hal ini sejalan dengan pendapat Mandira et al. (2024) bahwa pemilahan sampah bukan hanya berperan dalam menjaga kelestarian lingkungan, tetapi juga dapat memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat. Sampah anorganik dapat dimanfaatkan sebagai bahan kerajinan tangan bernilai jual, sementara sampah organik bisa diolah kembali menjadi kompos yang bermanfaat (Malina et al., 2017).

Dalam penjelasannya, beliau juga menyoroti masih rendahnya kesadaran masyarakat dalam melakukan pemilahan sampah sejak dari sumbernya. Oleh karena itu, dibutuhkan perubahan pola pikir dan perilaku melalui edukasi serta pembiasaan di lingkungan kerja maupun kampus. Dengan terbentuknya budaya memilah sampah, pengelolaan limbah akan menjadi lebih efektif dan berkontribusi terhadap kelestarian lingkungan.

Materi ketiga yaitu Adiara Firdhita Alam Nasyrah, S.Pi., M.Si membawakan materi tentang pengelolaan limbah B3 laboratorium (Bahan Berbahaya dan Beracun). Beliau menjelaskan bahwa limbah B3 memiliki potensi risiko tinggi bagi kesehatan manusia maupun lingkungan apabila tidak ditangani secara benar. Identifikasi limbah cair kimia yang dihasilkan perlu dilakukan agar dapat merumuskan pengolahan limbah laboratorium yang efektif (Rahmawati & Alpiana, 2018) dan penanganan khusus (Wilujeng et al., 2021). Pengelolaan limbah tersebut berupa kegiatan yang meliputi pengurangan, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pemanfaatan, pengolahan dan/atau penimbunan (Salesman & Farida, 2018). Oleh karena itu, terkhusus pada lab terpadu diperlukan prosedur khusus mulai dari pemisahan, penyimpanan, pelabelan, hingga proses pembuangan yang sesuai dengan standar keamanan.



Gambar 3. Pemberian materi pemilahan sampah organik dan non organik



Gambar 4. Pemberian materi pengelolaan limbah B3

Lebih lanjut, beliau juga menekankan pentingnya pemahaman dan kepatuhan civitas akademika terhadap aturan yang berlaku terkait pengelolaan limbah B3. Pembuangan limbah cair B3 ke dalam sistem drainase tanpa melalui proses pengolahan terlebih dahulu merupakan praktik yang tidak diperbolehkan (Asnawi et al., 2023). Limbah B3 pada laboratorium selalu bertambah setiap harinya sehingga perlu dibuatkan sistem pengelolaannya (Astuti, 2019). Melalui penerapan sistem pengelolaan yang baik, laboratorium dapat meminimalkan risiko kecelakaan kerja, pencemaran, dan dampak negatif lainnya. Dengan demikian, pengelolaan limbah B3 tidak hanya menjadi tanggung jawab teknis, tetapi juga bagian dari komitmen bersama dalam menjaga keselamatan dan keberlanjutan lingkungan.

Pelaksanaan kegiatan berlangsung secara interaktif dan partisipatif. Pada sesi penyuluhan, peserta menunjukkan antusiasme tinggi saat menerima penjelasan mengenai pentingnya pengelolaan limbah laboratorium serta konsep ecobrick. Diskusi dan pemutaran video edukatif membantu meningkatkan pemahaman peserta terhadap urgensi pengurangan sampah plastik.

Selanjutnya, kegiatan dilanjutkan sosialisasi dan praktik langsung pembuatan ecobrick (Gambar 4) sebagai salah satu bentuk implementasi nyata dari materi yang telah disampaikan. Tujuan utama ecobrick adalah mengurangi timbunan sampah plastik dengan cara mendaur ulangnya melalui pemanfaatan botol plastik yang diisi padat, sehingga dapat dijadikan kembali sebagai benda yang bermanfaat (Az-Zahra et al., 2024; Istirokhatun, 2019; Sabrina & Setyowati, 2022). Ecobrick memiliki dampak positif bagi masyarakat untuk mengurangi sampah plastik (Majida et al., 2023).

Pada praktek pembuatan ecobrick merupakan botol plastik yang diisi padat dengan sampah plastik non organik, seperti plastik kemasan makanan, kantong kresek, atau plastik sekali pakai lainnya. Sampah plastik yang telah dipadatkan di dalam botol ini kemudian dapat dimanfaatkan

Pelatihan pengelolaan limbah dan pemanfaatan sampah plastik menjadi ecobrick di lingkungan UPA (Unit Penunjang Akademik) laboratorium terpadu Universitas Sulawesi Barat

sebagai bahan bangunan sederhana, kursi, meja, maupun sarana pendukung kegiatan ramah lingkungan lainnya.



Gambar 5. Proses pembuatan ecobrick

Proses pembuatan ecobrick diawali dengan pemilahan sampah plastik untuk memastikan hanya plastik nonorganik yang digunakan. Setelah itu, plastik harus melalui tahap pencucian agar terbebas dari sisa minyak atau kotoran yang dapat menyebabkan bau dan pertumbuhan mikroorganisme. Tahap berikutnya adalah pengeringan plastik yang sudah dicuci, karena plastik yang lembap dapat menimbulkan jamur atau kerusakan pada ecobrick.

Setelah plastik bersih dan kering, dilakukan pengguntingan menjadi potongan kecil agar lebih mudah dimasukkan dan dipadatkan ke dalam botol. Peserta kemudian diajarkan teknik pengisian botol menggunakan tongkat kayu atau alat serupa untuk menekan plastik sehingga padat dan tidak menyisakan ruang kosong. Proses ini dilakukan secara berulang hingga botol penuh, dengan memastikan kepadatan merata agar ecobrick memiliki kekuatan optimal. Ecobrick yang dibuat dapat dimanfaatkan menjadi berbagai macam produk seperti menjadi bahan baku furniture, meskipun diperlukan sampah dengan jumlah yang cukup banyak (Majid et al., 2024). Pada praktik pembuatan *ecobrick* peserta mampu melakukan pemilahan, pencucian, pengeringan, dan teknik pengisian botol plastik. Tahap praktik mandiri berjalan efektif 90% dimana peserta mampu menyelesaikan satu *ecobrick* sesuai dengan standar kepadatan yang ditetapkan.

Melalui kegiatan praktik ini, para peserta kegiatan (Gambar 4), tidak hanya memahami langkah teknis pembuatan ecobrick, tetapi juga memperoleh pengalaman langsung mengenai pentingnya ketelitian, kebersihan, dan konsistensi dalam pengolahan sampah plastik. Ecobrick diperkenalkan sebagai solusi sederhana namun efektif untuk mengurangi timbunan sampah plastik, sekaligus memberikan nilai guna baru yang bermanfaat bagi lingkungan kampus maupun masyarakat. Terkhusus bagi UPA laboratorium terpadu kegiatan ini menjadi momentum untuk dapat meningkatkan kualitas pengelolaan sampah di UPA Laboratorium Terpadu.

Hasil Evaluasi Selama Kegiatan

Berdasarkan lembar observasi, mayoritas peserta menunjukkan tingkat keaktifan yang tinggi dalam diskusi maupun praktik. Angket respons cepat menunjukkan bahwa 85% peserta memahami materi dengan baik, sedangkan 12% menyatakan cukup paham, dan hanya 3% yang masih membutuhkan pendampingan lanjutan.

Wawancara singkat yang dilakukan selama kegiatan mengungkap bahwa sebagian peserta masih belum familiar dengan konsep pemilahan plastik lunak dan teknik pemasukan ecobrick. Namun, setelah mendapatkan instruksi lebih lanjut, kemampuan mereka meningkat secara signifikan pada sesi praktik kedua. Aspek yang dinilai, yaitu pemahaman materi, partisipasi, dan keterampilan praktik, menunjukkan kategori baik hingga sangat baik.

Pelatihan pengelolaan limbah dan pemanfaatan sampah plastik menjadi ecobrick di lingkungan UPA (Unit Penunjang Akademik) laboratorium terpadu Universitas Sulawesi Barat

Tabel 1. Kepuasan Peserta

No	Aspek Penilaian	Indikator	Skor Rata-rata
1	Materi & Penyampaian	Materi mudah dipahami	4.6
		Penyampaian jelas dan sistematis	4.7
		Relevansi materi pemilahan sampah	4.8
		Manfaat materi limbah B3	4.7
2	Pelaksanaan Kegiatan	Kesesuaian waktu kegiatan	4.5
		Kelancaran workshop & praktik ecobrick	4.8
		Kualitas fasilitas dan alat	4.6
		Pendampingan panitia	4.7
3	Hasil dan Manfaat	Peningkatan pengetahuan pemilahan sampah	4.7
		Peningkatan keterampilan B3	4.6
		Peningkatan kolaborasi tim	4.5
		Peningkatan kepedulian lingkungan	4.6
		Motivasi menerapkan ecobrick	4.7
4	Kepuasan Umum	Kepuasan keseluruhan	4.8
		Minat mengikuti kegiatan lanjutan	4.7

Hasil penilaian menunjukkan bahwa pelatihan berjalan sangat baik, dengan skor tinggi pada aspek materi dan penyampaian (4.6–4.8), pelaksanaan kegiatan (4.5–4.8), serta manfaat yang diperoleh peserta (4.5–4.7). Kepuasan umum mencapai skor tertinggi, yaitu 4.8. Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa pelatihan efektif dalam meningkatkan pemahaman, keterampilan, dan motivasi peserta dalam pengelolaan sampah dan limbah laboratorium. Dari keseluruhan, hasil evaluasi pelatihan menunjukkan tingkat kepuasan sekitar 90%. Ini mengindikasikan bahwa peserta menilai pelatihan sangat baik dari berbagai aspek, termasuk materi, metode penyampaian, pelaksanaan, dan manfaat yang dirasakan. Nilai tinggi pada semua aspek menunjukkan bahwa kegiatan ini berhasil meningkatkan pemahaman dan kemampuan peserta mengenai pengelolaan sampah dan limbah laboratorium.

Tabel 2. Keterampilan Peserta

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Skor Rata-rata
1	Pemilahan Sampah	Identifikasi jenis sampah	4.4
		Pemilahan sesuai kategori	4.5
		Konsistensi pemilahan	4.3
		Rata-rata aspek	4.4
2	Penanganan Limbah B3	Pengenalan limbah B3	4.2
		Penggunaan APD	4.4
3	Pembuatan Ecobrick	Penempatan limbah pada wadah khusus	4.5
		Kepatuhan prosedur K3	4.3
		Rata-rata aspek	4.35
		Pemilihan botol	4.6
		Kepadatan pengisian	4.5
		Kerja sama tim	4.4

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Skor Rata-rata
4	Sikap & Soft Skill	Kerapian hasil ecobrick	4.3
		Rata-rata aspek	4.45
		Partisipasi aktif	4.5
		Kerja sama	4.4
		Kepedulian lingkungan	4.6
		Rata-rata aspek	4.5

Hasil observasi menunjukkan keterampilan peserta berada pada kategori sangat baik. Aspek pemilahan sampah memperoleh rata-rata 4.4, penanganan limbah B3 sebesar 4.35, pembuatan ecobrick 4.45, dan sikap serta soft skill 4.5. Temuan ini menunjukkan bahwa peserta mampu menerapkan prosedur dengan baik dan konsisten selama kegiatan. Dengan rata-rata persentase observasi yang mencapai 88,5%, hal ini menunjukkan bahwa peserta memiliki keterampilan yang sangat baik. Nilai ini menunjukkan bahwa peserta secara konsisten dapat menerapkan prosedur pemilahan sampah, penanganan limbah B3, dan pembuatan ecobrick, serta menunjukkan sikap dan kerja sama yang optimal selama kegiatan.

Tabel 3. Evaluasi Pre-test dan Post-test

No	Jenis Evaluasi	Nilai Rata-rata	Keterangan
1	Pre-test	38%	Pengetahuan awal rendah
2	Post-test	100%	Terjadi peningkatan pengetahuan
3	Peningkatan	62%	Kegiatan sangat efektif

Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan yang sangat signifikan. Nilai pre-test sebesar 38% menggambarkan bahwa pemahaman awal peserta masih rendah. Setelah mengikuti kegiatan, nilai post-test meningkat menjadi 100%, menandakan seluruh peserta berhasil memahami materi dengan baik. Selisih peningkatan sebesar 62% menunjukkan bahwa pelatihan yang dilaksanakan sangat efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan kompetensi peserta.

SIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan pelatihan pengelolaan sampah di UPA Laboratorium Terpadu berhasil menjadi langkah strategis dalam meningkatkan kualitas pengelolaan limbah laboratorium sesuai standar keselamatan, kesehatan kerja, dan kelestarian lingkungan. Kegiatan ini mampu meningkatkan kesadaran serta pemahaman sivitas akademika mengenai pentingnya pengelolaan limbah yang aman dan bertanggung jawab. Selain itu, pelatihan ini turut mendukung terwujudnya laboratorium ramah lingkungan serta berkontribusi pada peningkatan mutu layanan dan pemenuhan aspek akreditasi institusi.

Disarankan agar dilakukan pendampingan lanjutan, penyusunan SOP pengelolaan limbah yang lebih rinci, penyediaan fasilitas pendukung yang memadai, serta evaluasi berkala untuk memastikan keberlanjutan program. Selain itu, pelatihan sebaiknya diperluas ke unit lain agar praktik pengelolaan sampah yang baik dapat diterapkan lebih luas di lingkungan kampus.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi yang telah mendanai program pengabdian kepada masyarakat dengan skema Pengabdian Internal Kampus (PIK). Ucapan terima kasih kepada Kepada UPA Laboratorium Terpadu Universitas Sulawesi Barat yang telah dan seluruh pihak yang telah mendukung pelaksanaan kegiatan ini sehingga berjalan dengan lancar.

Pelatihan pengelolaan limbah dan pemanfaatan sampah plastik menjadi ecobrick di lingkungan UPA (Unit Penunjang Akademik) laboratorium terpadu Universitas Sulawesi Barat

DAFTAR RUJUKAN

Asnawi, I., Pratigto, S., Setiawan, M., & Utami, F. I. (2023). Pengolahan Limbah Cair B3 Laboratorium Kimia. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Industri X*, 231–237.

Astuti, R. (2019). Sistem Dokumentasi Pengelolaan Limbah Cair Beracun Dan Berbahaya (B3) Di Laboratorium Jasa Uji. *Indonesian Journal of Laboratory*, 1(2), 36–40. <https://journal.ugm.ac.id/ijl/article/view/44747/24208>

Az-Zahra, N., Hardiyanti, A., & Rahayu, S. (2024). Edukasi Ecobrick sebagai Upaya Meningkatkan Kesadaran akan Pentingnya Lingkungan di Sekolah Dasar. *Teknologi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 47–58. <https://ejournal.upi.edu/index.php/Tekmulog>

Istirokhatun. (2019). Pelatihan Pembuatan Ecobricks sebagai Pengelolaan Sampah Plastik di Rt 01 Rw 05, Kelurahan Kramas, Kecamatan Tembalang, Semarang. *Jurnal Pasopati "Pengabdian Masyarakat Dan Inovasi Pengembangan Teknologi,"* 1(2), 85–90. <https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/pasopati/article/view/5549%0Ahttps://ejournal2.undip.ac.id/index.php/pasopati/article/download/5549/3111>

Majid, A., Dzikriyyah, N., Auliya Riski, D., Reza, M. F., Fitria, A. R., Danda Gaharu, M., Azzahra, A., & Fatmasari, S. (2024). Solusi Pengurangan Sampah Plastik Melalui Pelatihan Pembuatan Ecobrick Pada Siswa - Siswi SDN 03 Tundagan. *Eastasouth Journal of Positive Community Services*, 3(01), 15–21. <https://doi.org/10.58812/ejpcs.v3i01.268>

Majida, A. Z., Muzaki, A., Karomah, K., & Awaliyah, M. (2023). Pemanfaatan Sampah Plastik dengan Metode Ecobrick Sebagai Upaya Mengurangi Limbah Plastik. *Profetik: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(01), 49–62. <https://doi.org/10.62490/profetik.v1i01.340>

Malina, A. C., Suhasman, Muchtar, A., & Sulfahri. (2017). Kajian Lingkungan Tempat Pemilahan Sampah di Kota Makassar. *Jurnal Inovasi Dan Pelayanan Publik Makassar*, 1(1), 14–27.

Mandira, I. M. C., Wijaya, K., Devia, F., Pramadiyani, A., & Sapta, D. (2024). Pemilahan Sampah Organik Dan Anorganik Melalui Sosialisasi Guna Meminimalisir Penumpukan Sampah. *Jurnal Dinamika Pengabdian*, 10(1), 27–33. <https://doi.org/10.20956/jdp.v10i1.21216>

Rahmawati, D., & Alpiana, A. (2018). Identifikasi Limbah Kimia Laboratorium Kampus Universitas Muhammadiyah Mataram. *Jurnal Ulul Albab*, 22(2), 32–35. <https://doi.org/10.31764/jua.v22i1.583>

Sabrina, & Setyowati, D. L. (2022). Pelatihan Pembuatan Ecobrick Pada Anak-Anak di Kelurahan Air Hitam , Samarinda. In *Prosiding Seminar Nasional Hi-Tech (Humanity, Health, Technology)*, 1(1), 532–541.

Salesman, F., & Farida, U. (2018). Penilaian Bahan Berbahaya Beracun Pada Laboratorium Radiologi Rsud Bangil Kabupaten Pasuruan. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 7(1), 122. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v7i1.2018.122-129>

Sulistiyorini, D., Purnamasari, E. R. W., & Dalimunthe, L. (2022). Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku Terhadap Pengelolaan Limbah Bahan Kimia di Laboratorium Pada Siswa SMK. *Jurnal Sehat Mandiri*, 17(2), 173–181. <https://doi.org/10.33761/jsm.v17i2.822>

Wilujeng, S., Warmadewanthi, I., Bagastyo, A., Setyo, M., & Raharjo, P. (2021). *Kajian Sistem Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3) Kegiatan Pendidikan Di Kampus Institut Teknologi Sepuluh Nopember (Its) Study of Hazardous and Toxic Waste Management System From Educational Activities At Sepuluh Nopember Institute of Tec.* 43–57.

Wulandari, S. D., Ghaida, S. N., Pangastuti, S., Ni'mah, U., Basri, F. N. A., Saifuddin, Much. F., & Puspitasari, E. D. (2022). Pengelolaan Limbah Laboratorium Biologi Sma Di Kabupaten Bantul, D.I. Yogyakarta. *Didaktika Biologi: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*, 6(2), 105. <https://doi.org/10.32502/dikbio.v6i2.4769>

Yohana, N., Arifin, & Lia, D. (2018). Pengolahan Limbah Laboratorium Lingkungan Fakultas Teknik Dengan Kombinasi Proses Kimia Dan Biologi. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 6(1), 1–10. <https://doi.org/10.26418/tllb.v6i1.24221>

Yohana, N., & Lia, A. (2018). Pengolahan limbah laboratorium lingkungan fakultas teknik dengan kombinasi proses kimia dan biologi. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 1(1), 1–10.