

Original Research paper

Pelatihan Pembuatan Akuarium sebagai Upaya Peningkatan Keterampilan dan Kesadaran Ekologis Mahasiswa Institut Teknologi Kelautan Buton

La Suriadi. S¹, Meliyanti Thamrin¹, Suhartin¹, Ananta Wira Pratama¹, Fadli Insani Ihsan¹

¹Institut Teknologi Kelautan Buton, Fakultas Perikanan. Pasarwajo, Buton. Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v8i1.10843>

Sitasi: Suriadi, L., Thamrin, M., Suhartin., Pratama, W, A., & Ihsan, I, F.. (2025). Pelatihan Pembuatan Akuarium sebagai Upaya Peningkatan Keterampilan dan Kesadaran Ekologis Mahasiswa Institut Teknologi Kelautan Buton. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 8(1)

Article history

Received: 15 Februari 2025

Revised: 21 Maret 2025

Accepted: 28 Maret 2025

*Corresponding Author:

La Suriadi. S

Institut Teknologi Kelautan

Buton, Fakultas perikanan.

Pasarwajo, Buton. Indonesia

Email: lasuriadi@itk-buton.ac.id

Abstract: Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan mahasiswa Institut Teknologi Kelautan Buton (ITKB) dalam pembuatan akuarium serta menanamkan kesadaran ekologis. Pelatihan ini melibatkan enam dosen dengan keahlian di bidang akuakultur, bioteknologi, dan perikanan, serta dilaksanakan pada 17 Januari 2025 di kampus ITKB. Peserta terdiri dari mahasiswa yang memiliki minat terhadap akuarium sebagai media edukasi, estetika, dan peluang usaha. Materi pelatihan mencakup teknik pemilihan bahan, perakitan akuarium, serta penerapan konsep akuarium ramah lingkungan berbasis sistem aquaponik. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan signifikan dalam keterampilan teknis mahasiswa dalam pembuatan akuarium, kesadaran akan pentingnya menjaga ekosistem air, serta pemahaman mereka terhadap peluang usaha berbasis akuarium. Selain itu, pelatihan ini juga mendorong inovasi mahasiswa dalam desain akuarium yang berkelanjutan. Program ini diharapkan dapat berkontribusi dalam meningkatkan kompetensi mahasiswa dan mendukung pengembangan industri perikanan berbasis ekologi.

Kata Kunci: Pelatihan, akuarium, kesadaran ekologis, aquaponik, pengabdian masyarakat

Pendahuluan

Indonesia memiliki potensi besar dalam pengembangan akuarium sebagai sarana edukasi, konservasi, dan bisnis. Letak geografis Indonesia yang berada di wilayah segitiga terumbu karang atau dikenal sebagai “The Amazon of the Ocean” menjadikannya pusat keanekaragaman hayati laut terbesar di dunia (Kasmi et al., 2020). Keanekaragaman hayati ini memberikan peluang besar bagi usaha berbasis akuarium, baik untuk kepentingan edukasi maupun komersialisasi ikan hias.

Selain sebagai bagian dari industri perikanan hias, akuarium juga memiliki peran penting dalam pelestarian ekosistem laut. Pembuatan akuarium yang sesuai dengan prinsip keberlanjutan dapat membantu menjaga keseimbangan ekosistem melalui teknik filtrasi dan pemanfaatan sistem aquaponik. Menurut Abdullah et al. (2021), teknologi inovasi diversifikasi produk ikan hias karang dengan wadah akuarium mini resirkulasi tertutup sistem modular skala komersial menjadi

salah satu solusi dalam meningkatkan keterampilan dan perekonomian masyarakat. Model ini tidak hanya memberikan manfaat ekonomi tetapi juga berkontribusi terhadap perlindungan sumber daya hayati laut dengan meminimalkan eksploitasi langsung dari alam.

Dalam konteks akademik, pelatihan pembuatan akuarium menjadi salah satu strategi yang dapat diterapkan untuk meningkatkan keterampilan mahasiswa dalam bidang perikanan dan akuakultur. Pelatihan ini tidak hanya memberikan pemahaman teoritis tetapi juga pengalaman praktis dalam pembuatan akuarium yang berorientasi bisnis dan konservasi lingkungan. Dengan adanya pelatihan yang terstruktur, mahasiswa diharapkan mampu merancang dan mengembangkan sistem akuarium yang tidak hanya mendukung pertumbuhan ikan hias tetapi juga menjaga kualitas air serta stabilitas ekosistem buatan.

Pelatihan pembuatan akuarium skala komersial terbukti mampu meningkatkan keterampilan teknis mahasiswa serta wawasan

mereka terhadap keberlanjutan lingkungan (Abdullah et al., 2021). Dengan meningkatnya permintaan terhadap ikan hias laut di pasar ekspor maupun lokal, diperlukan tenaga ahli yang memiliki keterampilan dalam merancang dan mengelola akuarium secara efisien dan berkelanjutan (Kasmi & Karma, 2016). Hal ini menjadi peluang besar bagi mahasiswa yang memiliki minat dalam bidang perikanan dan akuakultur untuk mengembangkan inovasi berbasis keberlanjutan yang tidak hanya berorientasi pada profit tetapi juga pada konservasi lingkungan.

Lebih jauh, pengembangan akuarium sebagai media edukasi dan penelitian juga memiliki prospek yang menjanjikan. Akuarium dapat digunakan sebagai sarana untuk mempelajari perilaku biota laut, kualitas air, serta interaksi ekosistem dalam kondisi terkontrol. Dengan demikian, program pelatihan ini tidak hanya memberikan keterampilan teknis tetapi juga membentuk pola pikir inovatif dan kritis dalam menghadapi tantangan keberlanjutan di sektor perikanan dan kelautan. Oleh karena itu, program pelatihan ini diharapkan dapat memberikan dampak yang luas bagi mahasiswa, baik dalam pengembangan keterampilan teknis, inovasi produk, maupun peluang usaha di bidang akuakultur.

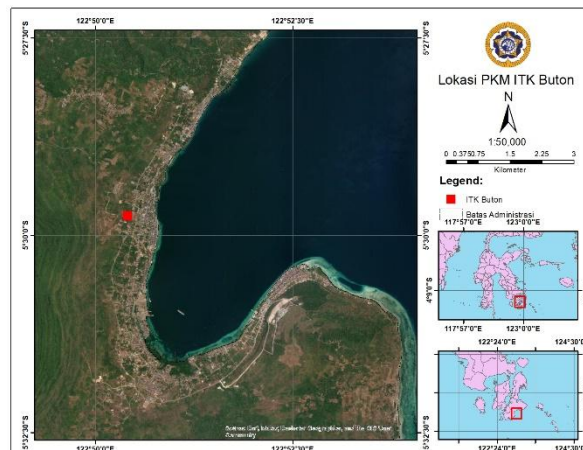
Metode Pelaksanaan

Pelaksanaan pelatihan ini dilakukan dalam tiga tahap utama, yaitu sosialisasi, pelatihan praktis, dan evaluasi. Pada tahap sosialisasi, mahasiswa diperkenalkan pada dasar-dasar pembuatan akuarium melalui presentasi interaktif, diskusi kelompok, dan studi kasus. Materi yang disampaikan mencakup jenis bahan, teknik perakitan, dan perawatan akuarium. Tahap ini dirancang untuk memberikan pemahaman awal dan menggugah minat peserta terhadap proses pembuatan akuarium.

Tahap pelatihan praktis menjadi inti kegiatan, di mana peserta mendapatkan pengalaman langsung dalam memilih bahan, memotong kaca, menyusun rangka, dan menggunakan lem silikon untuk merakit akuarium. Selain itu, peserta diajarkan konsep akuarium ramah lingkungan dengan penggunaan bahan berkelanjutan dan penerapan sistem aquaponik. Melalui pelatihan ini, mahasiswa dapat memahami pentingnya menjaga ekosistem dalam setiap tahapan pembuatan akuarium.

Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai hasil pelatihan yang telah diikuti oleh peserta. Penilaian dilakukan berdasarkan hasil karya akuarium yang dibuat, kualitas konstruksi, estetika, dan fungsionalitasnya. Seluruh proses pelatihan

didokumentasikan dalam bentuk foto dan video untuk keperluan evaluasi dan promosi. Peserta yang menunjukkan hasil terbaik diberikan penghargaan sebagai bentuk apresiasi, dan tindak lanjut berupa pendampingan bagi peserta yang berminat mengembangkan keterampilan lebih lanjut juga direncanakan.



Gambar 1. Titik Lokasi Institut Teknologi Kelautan Buton

Prosedur Pelaksanaan dan Analisis Data

Prosedur Pelaksanaan Pelaksanaan pelatihan pembuatan akuarium dilakukan dalam beberapa tahap yang sistematis untuk memastikan efektivitas kegiatan. Tahapan yang dilakukan meliputi:

1. **Perencanaan:** Tahap ini mencakup identifikasi kebutuhan pelatihan, penyusunan jadwal, alokasi anggaran, serta persiapan bahan dan alat. Tim pelaksana juga menentukan instruktur dan metode pelatihan yang sesuai dengan kebutuhan peserta.
 - o Melakukan survei awal terhadap mahasiswa untuk mengetahui tingkat pemahaman awal mereka tentang akuarium.
 - o Menyusun modul pelatihan yang mencakup teori dan praktik.
 - o Menyiapkan bahan seperti kaca, lem silikon, filter, dan sistem aquaponik.
 - o Menentukan lokasi pelatihan, baik di dalam kelas untuk teori maupun di laboratorium untuk praktik.
2. **Sosialisasi dan Pendaftaran:** Sosialisasi dilakukan untuk mengenalkan program pelatihan kepada mahasiswa, menjelaskan tujuan, manfaat, serta teknis pelaksanaan. Pendaftaran dilakukan secara daring melalui formulir online dan secara luring di kampus.

- Mengadakan sesi webinar atau seminar awal untuk memberikan gambaran umum tentang kegiatan.
 - Menyebarkan informasi melalui media sosial dan pengumuman resmi kampus.
 - Menerima dan menyaring peserta berdasarkan minat serta tingkat pengetahuan dasar mereka.
3. **Pelaksanaan Pelatihan:** Kegiatan inti yang dibagi menjadi beberapa sesi untuk memberikan pemahaman mendalam dan keterampilan praktis.
- **Sesi Teori:**
 - Pengenalan dasar tentang akuarium, jenis-jenis bahan, serta prinsip perawatan akuarium yang ramah lingkungan.
 - Pemaparan konsep aquaponik dan cara mengintegrasikannya dengan sistem akuarium.
 - **Sesi Demonstrasi:**
 - Instruktur menunjukkan cara pemotongan kaca, penyusunan rangka akuarium, serta penggunaan lem silikon yang benar.
 - Penjelasan mengenai pemilihan tanaman dan ikan yang cocok untuk akuarium berbasis ekologi.
 - **Sesi Praktik:**
 - Peserta dibagi ke dalam kelompok kecil dan masing-masing membuat akuarium dengan bimbingan instruktur.
 - Uji coba fungsi akuarium yang telah dirakit, termasuk sistem sirkulasi air dan filterisasi.
 - **Sesi Diskusi dan Tanya Jawab:**
 - Evaluasi dan diskusi kelompok mengenai tantangan yang dihadapi dalam pembuatan akuarium.
 - Penjelasan solusi untuk masalah umum yang terjadi dalam pembuatan dan perawatan akuarium.
4. **Monitoring dan Evaluasi:** Evaluasi dilakukan secara berkala untuk menilai efektivitas pelatihan dan pemahaman peserta.
- Observasi langsung oleh instruktur selama sesi praktik untuk memberikan umpan balik.
 - Pengisian kuesioner oleh peserta terkait tingkat pemahaman sebelum dan sesudah pelatihan.
 - Penilaian karya peserta berdasarkan aspek teknis, estetika, dan fungsionalitas akuarium yang dibuat.

- Pemberian penghargaan bagi peserta dengan hasil terbaik sebagai bentuk apresiasi.
5. **Pendampingan dan Tindak Lanjut:** Setelah pelatihan selesai, peserta yang tertarik untuk mengembangkan keterampilan lebih lanjut diberikan pendampingan.
- Pembentukan komunitas pembuat akuarium di kampus sebagai wadah berbagi ilmu dan pengalaman.
 - Program mentoring bagi peserta yang ingin mengembangkan usaha berbasis akuarium.
 - Penyelenggaraan sesi pelatihan lanjutan terkait inovasi dalam akuarium ramah lingkungan.

Analisis Data Data yang dikumpulkan dalam pelatihan ini dianalisis dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai dampak kegiatan.

1. Analisis Kuantitatif:

- Data berupa jumlah peserta, tingkat keberhasilan pembuatan akuarium, dan nilai evaluasi dari instruktur dikumpulkan dan dianalisis secara statistik.
- Hasil penilaian peserta menggunakan skala Likert untuk mengukur tingkat pemahaman dan keterampilan mereka sebelum dan sesudah pelatihan.
- Perbandingan hasil pre-test dan post-test dilakukan untuk menilai efektivitas pelatihan dalam meningkatkan keterampilan peserta.
- Analisis statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan tren dan pola keterampilan peserta sebelum dan sesudah mengikuti pelatihan.

2. Analisis Kualitatif:

- Observasi dan wawancara dengan peserta digunakan untuk menggali pengalaman, kendala, serta efektivitas metode pelatihan.
- Dokumentasi berupa foto dan video digunakan untuk mendukung analisis perkembangan keterampilan peserta selama kegiatan.
- Analisis naratif terhadap umpan balik peserta dilakukan untuk mengidentifikasi aspek pelatihan yang perlu ditingkatkan.
- Studi kasus individu dari peserta yang menunjukkan perkembangan signifikan digunakan sebagai contoh keberhasilan metode pelatihan.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Hasil Pelatihan Pelaksanaan pelatihan pembuatan akuarium menghasilkan berbagai temuan yang mencerminkan tingkat keberhasilan program ini. Secara keseluruhan, mahasiswa menunjukkan peningkatan signifikan dalam keterampilan teknis pembuatan akuarium, pemahaman konsep akuarium ramah lingkungan, dan penerapan sistem aquaponik.

1. Peningkatan Keterampilan Praktis:

- Sebagian besar peserta berhasil menyelesaikan pembuatan akuarium dengan kualitas baik, menunjukkan pemahaman yang kuat terhadap teknik pemotongan kaca, perakitan, dan penyegelan.
- Tingkat keberhasilan pelaksanaan teknik akuaponik dalam akuarium yang dibuat mencapai lebih dari 80%, menunjukkan daya serap peserta terhadap konsep keberlanjutan dalam budidaya ikan.
- Analisis post-test menunjukkan bahwa pemahaman peserta terhadap teknik pembuatan dan perawatan akuarium meningkat rata-rata sebesar 75% dibandingkan dengan hasil pre-test.
- Peserta yang memiliki latar belakang akademik terkait perikanan menunjukkan tingkat adaptasi lebih cepat dibandingkan dengan peserta yang berasal dari disiplin ilmu lain.
- Pelaksanaan praktik secara berkelompok meningkatkan kolaborasi antar peserta, yang berdampak positif pada pemecahan masalah teknis yang mereka hadapi.



Gambar 2: Sesi teori dan memonstrasi



Gambar 3: Sesi Praktik Memotong, mengelem dan merakit

2. Evaluasi Hasil Karya:

- Dari segi estetika dan fungsionalitas, sebanyak 85% akuarium yang dibuat memenuhi kriteria kelayakan yang ditetapkan oleh instruktur.
- Evaluasi teknis menunjukkan bahwa peserta yang lebih aktif dalam sesi praktik memiliki hasil karya yang lebih rapi dan fungsional.
- Beberapa peserta mengalami kesulitan dalam tahap penyegelan kaca, yang menjadi catatan untuk penyempurnaan metode pelatihan ke depan.
- Observasi menunjukkan bahwa peserta yang telah memiliki pengalaman dasar dalam pembuatan akuarium mampu menyelesaikan tugas lebih cepat dibandingkan dengan peserta pemula.
- Tingkat kepatuhan peserta terhadap standar keselamatan kerja dalam penggunaan alat pemotong kaca masih perlu ditingkatkan melalui pendampingan lebih intensif.



Gambar 4: Monitoring dan evaluasi hasil

3. Feedback Peserta:

- Sebagian besar peserta merasa puas dengan metode pembelajaran yang diberikan dan menyatakan ketertarikan untuk mengikuti pelatihan lanjutan.
- Beberapa peserta memberikan masukan terkait perlunya waktu praktik yang lebih lama untuk memperdalam keterampilan mereka.
- Diskusi kelompok menjadi salah satu metode yang paling disukai karena memungkinkan peserta bertukar pengalaman dan mendapatkan solusi atas kendala yang dihadapi.
- Beberapa peserta menyarankan penambahan materi tentang perawatan ikan dan sistem filtrasi yang lebih mendalam agar pemanfaatan aquarium lebih optimal.
- Adanya rekomendasi untuk menambah sesi praktik lapangan yang memungkinkan peserta mengimplementasikan konsep aquarium dalam berbagai skenario lingkungan perairan.



Gambar 5: Feedback

Pembahasan

Hasil pelatihan menunjukkan bahwa pendekatan kombinasi teori dan praktik secara efektif meningkatkan keterampilan mahasiswa dalam pembuatan aquarium. Keberhasilan ini didukung oleh pendekatan *hands-on learning* yang memungkinkan peserta mengalami langsung setiap tahapan pembuatan.

Dari aspek keberlanjutan, implementasi sistem aquaponik sebagai bagian dari pelatihan memberikan wawasan baru bagi mahasiswa terkait integrasi akuakultur dengan pertanian berkelanjutan. Tingginya tingkat keberhasilan penerapan konsep ini menunjukkan bahwa mahasiswa dapat memahami serta menerapkan metode yang mendukung efisiensi penggunaan sumber daya air.

Namun, terdapat beberapa kendala yang dihadapi selama pelatihan, terutama dalam teknik penyegelan kaca. Kendala ini menunjukkan perlunya penguatan aspek keterampilan dasar sebelum peserta masuk ke tahap lebih lanjut. Selain itu, umpan balik dari peserta mengenai durasi praktik yang dirasa kurang menunjukkan bahwa modifikasi jadwal pelatihan di masa depan dapat meningkatkan efektivitas kegiatan.

Beberapa aspek lain yang ditemukan selama evaluasi menunjukkan bahwa pelatihan ini tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis peserta tetapi juga mendorong pola pikir inovatif dalam penerapan teknologi ramah lingkungan. Dalam jangka panjang, kemampuan mahasiswa dalam merancang aquarium yang efisien secara ekologis dapat berdampak positif bagi pengembangan sistem budidaya perairan berkelanjutan.

Selain itu, pentingnya pelatihan keselamatan dalam penggunaan peralatan menjadi catatan yang perlu diperbaiki dalam program lanjutan. Pelatihan berikutnya dapat mencakup sesi tambahan mengenai

penggunaan alat dengan standar keamanan yang lebih ketat untuk mengurangi risiko kecelakaan.

Secara keseluruhan, pelatihan ini berhasil memberikan dampak positif terhadap peningkatan keterampilan dan wawasan mahasiswa dalam bidang akuarium berbasis ekologi. Keberhasilan program ini dapat dijadikan model untuk pelaksanaan pelatihan serupa di masa mendatang dengan beberapa penyesuaian yang diperlukan guna meningkatkan efektivitas pembelajaran. Perlu adanya rencana keberlanjutan untuk memberikan pelatihan lanjutan serta pengembangan komunitas berbasis akademik guna memperdalam keterampilan dan berbagi pengalaman antar peserta.

Rencana Kegiatan Lanjutan

Berdasarkan hasil evaluasi pelatihan, beberapa langkah strategis telah dirancang untuk meningkatkan efektivitas program di masa mendatang. Pelatihan lanjutan akan difokuskan pada pendalaman materi yang lebih spesifik mengenai perawatan ikan, sistem filtrasi, dan optimalisasi akuarium untuk berbagai spesies ikan hias. Selain itu, modul pelatihan berbasis digital akan disediakan agar peserta dapat mengakses materi kapan saja dan memperdalam pemahaman mereka secara mandiri.

Kompetisi inovasi akuarium juga akan diselenggarakan untuk mendorong mahasiswa dalam berinovasi dalam desain dan sistem akuarium ramah lingkungan. Kompetisi ini akan didukung dengan mentoring serta pendanaan bagi proyek inovatif yang memiliki potensi komersialisasi, sehingga mahasiswa tidak hanya mengembangkan keterampilan teknis tetapi juga memiliki kesempatan untuk mengimplementasikan ide-ide kreatif mereka di dunia nyata.

Evaluasi dan peningkatan program akan dilakukan secara berkala dengan survei untuk mengukur dampak pelatihan terhadap keterampilan dan pengetahuan mahasiswa. Umpan balik peserta akan menjadi dasar dalam mengadaptasi metode pengajaran guna meningkatkan efektivitas pembelajaran dan memastikan bahwa pelatihan ini tetap relevan dengan kebutuhan industri akuakultur.

Kesimpulan

Pelaksanaan pelatihan pembuatan akuarium telah memberikan manfaat signifikan bagi mahasiswa, baik dalam peningkatan keterampilan teknis maupun pemahaman terhadap konsep keberlanjutan dalam sistem akuarium. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa kombinasi teori dan praktik secara langsung berkontribusi pada peningkatan

daya serap peserta dalam memahami teknik pembuatan akuarium yang efisien dan ramah lingkungan. Selain itu, tantangan yang dihadapi peserta, seperti kesulitan dalam penyegelan kaca dan pengelolaan sistem aquaponik, menjadi dasar bagi perencanaan program lanjutan yang lebih komprehensif. Ke depan, pendekatan yang lebih interaktif dan berbasis pengalaman nyata akan terus diterapkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Dengan adanya rencana kegiatan lanjutan, diharapkan mahasiswa tidak hanya mendapatkan keterampilan teknis, tetapi juga memiliki kesempatan untuk berinovasi dan mengembangkan usaha berbasis pembuatan akuarium. Program ini akan terus dikembangkan agar dapat memberikan manfaat yang lebih luas bagi komunitas akademik dan industri perikanan berkelanjutan.

Daftar Pustaka

- Abdullah, A., Suryanto, T., & Nugroho, R. (2021). Teknologi inovasi diversifikasi produk ikan hias karang dengan wadah akuarium mini resirkulasi tertutup sistem modular skala komersial sebagai alternatif mata pencaharian masyarakat nelayan. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 20(3), 123-135.
- Kasmi, M., & Karma, S. (2016). Pengelolaan sumber daya perairan berkelanjutan dalam sektor perikanan dan akuakultur. *Jurnal Kelautan dan Perikanan Berkelanjutan*, 8(2), 87-99.
- Kasmi, M., et al. (2020). The Amazon of the Ocean: Keanekaragaman hayati laut Indonesia dan upaya konservasinya. *Jurnal Ekologi Laut*, 15(1), 45-60.