



BIJAKSANA

Jurnal Pengabdian Masyarakat

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Muhammadiyah Palangkaraya



Revitalisasi Metode Ambul sebagai Teknologi Konservasi Sumberdaya Perairan Berbasis Masyarakat di Danau Lutan

¹*Ardianor , ¹Tutwuri Handayani

[1Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya, Kalimantan Tengah, Indonesia.](#)

Email: ardianor@fish.upr.ac.id

Informasi Artikel	ABSTRAK
Diterima: November 2025	Danau Lutan memiliki potensi perikanan yang cukup tinggi dengan kelimpahan dan keanekaragaman ikan yang relatif besar. Akan tetapi danau oxbow ini mengalami invasi gulma air mengapung berakibat pendangkalan arah serta banyak limbah kayu. Inovasi ambul adalah upaya untuk mengurangi pencemaran fisik tersebut dengan cara memberdayakannya menjadi media tanam palawija, yang bernilai ekonomi bagi masyarakat. Model ambul dibuat bersama masyarakat dalam rangka kegiatan inovasi bagi masyarakat (IbM), dengan memanfaatkan kumpulan tumbuhan air mengapung, mayoritas eceng gondok menjadi media tanam, dengan masa inkubasi sekitar 30 hari. Kegiatan partisipatif ini menghasilkan 2 buah demplot ambul ditanami tanaman sayuran palawija. Metode ini mampu mengurangi luas gulma air hingga tiga kali luas media tanam serta menjadi media pertanian organik terapung. Ambul juga terbukti relevan dengan prinsip pembangunan berkelanjutan dan dapat menjadi solusi konservasi perairan daratan berbasis kearifan lokal.
Revisi: November 2025	
Publikasi: Desember 2025	Kata kunci: Ambul, Pemberdayaan Masyarakat, Konservasi Perairan, Gulma Air

*Lutan Lake possesses high fisheries potential with a relatively rich abundance and diversity of fish species. However, this oxbow lake has been severely affected by the invasion of floating aquatic weeds and siltation, along with the accumulation of wooden debris. The Ambul innovation was developed as an effort to reduce such physical pollution by transforming these materials into productive planting media for secondary crops, providing both ecological and economic value for local communities. The Ambul model was co-created with the community through an Innovation for Society (IbM) program, utilizing clusters of floating aquatic plants—predominantly water hyacinths (*Eichhornia crassipes*)—as planting substrates, with an incubation period of approximately 30 days. This participatory activity resulted in two demonstration plots of Ambul, planted with various vegetable crops. The method successfully reduced aquatic weed cover by up to three times the area of the planting beds and served as an organic floating farming medium. Moreover, Ambul has proven consistent with the principles of sustainable development and represents an inland waters conservation solution in a local wisdom perspective.*

Keywords: Ambul, community empowerment, aquatic conservation, aquatic weeds



© 2025 Ardianor, Tutwuri Handayani. Published by Institute for Research and Community Services Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

doi: [10.33084/bijaksana.v3i2.11356](https://doi.org/10.33084/bijaksana.v3i2.11356)

Bidang: Pengabdian

Informasi sitasi: Ardianor, A., & Handayani, T. (2025). Revitalisasi Metode Ambul sebagai Teknologi Konservasi Sumberdaya Perairan Berbasis Masyarakat di Danau Lutan. *Bijaksana: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 53–61. <https://doi.org/10.33084/bijaksana.v3i2.11356>

PENDAHULUAN

Danau Lutan secara administratif berada di Kelurahan Tumbang Rungan Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah. Sebagian besar penduduk Desa Tumbang Rungan adalah petani dan nelayan musiman, sebagian kecil pedagang dan pegawai negeri sipil. Kegiatan menangkap ikan dan budidaya karamba merupakan bagian penting dari kehidupan masyarakat, selain dikonsumsi juga dijual sebagai sumber pendapatan keluarga. Salah satu sumber utama ikan bagi masyarakat adalah berasal dari Danau Lutan, danau tipe oxbow yang terbentuk dari bekas alur Sungai Kahayan. Secara ekologis, Danau Lutan memiliki potensi perikanan yang tinggi dengan kelimpahan dan keanekaragaman ikan yang relatif besar. Teridentifikasi 45 spesies ikan dengan dominasi famili Cyprinidae, tetapi juga menyoroti bahwa pertumbuhan gulma air, penurunan kualitas air, dan aktivitas manusia dapat mengancam keberlanjutan komunitas ikan di danau (Handayani et al., 2009).

Kondisi ekologis Danau Lutan telah mengalami penurunan akibat pendangkalan dan invasi gulma air mengapung terutama eceng gondok (*Eichhornia crassipes*). Sebagai danau yang pernah ditetapkan sebagai suaka perikanan di DAS Kahayan, kondisi tersebut berpotensi menurunkan fungsi ekologis dan produktivitas perikanan di perairan umum. Invasi gulma air di Danau Lutan menimbulkan berbagai dampak, antara lain terganggunya aktivitas penangkapan ikan, kerusakan Volume. 3 Issue. 2. 2025, Page: 53-61

<https://journal.umpr.ac.id/index.php/bijaksana>

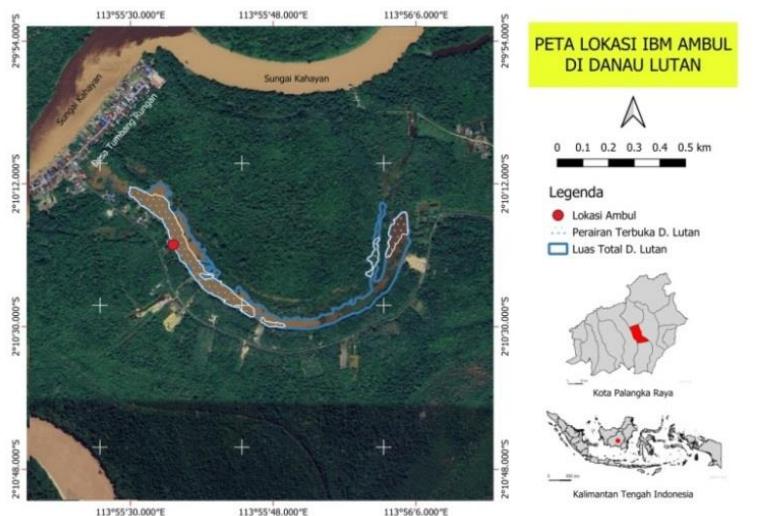
alat tangkap akibat gerombolan eceng gondok yang berpindah mengikuti arus sungai, serta penurunan kualitas air karena akar gulma mengikat sedimen tersuspensi yang mempercepat proses pendangkalan. Selain itu, pencemaran fisik dari potongan-potongan kayu terapung juga memperburuk kondisi perairan. Fenomena serupa ditemukan di danau-danau oxbow lain di DAS Kahayan, yang sama-sama mengalami tekanan akibat eutrofikasi dan penumpukan bahan organik. Masalah invasi gulma air umumnya ditangani melalui pendekatan fisik, kimia, atau biologi. Namun, pendekatan kimia berisiko tinggi terhadap pencemaran. Penanganan secara fisik—misalnya dengan mengangkat gulma ke daratan—memerlukan biaya dan tenaga besar. Oleh karena itu, diperlukan metode alternatif yang sederhana, murah, ramah lingkungan, dan berkelanjutan, yang tidak hanya menekan pertumbuhan gulma tetapi juga memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat. Salah satu inovasi lokal yang memiliki potensi tersebut adalah metode Ambul, yaitu media tanam terapung yang dibuat dari tumpukan tanaman air seperti eceng gondok, kiapu, dan kiambah yang disusun pada rangka bambu atau potongan kayu.

Konsep ini telah lama dikenal masyarakat Danau Bangkau dan rawa lainnya di Kalimantan Selatan, sebagai media tanam terapung untuk budidaya padi dan palawija yang pertama kali ditulis oleh Ardianor (1992). Tahun 2005 di Danau Sabuah DAS Kahayan oleh Ardianor *et al.* (2005) dibuat demplot dan mampu mereduksi gulma air hingga tiga kali lipat dari luas Ambul sendiri dengan tanaman sayuran seperti labu, timun, pare dan kacang panjang. Chotimah *et al.* (2014) mengulang hal sama di rawa di Kota Palangka Raya dalam kegiatan bersama masyarakat menunjukkan hasil yang baik, dengan variasi tanaman palawija. Dari aspek pertanian, Chotimah *et al.* (2020) menunjukkan bahwa teknologi Ambul juga berhasil diterapkan untuk budidaya palawija hingga melon. Di beberapa daerah di Asia Selatan, misalnya Bangladesh, praktik yang sama dengan nama berbeda, *floating bed agriculture* berbahan gulma air mengapung mulai dipandang sebagai strategi adaptasi terhadap lahan tergenang dan banjir. Sistem ini memanfaatkan tanaman air terapung sebagai media tanam untuk sayuran dan hortikultura, sehingga lahan yang sebelumnya tidak produktif bisa kembali dimanfaatkan (United Nations, 2015; Practical Action, 2023). Informasi terbaru menegaskan bahwa ketebalan lapisan media terapung sangat mempengaruhi performa tanaman palawija yang ditanam di atasnya (Mondal *et al.*, 2023). Kajian akademik Monda ini sangat relevan dengan tradisi pembuatan ambul di Kalimantan Selatan, semacam renewal media dari tanaman eceng gondok yang baru untuk meningkatkan kesuburan ambul tersebut. Dengan demikian selain meningkatkan produktivitas hortikultura, penerapan Ambul terbukti mampu mengurangi biomassa gulma air invasif secara alami dan memperbaiki kualitas habitat perairan. Secara ekologis, hal ini memperkuat fungsi Ambul sebagai bentuk konservasi berbasis masyarakat yang selaras dengan prinsip *nature-based solution* dalam pengelolaan perairan daratan.

Meskipun kegiatan ini telah dilaksanakan pada tahun 2013, prinsip dan pendekatan inovatif metode Ambul tetap relevan hingga kini. Konsep pemanfaatan gulma air invasif menjadi media tanam terapung mencerminkan inovasi lokal berbasis konservasi yang sejalan dengan arah pembangunan berkelanjutan di Kalimantan Tengah. Hal ini juga mendukung tujuan-tujuan pembangunan berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs), ke-12 (*Responsible Consumption and Production*), ke-13 (*Climate Action*), ke-14 (*Life Below Water*), dan ke-15 (*Life on Land*) (United Nations, 2015). Berangkat dari hasil-hasil tersebut, dalam kerangka pengabdian kepada masyarakat tulisan ini bertujuan untuk: memperkenalkan dan menerapkan kembali metode Ambul sebagai cara pemanfaatan gulma air dan sampah kayu di danau oxbow. Selain itu berusaha mendorong partisipasi masyarakat, khususnya Kelurahan Tumbang Rungan dalam pengelolaan danau secara berkelanjutan. Disamping itu adalah berusaha mengubah gulma air dan sampah kayu dari masalah menjadi sumberdaya produktif bagi konservasi dan ekonomi lokal. Dengan demikian, inovasi Ambul diharapkan dapat menjadi solusi berbasis kearifan lokal untuk konservasi sumberdaya perairan daratan, pengendalian invasi gulma air dan limbah/sampah kayu, dan peningkatan ketahanan ekonomi masyarakat sekitar danau dan rawa. Luaran kegiatan yaitu diperolehnya teknologi atau metode sederhana tepat guna berupa Ambul, untuk memanfaatkan dan mengatasi invasi gulma air serta sampah kayu pada Danau Lutan yang juga berpeluang diterapkan di perairan danau lainnya di Indonesia yang mengalami masalah yang sama.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berlokasi di Kelurahan Tumbang Rungan, Kecamatan Pahandut, Kota Palangka Raya, Provinsi Kalimantan Tengah (Gambar 1), dilaksanakan selama 5 bulan, yaitu dari Juli November 2013. Fokus kegiatan dilakukan di Danau Lutan, yaitu danau tipe oxbow yang terhubung dengan aliran Sungai Kahayan. Kegiatan P2M ini mencakup tiga tahap utama, yaitu: Pembuatan demplot Ambul, Evaluasi hasil demplot, dan Sosialisasi dan Pengenalan hasil kepada masyarakat sekitar Danau Lutan.



Gambar 1. Lokasi kegiatan P2M ($2^{\circ}10'22.33"S$; $113^{\circ}55'39.30"E$), Danau Lutan Kelurahan Tumbang Rungan Kota Palangka Raya

Pembuatan Demplot Ambul

Dalam pembuatan ambul ini peralatan dan bahan yang digunakan diantaranya perahu dan kelengkapannya, tali plastic, parang dan sabit, serta kapur pertanian. Adapun langkah-langkah pembuatan Demplot Ambul sebagai berikut ini.

Identifikasi lokasi dan bahan baku. Bersamaan dengan identifikasi lokasi, dilakukan pencarian kumpulan eceng gondok berukuran besar dan kokoh di area permukaan danau. Hal ini penting terkait dengan kemudahan dalam konstruksi demplot.

Pembentukan dasar Ambul. Kumpulan eceng gondok yang ditemukan kemudian dilingkari dan diikat sedemikian rupa menggunakan tali plastik berdiameter ± 1 cm agar tidak tercerai-berai.

Penguatan konstruksi. Bagian bawah dan sisi Ambul diperkuat dengan potongan kayu atau sampah kayu terapung (diikat kuat) yang banyak terdapat di permukaan danau. Bingkai luar dibuat dari bambu agar konstruksi kokoh dan mudah diakses. Jika tidak ada bamboo manfaatkan sumberdaya yang sejenis atau analog dengan itu.

Penataan media (tumbuhan air). Daun dan pelepasan eceng gondok yang berlebih dibabat, dicacah dan dibiarkan menumpuk di atas lapisan bawah untuk mempercepat proses pelapukan.

Penambahan lapisan media. Tumbuhan air mengapung, eceng gondok dan lainnya (utuh dengan akarnya) diangkat secara manual dari sekitar dan ditumpuk di atas lapisan dasar hingga ketebalan mencapai 50–100 cm atau cukup kuat dengan ukuran mampu menahan berat badan satu hingga dua orang.

Perlakuan awal media. Media ditaburi kapur pertanian secukupnya, tanpa mencemari perairan, untuk mempercepat dekomposisi dan menetralkan pH agar sesuai bagi pertumbuhan tanaman. *Inkubasi* : lapisan tanaman air dibiarkan membusuk selama 15–30 hari bergantung dengan kondisi bahan baku agar membentuk media tanam alami menyerupai tanah.

Penyemaian. Bibit tanaman terlebih dahulu disemai secara terpisah di daratan, pinggiran danau, ditempat khusus bersamaan waktu awal konstruksi ambul.

Penanaman palawija. Setelah media siap, dilakukan penanaman beberapa jenis tanaman seperti kacang panjang, terong, mentimun, dan cabai sebagai contoh. *Pemeliharaan:* selama pertumbuhan dilakukan pemeliharaan tanaman dengan baik, terutama dari gangguan hama. Pada prinsipnya Ambul tidak memerlukan pupuk tambahan karena bahan organik hasil pembusukan tanaman air telah mengandung unsur hara alami.

Pengelolaan pascapanen. Setelah panen, sisa tanaman dibiarkan membusuk di atas Ambul atau sebagian dapat dibakar terkendali untuk menghasilkan abu sebagai sumber alami pengganti kapur dan unsur hara tambahan. Lapisan baru eceng gondok dapat terus ditambahkan untuk mempertahankan ketebalan media. Satu unit demplot Ambul dibuat dengan pengawasan tim pelaksana IbM, sementara pemeliharaan dilakukan bantuan mitra dan masyarakat secara partisipatif. Pendekatan ini diharapkan dapat menumbuhkan rasa memiliki dan mendorong replikasi swadaya oleh warga lain di sekitar danau.

Evaluasi Demplot

Untuk menilai efektivitas penerapan Ambul terhadap pengendalian gulma air, dilakukan estimasi luasan area danau yang tertutup oleh tumbuhan air mengapung sebelum dan sesudah pembuatan demplot. Estimasi ini dilakukan melalui: Observasi langsung dan pengukuran visual dan Pemetaan sederhana dengan koordinat lapangan. Kegiatan ini atas sepengetahuan perangkat desa dan kelompok masyarakat sekitar danau sebagai pengawas partisipatif untuk memastikan pengembangan Ambul tidak menimbulkan dampak negatif terhadap ekosistem danau, seperti terganggunya pergerakan air atau habitat ikan.

Sosialisasi dan Keterlibatan Masyarakat

Tahap akhir kegiatan meliputi pengenalan hasil dan pelatihan sederhana tentang pembuatan dan pemeliharaan Ambul. Sosialisasi dilakukan secara langsung kepada masyarakat Kelurahan Tumbang Rungan, khususnya nelayan di sekitar Danau Lutan. Selain itu, dibahas pula potensi manfaat jangka panjang dari penerapan Ambul, baik dari sisi konservasi sumberdaya air maupun alternatif pertanian di lahan tergenang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan memperkenalkan inovasi teknologi sederhana bernama Ambul, yaitu media tanam terapung yang memanfaatkan gulma air (eceng gondok) dan sampah kayu terapung sebagai penguat konstruksi ambul di Danau Lutan, Kelurahan Tumbang Rungan, Kota Palangka Raya (Gambar 2). Kegiatan berlangsung selama lima bulan (Juli–November) dengan melibatkan dua mitra masyarakat yang berprofesi sebagai nelayan dan petani lokal. Kedua mitra dipilih karena memiliki kedekatan, tinggal dan menetap di pinggir danau. Mereka juga memiliki pengalaman yang panjang tentang kondisi perairan, sumber daya perikanan dan invasi tumbuhan air di Danau Lutan tersebut.



Gambar II. (a) Foto satelit kondisi Danau Lutan, Kelurahan Tumbang Rungan memperlihatkan penutupan tumbuhan air mengapung di permukaan danau (sumber: google.earth.com), (b), (c) Rumpun tumbuhan air mengapung dan sampah kayu di Danau Lutan, d) banjir di pinggiran Danau Lutan saat musim hujan.

Tahapan kegiatan meliputi: diskusi dan perencanaan bersama mitra, pembuatan demplot Ambul, monitoring dan evaluasi pertumbuhan tanaman, serta sosialisasi hasil kepada masyarakat dan pemerintah daerah. Pada tahap awal, dilakukan diskusi lapangan di atas perahu di Danau Lutan, guna menyepakati lokasi, ukuran, serta bahan penyusun Ambul. Mitra masyarakat menyarankan agar kegiatan pembuatan dilakukan pada saat air surut (sekitar Juli) untuk mempermudah pekerjaan (Gambar 3). Dua demplot Ambul kemudian dibuat bersama mitra dimana demplot pertama berukuran $\pm 50 \text{ m}^2$ dan kedua $\pm 30 \text{ m}^2$.



Gambar III. a) Diskusi dan penyampaian rencana kegiatan kepada mitra (Bapak Helmut dan Bapak Taguh) pelaksanaan demplot ambul diatas perahu di Danau Lutan; b) Penyampaian dan diskusi cara pembuatan model ambul kepada mitra.

Proses penumpukan dan penataan eceng gondok hingga ketebalan antara sekitar 50 cm dilakukan untuk menghasilkan media tanam yang cukup kuat menahan beban manusia dan tanaman. Menariknya, pembuatan satu unit Ambul berukuran 50 m² berhasil mengurangi penutupan gulma air di permukaan danau hingga ±150 m² — atau sekitar tiga kali luas area Ambul itu sendiri. Reduksi tersebut artinya 1 m² ambul dapat mereduksi 3 m² tubuhan air di danau. Setelah proses inkubasi selama ±30 hari, media tanam siap digunakan untuk penanaman palawija seperti tomat, timun, labu, melon, terong, cabai, dan sawi (Gambar 4). Tidak ada penggunaan pupuk kimia maupun pestisida; pemeliharaan dilakukan secara alami dengan abu pembakaran dan pengendalian hama manual, sehingga sistem ini dapat dikategorikan sebagai pertanian organik terapung.



Gambar IV. a, b) Pembersihan (*clearing*) tumbuhan air dan rumput yang berasosiasi dengan air, dan penumpukan tumbuhan air mengapung disekeliling rumpun yang dijadikan ambul; c) Proses penataan dan pembuatan bingkai (*frame*) dari bambu atau pun material kayu, serta pengapungan sampah kayu yang mengapung di danau; d) Model ambul sudah siap di tanam; e) Hasil pembibitan dalam polybag; dan f) Penanaman bibit dari polybag ke baluran pada ambul.

Interpretasi dan Penjelasan Hasil

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa media Ambul sangat adaptif untuk berbagai jenis tanaman hortikultura. Setelah 17 hari penanaman, hampir semua tanaman tumbuh baik dan menunjukkan kondisi yang cukup kuat. Tanaman mentimun sudah berbuah, sementara melon, tomat, dan terong mulai berbunga. Pada hari ke-28, tanaman melon sudah menghasilkan buah dengan ukuran yang cukup besar (Gambar V).

Selain itu, struktur Ambul semakin kuat karena masyarakat menambahkan potongan kayu terapung di bawah lapisan media sebagai penopang tambahan. Kayu-kayuan ini tidak hanya memperkuat daya apung, tetapi juga membantu memanfaatkan limbah perairan yang semula menjadi gangguan.



Gambar V. a) situasi ambul pada hari ke-28, foto diskusi Tim IbM Ambul dengan mitra di atas model ambul I; b) tanaman melon sudah berbuah; c) tomat mulai keluar bunga dan d) semangka, tumbuh dengan subur.

Dari aspek ekologi, kegiatan ini menunjukkan bahwa pemanfaatan gulma air menjadi Ambul efektif dalam mengurangi biomassa eceng gondok di perairan, yang semula menutupi hingga $\frac{3}{4}$ permukaan danau. Dengan menurunkan kepadatan gulma, terjadi peningkatan area terbuka perairan yang dapat digunakan kembali oleh nelayan. Hasil serupa ditemukan oleh Ghosh *et al.* (2024), yang melaporkan bahwa sistem *floating bed agriculture* membantu memulihkan fungsi ekosistem air di India. Pemilihan jenis tanaman air sangat menentukan keberhasilan sistem media terapung yang berkelanjutan (Bablee *et al.*, 2024). Sementara itu, dari aspek sosial-ekonomi, masyarakat mulai melihat Ambul bukan hanya sebagai upaya konservasi, tetapi juga peluang ekonomi baru. Sayuran hasil panen dapat dikonsumsi keluarga, dan konsep Ambul berpotensi dikembangkan sebagai objek wisata edukatif (*floating garden*) di kawasan Danau Lutan. Hal menarik lainnya adalah aspek pemberdayaan masyarakat. Mitra terlibat aktif dari tahap perencanaan hingga perawatan, sehingga pengetahuan lokal mereka menjadi bagian penting dalam proses adaptasi teknologi. Pendekatan ini memperkuat rasa memiliki dan memastikan keberlanjutan praktik konservasi secara mandiri.

Dari hasil kegiatan inovasi ambul telah dirangkum dalam Tabel I, terlihat bahwa inovasi Ambul memberikan dampak multi-dimensi — tidak hanya mengatasi invasi gulma air, tetapi dapat membuka peluang ekonomi baru melalui pertanian organik terapung. Keberhasilan pengurangan gulma hingga tiga kali luas Ambul menegaskan bahwa pendekatan ini dapat menjadi solusi konservasi berbasis alam (*nature-based solution*) yang murah, mudah, dan berkelanjutan. Partisipasi aktif masyarakat memperlihatkan bahwa inovasi ini bukan sekadar teknologi, tetapi bentuk pemberdayaan sosial-ekologis yang memperkuat hubungan manusia dengan lingkungan air di Kalimantan Tengah.

Tabel I. Ringkasan Hasil Kegiatan Pengabdian Metode Ambul di Danau Lutan, Palangka Raya

Aspek	Indikator Kegiatan Hasil / Temuan Utama	Makna & Dampak	
Ekologis	Pengurangan luas gulma air	Luas gulma air berkurang $\pm 150 \text{ m}^2$ dari demplot berukuran $\pm 50 \text{ m}^2$ dan $\pm 90 \text{ m}^2$ dari demplot $\pm 30 \text{ m}^2$ (sekitar 3x luas Ambul)	Menurunkan biomassa gulma dan membuka area perairan; mengurangi risiko pendangkalan dan gangguan alat tangkap ikan
	Pemanfaatan sampah kayu di permukaan danau	Sampah kayu terapung dimanfaatkan sebagai penguat bingkai dan daya apung	Mengurangi pencemaran fisik dan meningkatkan kekuatan konstruksi Ambul
	Perubahan kualitas habitat	Area terbuka air meningkat dan sirkulasi air membaik secara visual	Mendukung konservasi ikan dan mengurangi stagnasi perairan danau
Agronomis	Adaptasi tanaman palawija di media terapung	Semua tanaman (tomat, timun, melon, terong, cabai, sawi) tumbuh baik tanpa pupuk kimia	<i>Ambul</i> terbukti sebagai media tanam organik efektif di lingkungan tergenang dan banjir
	Produktivitas dan pertumbuhan	Tanaman mentimun berbuah pada hari ke-17, melon mulai berbuah hari ke-28	Potensi panen sayur-buah dalam waktu relatif singkat; dapat mendukung ketahanan pangan rumah tangga
Sosial	Keterlibatan masyarakat	Dua mitra utama (nelayan-petani) aktif dari tahap perencanaan hingga pemeliharaan	Penguatan kapasitas lokal dan transfer teknologi konservasi
	Respons masyarakat dan pemerintah	Antusias tinggi saat sosialisasi, dihadiri Pejabat Kota Palangka Raya dan warga sekitar	Meningkatkan kesadaran publik terhadap pemanfaatan gulma air sebagai sumberdaya
	Potensi keberlanjutan	Masyarakat menyatakan minat mengembangkan <i>Ambul</i> di lokasi lain	Peluang replikasi dan pengembangan <i>Ambul</i> sebagai model konservasi berbasis masyarakat

Perbandingan dengan Kegiatan Serupa

Hasil kegiatan ini sejalan dengan temuan Ardianor *et al.* (2005) di Danau Sabuah, yang melaporkan bahwa penerapan Ambul mampu mereduksi gulma air hingga tiga kali luas media tanamnya serta mendukung pertumbuhan palawija dengan baik. Kegiatan ini juga konsisten dengan hasil kegiatan P2M Chotimah *et al.* (2014), dan penelitian Chotimah *et al.* (2020) di Palangka Raya, di mana penggunaan tanaman air eceng gondok dan kiambang sebagai media Ambul terbukti efektif untuk budidaya melon dan sekaligus mengurangi invasi gulma air. Hal ini konsisten dengan Mondal *et al.* (2023), yang menegaskan bahwa ketebalan media terapung mempengaruhi hasil pertumbuhan tanaman hortikultura. Secara sosial, kegiatan ini memperlihatkan keterlibatan aktif masyarakat dalam inovasi berbasis kearifan lokal—sejalan dengan model pertanian terapung berkelanjutan di Asia Selatan (Ahmed, 2022; Ghosh *et al.*, 2024).

Dengan demikian, penerapan Ambul di Danau Lutan mengonfirmasi hasil-hasil tersebut, sekaligus memperluas konteks penerapannya dalam ekosistem danau oxbow tropis yang kaya nutrien dan sering mengalami fluktuasi permukaan air besar. Selain manfaat ekologis dan agronomis, kegiatan ini menunjukkan bahwa inovasi Ambul memiliki fungsi konservasi jangka panjang. Pendekatan berbasis pemanfaatan bahan alami dan limbah perairan merupakan bentuk teknologi tepat guna yang selaras dengan prinsip pembangunan berkelanjutan (SDGs 12, 13, 14, dan 15, secara berurutan *Climate Action*, *Life Below Water*, *Life on Land*, dan *Responsible Consumption and Production*). Inovasi Ambul kiranya dapat berkontribusi terhadap pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs) terutama untuk menekankan konsumsi, produksi berkelanjutan serta perlindungan ekosistem darat dan perairan (United Nations, 2015). Walaupun kegiatan dilaksanakan sudah cukup lama berlalu, konsep dan prinsipnya tetap relevan dengan tantangan lingkungan saat ini, khususnya pengendalian gulma air di perairan tropis dan pengembangan pertanian ramah lingkungan di daerah tergenang.

Dampak Sosial dan Tindak Lanjut

Sosialisasi hasil kegiatan kepada masyarakat dan pemerintah daerah, yang dihadiri oleh pejabat daerah Kota Palangka Raya serta akademisi dan mahasiswa, menandai bahwa inovasi Ambul diakui sebagai langkah nyata dalam pengelolaan danau berbasis masyarakat. Beberapa warga di sekitar Danau Lutan menyatakan minat untuk mengembangkan Ambul serupa di area mereka, sementara kalangan akademik menjadikannya sebagai bahan praktik dan pembelajaran lapangan bagi mahasiswa.



Gambar VI. (a) Spanduk sosialisasi ambul, (b) Ambul dan fasilitas akses melihat ambul, (c) Ketua Tim IbM inovasi ambul, sedang menyampaikan presentasi, (d) Peserta sosialisasi ambul di tepian Danau Lutan, (e.) Sambutan positif pejabat daerah Kota Palangka Raya, (f) Penjelasan ambul kepada mahasiswa.

Kegiatan ini bukan hanya menciptakan solusi ekologis terhadap invasi gulma air, tetapi juga membangun kesadaran baru bahwa limbah perairan dapat diubah menjadi sumberdaya produktif. Dengan dukungan kebijakan lokal dan pembinaan lanjutan, Ambul berpotensi direplikasi di danau-danau lain di Kalimantan Tengah sebagai inovasi konservasi sumberdaya perairan yang berakar dari pengetahuan lokal masyarakat.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui penerapan inovasi teknologi Ambul di Danau Lutan, Kelurahan Tumbang Rungan, berhasil menunjukkan bahwa pemanfaatan gulma air dan sampah kayu terapung dapat menjadi solusi ekologis, ekonomis, dan sosial yang terpadu. Dua unit demplot Ambul yang dibuat bersama mitra masyarakat tidak hanya efektif menurunkan luasan gulma air hingga tiga kali lipat luas media tanamnya, tetapi juga berhasil menjadi media pertanian terapung organik wilayah danau limpasan banjir. Kondisi ini menegaskan bahwa Ambul memiliki potensi sebagai sistem pertanian berkelanjutan berbasis limbah alami. Selain manfaat ekologis, kegiatan ini juga memberikan dampak sosial positif, yakni meningkatnya partisipasi masyarakat dalam pengelolaan danau, tumbuhnya kesadaran lingkungan, serta terbangunnya kerja sama antara masyarakat, akademisi, dan pemerintah daerah. Metode Ambul dapat dipandang bukan hanya sebagai praktik tradisional, tetapi juga sebagai inovasi lokal yang relevan dengan pendekatan konservasi perairan daratan dan pembangunan berkelanjutan (SDGs). Konsep pemanfaatan gulma air invasif sebagai media tanam terapung menjadi contoh nyata penerapan *nature-based solution* yang sederhana, murah, dan mudah direplikasi pada ekosistem danau tropis lain di Kalimantan khususnya dan bahkan Indonesia.

Disarankan untuk melakukan kegiatan P2M serupa dengan topik Ambul untuk konservasi perairan dan objek wisata terapung misalnya di Sungai Sebangau, lokasi tempat wisata. Konsepnya sederhana yaitu dengan memanfaatkan kumpulan tumbuhan Rasau yang mengapung di Sungai Sebangau, sebagai media tanam dengan memanfaatkan tumbuhan air seperti Utricularia sebagai penyubur pengganti eceng gondok.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, E. (2022). Floating bed cultivation & gardening method for sustainable agricultural practice in Bangladesh. ResearchGate. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.25940.78722>

- Ardianor, Buchar, T., Handayani, T., Wulandari, L., Aunurafik, Liwat, Y., Najamudin, A., & Gumiri, S. (2005). Pemanfaatan eceng gondok untuk Ambul sebagai media tanam terapung di Danau Sabuah, Kalimantan Tengah. Laporan IbM. Universitas Palangka Raya.
- Ardianor. (1992). Distribusi dan kepadatan makrozobenthos serta beberapa parameter fisika-kimia di perairan Danau Bangkau. Laporan Penelitian (Skripsi). Universitas Lambung Mangkurat.
- Bablee, A. K., Ahmed, N., Hasan, M. M., & Rahman, M. M. (2024). Identification of aquatic plant species suitable for growing floating beds in Bangladesh: An approach for sustainable wetland agriculture. *Sustainability*, 16(24), 11113. <https://doi.org/10.3390/su162411113>
- Chotimah, H. E. N. C., Ichriani, G. I., & Ardianor. (2014). Introduksi teknologi inovasi ambul untuk budidaya tanaman sayuran di Kalimantan Tengah. *Buletin Udayana Mengabdi*, 13(1), 4–7.
- Chotimah, H. E. N. C., Ichriani, G. I., Widyawati, W., Anwar, M., Prasetyo, E., & Ardianor. (2020). The cultivation of melon on swamp floating bed in Central Kalimantan, Indonesia. *Journal of Wetlands Environmental Management*, 8(2), 129–138. <https://doi.org/10.20527/jwem.v8i2.244>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2020). Floating gardens in Bangladesh: Evidence of sustainable farming for food security under climate change. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://www.fao.org/climatechange/17849-0e277b46b31f98942e6bc81bb22319243.pdf>
- Ghosh, T. K., Singh, A. K., Mitra, S., & Karmakar, S. (2024). Gathering insights of the global scenario of floating-bed agriculture through systematic literature review for its promotion in Indian context. *Progress in Disaster Science*, 24, 100367. <https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2024.100367>
- Handayani, T., Lilia, & Ardianor. (2009). Hubungan parameter kualitas air dengan ikhtiofauna di Danau Lutan Kalimantan Tengah. *Journal of Tropical Fisheries*, 4(2), 416–430.
- Mondal, A. B., Ahmed, M. B., & Mannan, M. A. (2023). Impact of thickness of floating bed on the performance of select summer vegetables. *International Journal of Horticultural Science and Technology*, 10(2), 115–124. <https://doi.org/10.22059/ijhst.2023.356729.521>
- Practical Action. (2023). Floating gardens: Transformative, accessible approach to flood-prone areas. Practical Action Publishing. <https://practicalaction.org/news-stories/floating-gardens/>
- United Nations. (2015). Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development. United Nations General Assembly. <https://sdgs.un.org/2030agenda>