

SOSIALISASI PENGELOLAAN LIMBAH MELALUI MEDIA AKUAPONIK DAN STRATEGI PREVENTIF PENYAKIT KOLAM BUDIDAYA BENIH IKAN LELE DI DESA PLOSO LOR, KABUPATEN KEDIRI

Ayu Winna Ramadhani, Diana Aisyah*, Rafa Raikkonen Fauzan Al Rantissi,
Putri Fauziah Alieyati, Noer Priesghiella Ramadhan

PSDKU Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya

*Email: dianaaisyah@ub.ac.id

Naskah diterima: 14-04-2025, disetujui: 23-04-2025, diterbitkan: 02-05-2025

DOI: <http://dx.doi.org/10.29303/jppm.v8i2.8845>

Abstrak - Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan masyarakat Desa Ploso Lor, Kabupaten Kediri, dalam pengelolaan limbah budidaya serta strategi preventif terhadap penyakit pada kolam pembenihan ikan lele melalui penerapan sistem akuaponik. Permasalahan utama yang dihadapi masyarakat adalah tingginya risiko penyakit pada benih ikan akibat kualitas air yang buruk dan rendahnya manajemen sanitasi kolam, serta belum optimalnya pengelolaan limbah organik dari kegiatan budidaya. Metode pelaksanaan kegiatan meliputi sosialisasi teori melalui metode ekspositori, pelatihan instalasi sistem akuaponik, demonstrasi langsung oleh tim pengabdian, serta penyuluhan strategi pencegahan penyakit yang dilengkapi sesi diskusi interaktif. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman peserta terhadap manfaat teknologi akuaponik dalam mengurangi limbah, meningkatkan efisiensi budidaya, serta menjaga kesehatan ikan. Partisipasi aktif warga dalam pelatihan juga memperlihatkan potensi penerapan teknologi ini secara mandiri. Rekomendasi dari kegiatan ini adalah perlunya pelatihan lanjutan mengenai pemantauan kualitas air, manajemen kesehatan ikan, dan diversifikasi tanaman akuaponik sebagai strategi penguatan ketahanan pangan dan pelestarian lingkungan. Dukungan berkelanjutan dari institusi pendidikan dan pemangku kebijakan lokal menjadi kunci untuk memperluas dampak positif dari program ini.

Kata kunci: benih ikan lele, akuaponik, preventif penyakit

LATAR BELAKANG

Desa Ploso Lor memiliki potensi besar dalam budidaya benih ikan lele, didukung oleh luas lahan yang memadai dan jumlah penduduk yang stabil. Pembenihan Lele telah menjadi sumber pendapatan utama bagi masyarakat setempat. Menurut Warga Dsn. Pipitan kegiatan pembenihan lebih menguntungkan dikarenakan tidak membutuhkan biaya produksi yang banyak (Muktiara, 2024). Waktu pemeliharaan yang singkat yaitu berkisar ± 50 hari lebih singkat, dibandingkan ukuran ikan lele konsumsi membutuhkan waktu sekitar tiga bulan menjadikan biaya produksi dapat diminimalkan (Kumpran, 2023).

Pertumbuhan industri benih ikan lele tidak selalu disertai dengan pengelolaan limbah yang memadai. Limbah yang dihasilkan dari kolam budidaya, seperti kotoran ikan dan sisa

pakan, sering kali tidak dikelola dengan baik, sehingga menyebabkan pencemaran air dan penurunan kualitas lingkungan perairan (Panjaitan dan Manullang, 2022). Meskipun demikian, desa ini memiliki peluang besar untuk meningkatkan praktik budidaya berkelanjutan. Pengelolaan limbah yang baik akan memberikan dampak positif bagi kualitas air dan lingkungan di sekitarnya.

Perlunya meningkatkan kesadaran masyarakat sekitar akan pentingnya pengelolaan limbah dan mengenali cara pencegahan penyakit pada ikan, dan keterampilan dalam teknik pengelolaan limbah yang ramah lingkungan, menjadi hal utama dan mendasar untuk mewujudkan budidaya berkelanjutan.

Solusi yang dapat diterapkan meliputi studi penerapan teknologi akuaponik. Kegiatan

Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan untuk membangun model demonstrasi teknologi akuaponik di Desa Plosolor, serta memperluas wawasan kelompok budidaya Mina Makmur tentang strategi preventif penyakit dalam pembenihan ikan lele. Implementasi solusi ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi produksi dan manajemen kesehatan ikan lele, mengurangi dampak lingkungan negatif, serta memberikan manfaat ekonomi yang signifikan bagi kelompok budidaya dan masyarakat sekitar.

METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat mengenai pengolahan limbah kolam budidaya benih ikan lele melalui akuaponik adalah pemaparan materi dan demonstrasi pembuatan Aquaponik. Adapun Tahapan-tahapan yang dilakukan diantaranya meliputi:

1. Sosialisasi

Kegiatan sosialisasi ini dilaksanakan menggunakan metode ekspositori guna menyampaikan berbagai konsep teoritis dan informasi terkait pengelolaan limbah serta budidaya berkelanjutan. Selain itu, sosialisasi teknologi akuaponik juga bertujuan untuk membangun kesamaan pemahaman di kalangan warga mengenai manfaat positif sistem akuaponik, terutama dalam meningkatkan efisiensi produksi, menjaga kesehatan ikan lele, menekan dampak negatif terhadap lingkungan, serta memberikan nilai tambah secara ekonomi.

2. Demonstrasi Struktur Akuaponik

Kegiatan pelatihan instalasi teknologi akuaponik melibatkan partisipasi aktif warga dalam memahami metode integrasi antara budidaya ikan dan tanaman sayuran tanpa media tanah dalam satu sistem terpadu. Melalui pendekatan partisipatif, warga tidak hanya memperoleh pengetahuan teoretis, tetapi juga terlibat langsung dalam praktik pembuatan

instalasi akuaponik, yang memungkinkan mereka untuk menerapkan teknologi ini secara mandiri di pekarangan rumah mereka. Kegiatan ini tidak hanya mendukung ketahanan pangan lokal, tetapi juga membuka peluang ekonomi baru bagi masyarakat (Ulfah *et al.*, 2022). Pelatihan ini juga mencakup penjelasan mengenai mekanisme sirkulasi air yang berfungsi mengurangi limbah organik dari aktivitas budidaya ikan. Demonstrasi langsung dilakukan oleh tim pengabdian sebagai pemateri, dengan dukungan mahasiswa dari Program Studi Akuakultur, Universitas Brawijaya Kediri.

Sebagai bagian dari demonstrasi teknologi akuaponik, sesi tanya jawab turut diselenggarakan untuk mendorong interaksi langsung antara peserta dan pemateri. Sesi ini memberikan kesempatan bagi warga untuk menyampaikan pertanyaan, berbagi pengalaman, serta mendiskusikan permasalahan yang mereka hadapi dalam praktik budidaya sehari-hari. Dengan adanya sesi ini, peserta tidak hanya memahami materi secara teoritis, tetapi juga mendapatkan solusi praktis yang relevan dengan kondisi lokal. Selain itu, sesi tanya jawab memperkuat pemahaman peserta terhadap konsep akuaponik dan mendorong penerapan teknologi secara mandiri di lingkungan mereka.

3. Penyuluhan Strategi Preventif Penyakit

Penyuluhan ini dilaksanakan secara partisipatif, dimulai dengan pemaparan materi mengenai jenis-jenis penyakit yang umum menyerang benih lele, faktor penyebabnya, serta teknik pencegahan yang efektif, seperti pengelolaan kualitas air, sanitasi kolam, dan penerapan sistem akuaponik. Selain itu, sesi tanya jawab dan diskusi terbuka dilakukan untuk menggali permasalahan yang dihadapi petani setempat serta memberikan solusi berbasis pengalaman lapangan. Materi penyuluhan disampaikan secara visual dan

praktis agar mudah dipahami dan langsung dapat diterapkan oleh peserta.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan sosialisasi menggunakan metode ekspositori berhasil memperkenalkan konsep-konsep dasar tentang pengelolaan limbah dan budidaya berkelanjutan kepada warga Desa Ploso Lor. Pengelolaan limbah dalam kegiatan budidaya perikanan menjadi aspek penting dalam mendukung keberlanjutan lingkungan dan produktivitas usaha. Limbah organik dari budidaya ikan, seperti sisa pakan dan feses, jika tidak dikelola dengan baik dapat menurunkan kualitas air dan menyebabkan ledakan populasi mikroorganisme patogen yang berbahaya bagi ikan (Effendi et al., 2020). Salah satu pendekatan dalam budidaya berkelanjutan adalah integrasi sistem akuaponik, yang memanfaatkan limbah organik dari ikan sebagai nutrisi untuk tanaman, sehingga tercipta siklus yang efisien dan ramah lingkungan (Yildiz et al., 2017).

Konsep ini tidak hanya mengurangi beban pencemaran lingkungan, tetapi juga meningkatkan efisiensi pemanfaatan sumber daya dan menambah nilai ekonomi melalui produksi ganda—ikan dan tanaman. Sistem ini menggabungkan budidaya ikan dan tanaman dalam satu ekosistem tertutup, di mana limbah dari ikan digunakan sebagai nutrisi bagi tanaman, sementara tanaman membantu menyaring dan membersihkan air yang kemudian dikembalikan ke kolam ikan. Dengan demikian, akuaponik mengurangi kebutuhan akan pupuk sintetis dan pestisida, serta menghemat penggunaan air hingga 90% dibandingkan dengan pertanian konvensional (Wiratama, 2024).

Peserta menunjukkan ketertarikan yang tinggi terhadap informasi yang disampaikan, terutama terkait manfaat teknologi akuaponik dalam menjaga kualitas lingkungan dan

meningkatkan hasil produksi. Berdasarkan umpan balik yang dikumpulkan secara lisan, sebagian besar peserta menyatakan bahwa materi yang disampaikan mudah dipahami dan relevan dengan kondisi mereka sehari-hari sebagai pelaku budidaya ikan lele.



Gambar 1. Kegiatan sosialisasi konsep dasar pengelolaan limbah dan budidaya berkelanjutan

Pelatihan instalasi teknologi akuaponik berhasil menarik partisipasi aktif dari warga Desa Ploso Lor. Selama kegiatan, peserta terlibat langsung dalam praktik perakitan sistem akuaponik, mulai dari pemasangan pipa, pemahaman alur sirkulasi air, hingga peletakan media tanam. Pipa dan pompa air merupakan bagian krusial dalam sistem ini, karena memastikan air kaya nutrisi dari kolam ikan dapat disirkulasikan ke area tanaman secara efisien. Menurut Somerville et al. (2014), desain aliran air yang baik dalam akuaponik harus mempertimbangkan kecepatan aliran, aerasi, dan filtrasi untuk menjaga kesehatan ikan dan pertumbuhan tanaman secara optimal. Selain itu, penggunaan media tanam seperti kerikil, hidroton, atau spons berfungsi tidak hanya sebagai tempat tumbuh tanaman, tetapi juga sebagai biofilter alami yang membantu menguraikan limbah organik dari ikan menjadi nutrisi yang dapat diserap tanaman (Goddek et al., 2015). Pemahaman akan alur ini penting untuk menjamin keberhasilan sistem akuaponik yang stabil dan produktif.



Gambar 2. Demplot Akuaponik sebagai sarana edukasi dan praktik

Pendekatan praktik langsung ini membuat peserta lebih mudah memahami prinsip kerja integrasi antara budidaya ikan dan tanaman tanpa media tanah. Keberadaan mahasiswa dari Program Studi Akuakultur Universitas Brawijaya Kediri juga memberikan dukungan teknis yang memperkuat pemahaman peserta. Sebagian besar peserta menunjukkan minat tinggi untuk mengadopsi teknologi ini dalam skala rumah tangga.

Penyuluhan strategi preventif penyakit pada benih ikan lele berhasil dilaksanakan dengan melibatkan partisipasi aktif dari warga. Kegiatan dimulai dengan pemaparan materi mengenai jenis-jenis penyakit yang umum menyerang ikan lele, disertai penjelasan tentang faktor penyebab seperti kualitas air yang buruk, sanitasi yang rendah, serta padat tebar yang tidak sesuai. Ikan lele rentan terhadap berbagai jenis penyakit, terutama pada fase benih hingga pembesaran, yang dapat menimbulkan kematian massal jika tidak ditangani dengan baik. Beberapa penyakit umum yang sering menyerang ikan lele antara lain infeksi bakteri *Aeromonas hydrophila*, yang menyebabkan luka berdarah dan pembusukan sirip; serta infeksi parasite seperti *Ichthyophthirius multifiliis* (white spot)

yang menyerang kulit dan insang (Putra et al., 2021). Penyakit-penyakit ini umumnya dipicu oleh kualitas air yang buruk, seperti tingginya kadar amonia dan nitrit, rendahnya oksigen terlarut, serta suhu yang fluktuatif. Selain itu, sanitasi kolam yang kurang dan padat tebar yang melebihi kapasitas juga menjadi faktor stresor utama yang menurunkan daya tahan tubuh ikan (Darmanto & Subekti, 2019). Oleh karena itu, pengelolaan kualitas air dan kepadatan ikan yang sesuai menjadi kunci utama dalam pencegahan penyakit pada budidaya ikan lele.



Gambar 3. Penyuluhan Strategi Preventif Penyakit Benih Ikan Lele oleh Narasumber.

Penyampaian materi dilakukan secara visual menggunakan gambar dan video pendek, sehingga peserta lebih mudah memahami informasi yang disampaikan. Penelitian menunjukkan bahwa tayangan video dapat meningkatkan pengetahuan secara signifikan, meskipun belum mampu merubah sikap pembudidaya ikan secara signifikan (Saputra, 2015). Berdasarkan pengamatan dan umpan balik langsung, sebagian besar peserta dapat menjelaskan kembali teknik pencegahan yang dipaparkan, seperti menjaga sirkulasi air, melakukan pembersihan kolam secara berkala, dan memanfaatkan sistem akuaponik sebagai solusi terpadu.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di Desa Ploso Lor menunjukkan bahwa penerapan sistem akuaponik sebagai

solusi pengelolaan limbah budidaya dan pencegahan penyakit pada benih ikan lele memiliki potensi yang besar untuk dikembangkan. Melalui rangkaian kegiatan sosialisasi, pelatihan, dan penyuluhan yang dilaksanakan secara partisipatif, warga mendapatkan pemahaman yang lebih baik mengenai konsep budidaya berkelanjutan, jenis-jenis penyakit yang umum menyerang ikan lele, serta teknik pencegahan melalui pengelolaan kualitas air dan sanitasi kolam. Partisipasi aktif warga dalam pelatihan instalasi sistem akuaponik juga menunjukkan adanya ketertarikan yang tinggi terhadap penerapan teknologi ini, khususnya dalam meningkatkan efisiensi produksi dan nilai tambah ekonomi.

Saran yang dapat diberikan adalah perlunya penguatan kapasitas masyarakat melalui pelatihan lanjutan yang berfokus pada pengelolaan kesehatan ikan, monitoring kualitas air, serta pengembangan variasi tanaman dalam sistem akuaponik. Upaya ini dapat menjadi langkah strategis dalam mendukung ketahanan pangan di tingkat lokal sekaligus berkontribusi terhadap pelestarian lingkungan secara terpadu.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih secara khusus disampaikan kepada warga Desa Ploso Lor yang telah berpartisipasi aktif dan memberikan respon positif selama kegiatan berlangsung. Ucapan terima kasih turut disampaikan kepada PSDKU Universitas Brawijaya atas dukungan pendanaan yang telah diberikan dalam pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

Effendi, H., Wahyuningsih, S., and Wardiatno, Y. (2020). Waste management and water quality improvement in aquaculture using phytoremediation system. *Environmental*

Technology & Innovation, vol.19, 100838.

Darmanto, Y. S., & Subekti, S. (2019). Studi kasus penyakit ikan lele (*Clarias sp.*) yang dibudidayakan di kolam terpal berdasarkan kualitas air. *Jurnal Ilmu Perikanan dan Kelautan*, 11(1), 42–49.

Goddek, S., Delaide, B., Mankasingh, U., Vala, R., Jijakli, M. H., & Thorarinsdottir, R. (2015). Challenges of sustainable and commercial aquaponics. *Sustainability*, 7(4), 4199-4224.

Kumparan. (2023). *Berapa Lama Waktu Budidaya Ikan Lele yang Siap untuk Dipanen? Ini Jawabannya*. <https://kumparan.com/seputar-hobi/berapa-lama-waktu-budidaya-ikan-lele-yang-siap-untuk-dipanen-ini-jawabannya-211K6KzNX9W>

Muktiara, H.A. (2024). Profil Desa Plosolor, Plosoklaten, Kabupaten Kediri: Bermula untuk Menekan Stunting, Kini Kembangkan Budi Daya Bibit Lele. <https://radarkediri.jawapos.com/features/784545551/profil-desa-plosolor-plosoklaten-kabupaten-kediri-bermula-untuk-menekan-stunting-kini-kembangkan-budi-daya-bibit-lele>

Panjaitan, P., dan Manullang, H. M. (2022). Dampak Budidaya Ikan Nila dengan Sistem dan Teknologi Keramba Jaring Apung terhadap Kualitas Perairan Danau Toba. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 1(2), 111–119

Pelopor W. (2024). Akuaponik: Solusi Inovatif untuk Mencapai Nol Kelaparan di Tingkat Lokal. <https://peloporwiratama.co.id/2024/06/18/akuaponik-solusi-inovatif-untuk-mencapai-nol-kelaparan-di-tingkat-lokal/>

- Putra, R. E., Susanti, R., & Widyastuti, N. (2021). Identifikasi penyakit pada ikan lele (*Clarias sp.*) di kolam pembesaran dan hubungannya dengan kualitas air. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 9(2), 125-134.
- Saputra, F. A. (2015). *Efektivitas Media Video Terhadap Peningkatan Pengetahuan dan Perubahan Sikap dalam Penyuluhan Perikanan Budidaya*. Institut Pertanian Bogor.
- Somerville, C., Cohen, M., Pantanella, E., Stankus, A., & Lovatelli, A. (2014). Small-scale aquaponic food production: Integrated fish and plant farming. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 589. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Ulfah, IK., Prasetyo, MA., Maulana, RI.. (2022). Pelatihan Teknologi Akuaponik Dengan Sistem Budikdamber Sebagai Upaya Menumbuhkan Minat Budi Daya Pada Remaja, *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 3(2): 291-302
- Yildiz, H. Y., Robaina, L., Pirhonen, J., Mente, E., Dominguez, D., & Parisi, G. (2017). Fish welfare in aquaponic systems: Its relation to water quality with an emphasis on feed and faeces – A review. *Water*, 9(1),13.