

TRANSFER TEKNOLOGI KOLAM IKAN BIOFLOK MELALUI PENDEKATAN TRIPARTIT: AKADEMISI, PRAKTIISI BUDIDAYA IKAN DAN KELOMPOK MASYARAKAT

Fajar Shodiq Permata^{1*}, Muhammad Mirandy Pratama Sirat²

¹ Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Brawijaya, Malang, 65151, Indonesia

² Program Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Lampung, Lampung, 35145, Indonesia

* (Corresponding Author) E-mail: drh.fajar@ub.ac.id

Perkembangan Artikel:

Disubmit: 15 Maret 2024

Diperbaiki: 21 Maret 2024

Diterima: 22 Maret 2024

Kata Kunci: Akademisi,
Budidaya bioflok, Ikan Nila,
Kelompok masyarakat,
Praktisi, Tripartit

Abstrak: Teknologi budidaya ikan bioflok merupakan teknologi terkini untuk mendapatkan hasil ikan yang optimal. Teknologi ini perlu ditransferkan ke kelompok masyarakat guna salah satu usaha untuk peningkatan pendapatan kelompok masyarakat tersebut. Pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan melalui pendekatan kerjasama tripartit yaitu akademisi, praktisi budidaya bioflok dan kelompok masyarakat. Tujuan pengabdian kepada masyarakat ini adalah melakukan proses transfer teknologi kolam bioflok kepada kelompok pengajian Al Husna Blitar oleh Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Brawijaya yang didampingi dan dilatih oleh Ori FISH Bangsri. Sebanyak dua pemuda dari Kelompok Pengajian Al Husna mengikuti pelatihan Budidaya Ikan Bioflok di Ori FISH Bangsri. Transfer teknologi kepada kelompok Al Husna berupa satu kolam ikan nila diameter 2 meter disertai benih ikan nila ± 5 cm 300 ekor dan seperangkat peralatan budidaya ikan bioflok. Selama budidaya dilakukan pendampingan oleh praktisi dan dilakukan visitasi rutin oleh akademisi. Hasil menunjukkan bahwa budidaya ikan bioflok sudah bisa dipanen setelah 3 bulan dengan hasil yang sangat baik. Kesimpulan kegiatan ini adalah transfer teknologi kolam ikan bioflok kepada kelompok masyarakat dapat berjalan sangat baik berkat adanya pendekatan tripartit melalui akademisi, praktisi dan kelompok masyarakat.

Pendahuluan

Dalam beberapa tahun terakhir, pertumbuhan populasi yang pesat dan peningkatan kebutuhan pangan telah mendorong pengembangan teknologi budidaya perikanan sebagai salah satu solusi untuk meningkatkan produksi pangan (Danial dkk., 2023). Di tengah tantangan ini, teknologi budidaya ikan bioflok muncul sebagai inovasi terkini yang menjanjikan peningkatan hasil panen ikan secara signifikan. Teknologi bioflok memungkinkan budidaya ikan dalam sistem perairan tertutup dengan pemanfaatan mikroorganisme dalam air untuk menjaga kualitas air dan menyediakan nutrisi tambahan bagi ikan. Hal ini tidak hanya mengoptimalkan pertumbuhan ikan tetapi juga mendukung prinsip-prinsip budidaya yang berkelanjutan (Ogello *et al.*, 2021).

Namun, penerapan teknologi bioflok di kalangan masyarakat, khususnya kelompok masyarakat yang bergerak dalam bidang budidaya ikan, masih terbatas. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pengetahuan dan keterampilan dalam mengelola teknologi yang relatif baru dan kompleks ini (Rasdi *et al.*, 2023). Oleh karena itu, perlu adanya transfer teknologi yang efektif dari para ahli dan institusi pendidikan kepada praktisi budidaya ikan dan kelompok masyarakat.

Pendekatan tripartit antara dunia pendidikan, praktisi dan masyarakat menjadi langkah strategis untuk pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat tepat sasaran (Sahri *et al.*, 2022). Pendekatan tripartit yang melibatkan akademisi, praktisi budidaya ikan bioflok, dan kelompok masyarakat menjadi strategi kunci dalam memfasilitasi transfer teknologi ini. Melalui kerjasama ini, diharapkan pengetahuan dan keterampilan terkait teknologi bioflok dapat disebarkan secara lebih luas, sehingga memberikan dampak positif terhadap peningkatan pendapatan dan kesejahteraan kelompok masyarakat.

Hasil pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Brawijaya, yang bekerjasama dengan Ori FISH Bangsri dan Kelompok Pengajian Al Husna Blitar, menjadi contoh nyata dari penerapan pendekatan tripartit dalam transfer teknologi budidaya ikan bioflok. Melalui program ini, teknologi budidaya yang inovatif berhasil diterapkan di komunitas lokal, memberikan pelatihan yang komprehensif kepada anggota komunitas, dan mendukung pembangunan kolam ikan bioflok sebagai sarana praktik langsung. Hasil yang dicapai menunjukkan potensi besar dari sinergi antara ilmu pengetahuan, praktik lapangan, dan partisipasi komunitas dalam menghadirkan solusi berkelanjutan untuk meningkatkan produksi pangan dan pendapatan masyarakat.

Metode

Pihak-pihak yang terlibat

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini menggunakan pendekatan Tripartit yaitu 1) akademisi yang berasal dari Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Brawijaya, 2) Praktisi Budidaya Ikan Bioflok yaitu Ori FISH Bangsri Blitar, dan 3) Kelompok Masyarakat yaitu Kelompok Pengajian Al Husna Tawangbrak, Tawangsari, Garum, Blitar.

Lokasi dan Waktu Pelaksanaan

Lokasi pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada masyarakat yang melibatkan Kelompok Pengajian Al Husna ini berlokasi di Tawangbrak, Tawangsari, Garum, Blitar. Waktu pelaksanaan kegiatan dibagi menjadi 2 tahap yaitu tahap transfer teknologi kolam bioflok yang dilaksanakan Juni-November 2023 dan tahap evaluasi yaitu Desember 2023 – Maret 2024.

Metode Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah dimulai melalui koordinasi dengan praktisi budidaya ikan teknologi Bioflok dari Ori FISH Bangsri Blitar, selanjutnya praktisi budidaya melakukan survai lokasi tempat dibangunnya kolam ikan bioflok di kelompok pengajian Al Husna Garum Blitar. Setelah dilaksanakan survei dan memberikan masukan kepada kelompok pengajian Al Husna, sebanyak 2 pemuda dari Al Husna mengikuti pelatihan *on-site* terkait budidaya ikan nila dengan teknologi bioflok di Ori FISH Bangsri selama 5 hari. Pasca pelatihan, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Brawijaya melakukan transfer teknologi berupa penyediaan kolam bioflok bulat diameter 2 meter, 300 ekor benih ikan nila serta seperangkat peralatan dan bahan untuk budidaya bioflok kepada kelompok Al Husna. Transfer teknologi ini diresmikan dengan mengundang ketiga belah pihak. Setelah proses transfer teknologi, dilakukan pendampingan oleh praktisi dan evaluasi bulanan terkait ukuran ikan yang dihasilkan selama 3-4 bulan.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlihat sangat baik dimana proses rangkaian kegiatan berjalan lancar hingga proses transfer teknologi kolam ikan Bioflok dapat diterima dan dipergunakan oleh kelompok AL Husna. Pihak akademisi dari Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Brawijaya telah melakukan pendekatan kerjasama dengan Ori FISH Bangsri untuk pelaksanaan kegiatan ini (**Gambar**

1). Praktisi budidaya sekaligus *owner* dari Ori FISH Bangsri bersedia bekerjasama dan melakukan survei ke kelompok masyarakat kelompok pengajian Al Husna (**Gambar 2**). Selanjutnya dua pemuda dari kelompok Al Husna melakukan pelatihan di Ori FISH Bangsri terkait teknik budidaya ikan nila melalui teknologi Bioflok selama 5 hari (**Gambar 3**). Tahap berikutnya, dilakukan transfer teknologi kolam ikan bioflok model lingkaran diameter 2 meter, peralatan dan bahan-bahan bioflok (**Gambar 4**). Selanjutnya dilakukan kegiatan peresmian bersama antara akademisi, praktisi, dan kelompok masyarakat (**Gambar 5**). Pasca transfer teknologi, Ori FISH Bangsri melakukan pendampingan (**Gambar 6**) dan dilakukan evaluasi rutin ukuran ikan selama 3-4 bulan (**Gambar 7**). Pada bulan Maret 2024 dilakukan panen (**Gambar 8**). Hasil menunjukkan pertumbuhan ikan nila berjalan sangat baik, cepat dan besar (**Gambar 9**). dan Pihak kelompok masyarakat sudah dapat melaksanakan budidaya ikan Bioflok dengan baik.



Gambar 1. Penjajakan kerjasama dengan Ori FISH Bangsri Blitar



Gambar 2. Survei praktisi budidaya ke lokasi kelompok pengajian Al Husna



Gambar 3. Pelatihan *on site* budidaya ikan dengan bioflok kepada perwakilan kelompok Pengajian Al Husna di Ori FISH Bangsri Blitar



Gambar 4. Transfer teknologi kolam ikan metode Bioflok di lokasi kelompok pengajian Al Husna



Gambar 5. Peresmian kolam ikan Al Husna hasil transfer teknologi



Gambar 6. Pendampingan budidaya ikan bioflok oleh praktisi budidaya dari Ori FISH Bangsri kepada kelompok pengajian Al Husna



Gambar 7. Evaluasi rutin ukuran ikan nila per minggu



Gambar 8. Panen ikan nila hasil teknologi bioflok pasca pemeliharaan 3-4 bulan



Gambar 9. Besar ukuran ikan nila yang dihasilkan oleh kolam bioflok Al Husna

Pembahasan

Budidaya ikan dengan teknologi bioflok memiliki sejumlah keunggulan yang signifikan. Teknologi bioflok merupakan salah satu alternatif yang efektif dalam mengatasi masalah limbah budidaya yang paling menguntungkan (Masithah *et al.*, 2019). Dalam budidaya ikan, keberhasilan teknologi bioflok dipengaruhi oleh parameter seperti suhu, pH, dan oksigen terlarut dalam air (Ashari *et al.*, 2022). Teknologi bioflok telah terbukti bermanfaat dalam menjaga kualitas perairan budidaya dan dapat mengurangi limbah nitrogen anorganik, serta memberikan tambahan pakan yang meningkatkan pertumbuhan ikan dan efisiensi pakan (Zaidy *et al.*, 2022).

Selain itu, teknologi bioflok juga dapat mengubah limbah nitrogen yang dihasilkan oleh organisme budidaya menjadi biomassa bakteri yang mengandung protein, yang kemudian dapat dimanfaatkan oleh organisme budidaya (Salamah and Zulpikar, 2020). Dengan teknologi bioflok, limbah budidaya ikan dapat dikonversi menjadi bioflok yang kaya protein, membantu memperbaiki kualitas air dan mengurangi biaya pakan (Usman *et al.*, 2011).

Penerapan teknologi bioflok juga telah memberikan hasil yang lebih baik dalam budidaya ikan, baik dari segi ekonomis maupun ekologis (Puspita dan Sari, 2018). Hal ini terbukti dengan adanya peningkatan produktivitas budidaya ikan lele sistem bioflok setelah implementasi intervensi teknis dan finansial (Yumna *et al.*, 2019). Teknologi bioflok juga telah diaplikasikan pada berbagai jenis budidaya ikan dan udang seperti nila, sturgeon, snook, udang putih, dan udang windu (Ekasari, 2009).

Dengan keunggulan-keunggulan tersebut, teknologi bioflok menjadi pilihan yang menarik dalam budidaya ikan modern. Melalui pendekatan biologis ini, teknologi bioflok memberikan solusi yang efektif dalam menjaga kualitas air, meningkatkan pertumbuhan ikan, dan mengurangi dampak lingkungan dari limbah budidaya.

Keterlibatan komunitas tripartit yang melibatkan akademisi, praktisi, dan kelompok masyarakat adalah pendekatan kolaboratif yang bertujuan untuk mengatasi masalah sosial melalui keahlian dan sumber daya gabungan dari ketiga pemangku kepentingan kunci ini (Sahri *et al.*, 2022). Model keterlibatan komunitas ini menekankan pentingnya mengintegrasikan pengetahuan akademik, pengalaman praktis, dan

perspektif komunitas untuk menciptakan solusi berkelanjutan yang menguntungkan semua pihak yang terlibat.

Akademisi memainkan peran penting dalam keterlibatan komunitas tripartit dengan menyediakan wawasan berbasis penelitian, kerangka teoritis, dan praktik berbasis bukti untuk mengatasi kebutuhan komunitas (Amallia *et al.*, 2023). Keahlian yang dimiliki oleh akademisi membantu menginformasikan pengembangan intervensi dan inisiatif yang berakar pada prinsip ilmiah dan praktik terbaik. Akademisi juga berkontribusi dengan memfasilitasi pertukaran pengetahuan, pembangunan kapasitas, dan pengembangan keterampilan dalam komunitas, memberdayakan mereka untuk mengatasi tantangan secara efektif. Pada kegiatan ini Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Brawijaya telah melakukan transfer teknologi kolam ikan bioflok untuk budidaya ikan nila oleh kelompok pengajian Al Husna.

Di sisi lain, praktisi membawa pengalaman dunia nyata yang berharga, keterampilan praktis, dan pengetahuan industri ke meja. Pengalaman langsung yang dimiliki praktisi memungkinkan implementasi solusi yang layak, relevan, dan disesuaikan dengan kebutuhan spesifik komunitas. Praktisi juga menawarkan wawasan berharga tentang implikasi praktis dari penelitian akademis, membantu menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik dalam inisiatif keterlibatan komunitas (Hutagalung, 2023).

Kelompok masyarakat adalah mitra penting dalam keterlibatan komunitas tripartit karena kelompok masyarakat menyediakan pengetahuan lokal yang berharga, pengalaman hidup, dan perspektif akar rumput yang kritis untuk memahami kebutuhan dan prioritas komunitas. Dengan melibatkan anggota komunitas secara aktif dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat, proses pengambilan keputusan dari kegiatan lebih mungkin menjadi relevan secara kontekstual, dan berkelanjutan dalam jangka panjang. Kelompok masyarakat juga memainkan peran kunci dalam memobilisasi sumber daya, membangun modal sosial, dan memajukan kepemilikan ilmu dan teknologi dan pemberdayaan komunitas (Ishak dan Siang, 2015).

Secara keseluruhan, keterlibatan komunitas tripartit yang melibatkan akademisi, praktisi, dan kelompok masyarakat adalah pendekatan kolaboratif dan inklusif yang memanfaatkan kekuatan dan keahlian unik dari setiap pemangku kepentingan untuk secara efektif mengatasi tantangan sosial yang kompleks. Dengan bekerja bersama secara sinergis, ketiga pemangku kepentingan kunci ini dapat menciptakan dampak yang bermakna, memajukan keadilan sosial, dan berkontribusi pada kesejahteraan dan pengembangan komunitas secara keseluruhan.

Oleh karena itu, pendekatan tripartit pada transfer teknologi kolam ikan bioflok kepada kelompok masyarakat Al Husna berjalan sangat baik untuk diterapkan secara berkelanjutan.

Kesimpulan

Kesimpulan kegiatan ini adalah transfer teknologi kolam ikan bioflok kepada kelompok masyarakat dapat berjalan sangat baik berkat adanya pendekatan tripartit melalui akademisi, praktisi dan kelompok masyarakat.

Pengakuan/Acknowledgements

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Brawijaya atas pembiayaan kegiatan ini melalui skema Pengabdian kepada Masyarakat DPP SPP Tahun 2023 dengan nomor kontrak 1396/UN10.F13/TU/2023 . Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Pak Hadijanto Jogi Basoeki dari Ori FISH Bangsri, Blitar selaku Praktisi Budidaya Ikan melalui Teknologi Bioflok dan terima kasih juga kepada Pengurus Kelompok Pengajian Al Husna atas kesediaan sebagai mitra kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

Daftar Pustaka

- Amallia, C., Rahmawati, W., Milenia, A., 2023. Kolaborasi Antara Akademisi dan Rumah Tahfidz Qashrul Ilmi dalam Mewujudkan Keunggulan Kompetitif dalam Sebuah Organisasi. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat DEWANTARA* 6(2), 29-35. <https://doi.org/10.31317/jpmd.v6i2.922>
- Ashari, I.F., Untoro, M.C., Praseptiawan, M., Afriansyah, A., 2022. Sistem Pantau dan Kontrol Budidaya Ikan Nila Berbasis IoT dengan Bioflok (Studi kasus: Kelompok Budidaya Ikan Sadewa Mandiri, Pringsewu). *Suluah Bendang: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat* 22(2), 417-427. <https://doi.org/10.24036/sb.02680>
- Danial, D.W., Muslim, A., Setiawan, D.A., 2023. Optimalisasi Program Ketahanan Pangan Dalam Budidaya Ikan Lele Dan Ikan Patin Pada Masa Covid-19 Di Desa Rangkasbitung Timur. *Jurnal KAPPEMI : Kajian Administrasi, Politik dan Pemerintahan Indoneisa* 3(1), 1-4. <https://www.kappemi.stisipbantenraya.ac.id/index.php/kappemi/article/view/28>
- Ekasari, J., 2009. Bioflocs Technology: Theory and Application in Intensive Aquaculture System. *Jurnal Akuakultur Indonesia* 8(2), 117-126. <https://doi.org/10.19027/jai.8.117-126>
- Hutagalung, S., 2023. Optimalisasi Peran Mahasiswa, Praktisi, dan Akademisi untuk Peduli Sesama di Desa Nolotan, Sabah Malaysia. *Community Development Journal : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 4783-4789 <https://doi.org/10.31004/cdj.v4i2.15964>
- Ishak, E., Siang, R.D., 2015. Penguatan Kapasitas Kelompok Nelayan Wirausaha Mandiri melalui Transfer Teknologi Tepat Guna. *MANAJEMEN IKM: Jurnal Manajemen Pengembangan Industri Kecil Menengah* 10(1), 9-16. <https://doi.org/10.29244/mikm.10.1.9-16>

- Masithah, E.D., Octaviana, Y.D., Manan, A., 2019. Pengaruh Perbedaan Probiotik Komersial Terhadap Rasio C:N Dan N:P Media Kultur Bioflok Pada Bak Percobaan. *Journal of Aquaculture And Fish Health* 5(3), 118-125. <https://doi.org/10.20473/jafh.v5i3.11333>
- Ogello, E.O., Outa, N.O., Obiero, K.O., Kyule, D.N., Munguti, J.M., 2021. The prospects of biofloc technology (BFT) for sustainable aquaculture development. *Scientific African* 14, e01053. <https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2021.e01053>
- Puspita, E.V., Sari, R.P., 2018. Effect of Different Stocking Density To Growth Rate Of Catfish (*Clarias gariepinus*, Burch) Cultured In Biofloc And Nitrobacter Media. *Aquasains* 6(2), 563-568. <https://doi.org/10.23960/aqs.v6i2.p583-588>
- Rasdi, R., Askar, H., Irawati, A., Muslimin, I., Mustari, M.A., Putri, T., Ilham, M., 2023. Pemberdayaan Masyarakat Melalui Program Ketahanan Pangan Budidaya Ikan Lele Dengan Sistem Bioflok di Kota Makassar. *Bubungan Tingi Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 5(4), 1443-1451. <https://doi.org/10.20527/btjpm.v5i4.9279>
- Sahri, S., Sugiharto, S., Indardi, N., Aristiyanto, A., 2022. Optimalisasi Kerjasama Tripartit Pengelolaan Tandem Paralayang di Site Wisata Tlogo Terbinpotdirga Paralayang FASI Jawa Tengah. *Indonesian Journal of Community Empowerment* 4(1), 37-43. <https://doi.org/10.35473/ijce.v4i1.1510>
- Salamah, S., Zulpikar, Z., 2020. Pemberian probiotik pada pakan komersil dengan protein yang berbeda terhadap kinerja ikan lele (*Clarias sp.*) menggunakan sistem bioflok. *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal* 7(1), 21-27. <https://doi.org/10.29103/aa.v7i1.2388>
- Usman, U., Palinggi, N.N., Harris, E., Jusadi, D., Supriyono, E., 2011. Pengaruh Manajemen Pemberian Pakan Terhadap Pemanfaatan Bioflok Untuk Pertumbuhan Ikan Bandeng. *Jurnal Riset Akuakultur* 6(3), 433-445. <https://doi.org/10.15578/jra.6.3.2011.433-445>
- Yumna, A.S., Rukmono, D., Panjaitan, A.S., Mulyono, M., 2019. Peningkatan Produktivitas Ikan Lele (*Clarias Sp.*) Sistem Bioflok Di Pesantren Modern Darul Ma'arif Legok, Indramayu. *Jurnal Kelautan dan Perikanan Terapan* 2(2), 113-120. <https://doi.org/10.15578/jkpt.v2i2.8080>
- Zaidy, A.B., Eliyani, Y., Kasmawijaya, A., 2022. Pengaruh Pemberian Bioflok Sebagai Pakan Tambahan Terhadap Performa Produksi Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Perikanan and Kelautan (Fisheries and Marine Journal)* 11(2), 211-220. <https://doi.org/10.33512/jpk.v11i2.12322>