

Induksi Teknologi Budikdamber (Budidaya Ikan Dalam Ember) Untuk Rumah Pangan Generasi Milenial

(*Induction of Budikdamber Technology (Fish Farming in Buckets) for Millennial Home Food Security*)

Zulkisam Pramudia^{1*}, Khobar Syiar Moehammad², Yogita Ayu Dwi Susanti³, Abdul Gafur⁴, Muhammad Dailami⁵, Citra Satria Utami Dewi⁶

Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia^{1,2,3,4,5,6}

zulkisampramudia@ub.ac.id^{1*}, kbrsyrmnhd@student.ub.ac.id², yogita_ads@ub.ac.id³,
AbdulGafur@gmail.com⁴, muhdailami@ub.ac.id⁵, satryacitra@ub.ac.id⁶



Article History:

Abstract

Purpose: The 1000 Villages Strategic Service Activity aims at community service activities with this strategic service scheme to introduce household-scale cultivation technology, namely Budikdamber, for millennial generation food houses to support increased food security in Bondowoso Regency.

Methodology/approach: This service was carried out in Bondowoso Regency Maesan. These locations are at SMK Negeri 1 Maesan, and the Az Zahra Mosque Youth Secretariat, Pekingan Village. The method for implementing Strategic Service Grant activities is designed using a participatory approach, where both the activity implementer (UB) and the recipient (target partner) are proactive in carrying out service activities.

Results/findings: The parameter for success is that the millennial generation has succeeded in increasing their knowledge and practice of fish cultivation through induction of Budikdamber technology, assistance with the Budikdamber system to increase analytical skills in cultivating aquaponic systems, and the process of mentoring water quality management.

Conclusion: The community service program was successfully implemented by partner participants as a household-scale aquaculture solution. Its success was demonstrated through their understanding of water quality management based on CBIB principles.

Limitations: The study cultivating aquaponic systems, and the process of mentoring water quality management.

Contribution: This community service activity is the induction of household-scale aquaculture technology, namely Budikdamber, for millennial home-based food systems to support improved food security in Bondowoso Regency, which was successfully implemented and carried out by the partners.

Keywords: Aquaculture, Budikdamber, Catfish. MMD.

How to Cite: Pramudia, Z., Moehammad, K. S., Susanti, Y. A. D., Gafur, A., Dailami, M., Dewi, C. S. U. (2025). Induksi Teknologi Budikdamber (Budidaya Ikan Dalam Ember) Untuk Rumah Pangan Generasi Milenial. *Yumary: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(2), 353-362.

1. Pendahuluan

Budikdamber adalah budidaya ikan dalam wadah ember yang memanfaatkan lahan terbatas dan diintegrasikan dengan sistem hidroponik sebagai upaya optimalisasi penggunaan ruang (Suryana et al., 2021). Perpaduan antara akuakultur dan hidroponik disebut dengan aquaponic. Unsur simbiosis mutualisme dalam skema ini yaitu ikan, tanaman, dan bakteri (Ibrahim et al., 2024; Nawawi et al.,

2018). Produk budidaya ikan dan sayuran ini merupakan produk organik yang dihasilkan tanpa penggunaan senyawa kimia sintetis maupun pestisida, sehingga menjamin keamanan konsumsi bagi manusia.

Pemanfaatan unsur hara yang terkandung dalam kotoran ikan sebagai nutrisi bagi tanaman menjadikan ikan sebagai komponen kunci dalam sistem budidaya ikan dalam ember (Budikdamber), yang mendukung siklus nutrisi terpadu dan efisiensi produksi (Antosa et al., 2023). Jenis ikan yang digunakan dalam budikdamber adalah ikan lele. Ikan lele dipilih sebagai spesies utama dalam sistem budidaya ikan dalam ember (Budikdamber) karena sifatnya yang ekonomis serta ketersediaannya yang melimpah di pasaran, sehingga mendukung efisiensi biaya operasional dan kelancaran distribusi produk (Kurniawan, 2019; Sarah & Pramulya, 2021). Selain ikan, budikdamber juga digunakan untuk menanam berbagai jenis sayuran seperti kangkung, bayam, selada, sawi, serta sayuran buah seperti cabai, tomat, dan terung. Pemilihan jenis sayur dipilih berdasarkan pada kemudahan proses budidayanya, harga terjangkau, serta waktu panen yang relatif singkat, terutama pada tanaman kangkung (Pramudia et al., 2024; Purnaningsih et al., 2020). Sistem budidaya ikan dalam ember yang terintegrasi dengan hidroponik (budikdamber) memiliki potensi besar untuk mendukung ketahanan pangan secara berkelanjutan melalui dimensi sosial, ekologi, dan ekonomi (Saibil & Haq, 2024). Sistem ini juga berperan penting dalam menciptakan kemandirian pangan (Herjayanto et al., 2021; Setyaningsih, 2020).

Salah satu keuntungan dari teknologi budikdamber adalah kemampuan yang dapat diaplikasikan pada lahan terbatas, termasuk pekarangan rumah (Ekawati et al., 2021). Budidaya ikan dalam ember ini dirancang untuk dapat dijalankan secara mandiri oleh anggota rumah tangga, baik individu maupun secara kolektif oleh seluruh keluarga. Kegiatan ini mendorong partisipasi keluarga sebagai unit produksi dan konsumsi pangan, sehingga dapat menciptakan sinergi antaranggota rumah dalam menjaga kemandirian dan keberlanjutan pangan. Kriteria keluarga mitra umumnya berasal dari latar belakang sosial ekonomi menengah ke bawah, dengan pekerjaan utama di sektor informal dan pertanian, serta tingkat pendidikan yang bervariasi (Lusianti et al., 2024). Namun demikian, semangat belajar dan keterbukaan terhadap inovasi menjadi pertimbangan utama dalam libatkan mereka.

Optimalisasi pemanfaatan lahan pekarangan dapat diwujudkan melalui penerapan model Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL), yang mengintegrasikan teknologi budidaya perikanan dan sayuran organik. KRPL merupakan konsep pemanfaatan lahan pekarangan, baik di wilayah pedesaan maupun perkotaan, yang bertujuan untuk mendukung ketahanan pangan nasional sekaligus memberdayakan masyarakat setempat secara berkelanjutan (Dwiratna et al., 2017; Kurniawan et al., 2021a; Kurniawan & Utama, 2018). Prinsip-prinsip dasar KRPL mencakup pemanfaatan lahan pekarangan secara ramah lingkungan yang dirancang untuk mendukung ketahanan dan kemandirian pangan secara berkelanjutan. Model ini menekankan diversifikasi sumber pangan berbasis sumber daya lokal guna meningkatkan keberagaman dan ketahanan pangan. Selain itu, KRPL juga berfokus pada konservasi sumber daya genetik pangan, termasuk tanaman, ternak, dan ikan, sebagai upaya menjaga keanekaragaman hayati. Keberlanjutan sistem ini dijaga melalui pengembangan kebun bibit desa yang berperan sebagai pusat penyediaan benih unggul dan sumber daya genetik lokal. Akhirnya, KRPL bertujuan untuk meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat melalui pemberdayaan ekonomi lokal dan pengelolaan sumber daya yang optimal.

Pada program ini, memiliki fokus pada generasi milenial, dengan kemitraan pengabdian yang melibatkan SMK Negeri 1 Maesan, Kabupaten Bondowoso dan Remaja Masjid Az Zahra, Desa Pekalangan, Kecamatan Tenggarang, Kabupaten Bondowoso. Pemilihan generasi milenial, yang terdiri dari siswa SMK dan remaja masjid, didasarkan pada karakteristik mereka yang responsif terhadap teknologi, aktif dalam komunitas, dan memiliki potensi besar sebagai agen perubahan dalam ketahanan pangan rumah tangga. Keikutsertaan responden bersifat sukarela melalui fasilitasi dari mitra sekolah dan organisasi remaja masjid. Walaupun kegiatan ini belum membandingkan secara eksplisit dengan generasi lain, pendekatan yang digunakan bersifat terbuka dan dapat direplikasi bagi kelompok usia lainnya, terutama dalam kerangka penguatan peran keluarga dalam ketahanan pangan.

Pada pelaksanaan kegiatan ini, mitra adalah kelompok pemuda masyarakat (siswa SMK dan remaja masjid) di Kabupaten Bondowoso yang memiliki minat untuk mengembangkan budidaya ikan lele secara skala rumah tangga, tetapi masih menghadapi keterbatasan dalam hal pengetahuan, keterampilan teknis, serta akses terhadap teknologi budidaya yang efisien. Hal ini dikarenakan mitra belum memiliki pengalaman untuk melakukan budidaya lele dalam ember. Kelompok ini terdiri dari masyarakat dengan kondisi ekonomi menengah ke bawah, yang umumnya orang tuanya mengandalkan sektor pertanian dan pekerjaan informal sebagai sumber penghidupan utama. Selain itu, mitra juga menunjukkan keterbatasan dalam manajemen sumber daya, seperti pengelolaan air, pakan, dan sistem pemeliharaan ikan yang berkelanjutan (Kurniawan et al., 2021; Sutrisno et al., 2023). Namun, mitra memiliki semangat belajar yang tinggi dan motivasi kuat untuk meningkatkan kualitas hidup melalui diversifikasi usaha, yang ditunjukkan melalui keterbukaan mereka terhadap inovasi dan keaktifan dalam diskusi bersama tim pengusul. Selain itu, dukungan dari Pemerintah Kabupaten Bondowoso menjadi tambahan nilai positif dalam upaya pengembangan sektor perikanan budidaya.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini merupakan komitmen dari Universitas Brawijaya untuk memberikan pendampingan dalam menerapkan teknologi tepat guna di masyarakat. Berdasarkan permasalahan yang dihadapi oleh mitra, tujuan utama kegiatan pengabdian masyarakat dengan skema pengabdian strategis ini ialah mengenalkan teknologi budidaya skala rumah tangga, yaitu Budikdamber, sebagai upaya mendukung peningkatan ketahanan pangan di Kabupaten Bondowoso, khusus dalam konteks rumah pangan generasi milenial. Tujuan utama dalam kegiatan pengabdian masyarakat dengan skema pengabdian strategis ini adalah menginduksikan teknologi budidaya skala rumah tangga yaitu Budikdamber untuk rumah pangan generasi milenial guna mendukung peningkatan ketahanan pangan di Kabupaten Bondowoso. Istilah induksi dalam konteks ini merujuk pada proses pengenalan, pelatihan, serta pendampingan teknologi Budikdamber kepada masyarakat mitra secara sistematis dan berkelanjutan. Induksi tidak hanya berorientasi pada transfer pengetahuan, tetapi juga pada peningkatan kapasitas teknis dan manajerial masyarakat untuk mampu mengadopsi serta mengembangkan teknologi tersebut secara mandiri. Dengan demikian, tindakan induksi ini menjadi bagian integral dari strategi pemberdayaan masyarakat yang berbasis pada penguatan potensi lokal dan kemandirian rumah tangga dalam budidaya pangan.

Sedangkan tujuan spesifik kegiatan ini yaitu: 1) meningkatkan pengetahuan dan praktik budidaya ikan melalui induksi teknologi Budikdamber; 2) melakukan pendampingan Budikdamber; 3) melakukan pendampingan manajemen kualitas air dan mensosialisasikan proses budidaya sesuai aturan CBIB (Cara Budidaya Ikan yang Baik).

2. Metodologi penelitian

Pelaksanaan pengabdian ini terbagi menjadi dua lokasi di Kabupaten Bondowoso, yaitu Kecamatan Maesan dan Kecamatan Tenggarang. Penentuan lokasi dilakukan berdasarkan hasil koordinasi dengan Dinas Pemberdayaan Masyarakat Desa Kabupaten Bondowoso dan integrasi dengan program KKN MMD 1000 Desa. Pemilihan dua kecamatan ini bertujuan untuk mewakili karakteristik geografis dan sosial yang berbeda namun potensial untuk pengembangan budidaya skala rumah tangga. Kecamatan Maesan dipilih karena memiliki lembaga pendidikan vokasi (SMK) yang aktif dalam kegiatan kewirausahaan, sedangkan Kecamatan Tenggarang memiliki komunitas keagamaan remaja yang kuat dan terbuka terhadap inovasi sosial dan ekonomi. Kedua lokasi memiliki karakteristik unggul berupa ketersediaan ruang pekarangan, minat masyarakat muda yang tinggi, serta dukungan kelembagaan setempat.

Pelaksanaan kegiatan Hibah Pengabdian Strategis ini dirancang menggunakan pendekatan partisipatif, di mana baik pelaksana kegiatan dari Universitas Brawijaya maupun mitra sasaran secara aktif terlibat dalam seluruh proses pengabdian. Tim pengusul berperan sebagai pendamping dan fasilitator selama pelaksanaan, sementara Universitas Brawijaya melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) menyediakan dukungan berupa pendanaan, pengembangan fasilitas sarana dan prasarana, serta pendampingan teknis guna memastikan kelancaran dan keberhasilan kegiatan. Kegiatan ini juga dikembangkan sebagai bentuk pilot project penerapan Budikdamber berbasis rumah tangga untuk menjadi percontohan di lokasi lainnya.

2.1 Perencanaan kegiatan secara partisipatif

Kegiatan dalam Hibah Pengabdian Strategis ini dirancang berdasarkan diskusi antara tim pelaksana dan mitra. Perencanaan program dilakukan dengan mengintegrasikan kegiatan KKN MMD 1000 Desa yang salah satunya berlokasi di Desa Mitra. Tim pelaksana melakukan diskusi dengan mitra untuk mengidentifikasi permasalahan yang akan dipecahkan serta menawarkan solusi melalui induksi teknologi budidaya ikan dalam ember sebagai upaya mengatasi permasalahan yang dihadapi mitra.

2.2 Focus Group Discussion

Focus Group Discussion (FGD) bertujuan memberikan pemahaman awal kepada mitra terkait prinsip dasar budidaya ikan dalam ember, pengolahan produk perikanan, serta pengenalan teknologi Budikdamber. Diskusi dilakukan secara aktif dan interaktif untuk menumbuhkan kepemilikan program oleh mitra.

2.3 Sosialisasi dan pelatihan

Pada tahap ini, tim melaksanakan sosialisasi dan pelatihan mengenai penerapan budidaya ikan dalam ember yang sesuai dengan standar operasional prosedur (SOP). Materi pelatihan telah disusun dalam modul pelatihan, dan dilaksanakan secara kolaboratif bersama mitra. Peserta kegiatan adalah siswa SMK dan remaja masjid.

2.4 Pendampingan mitra

Pendampingan dilakukan secara intensif oleh tim dosen dan mahasiswa. Fokus utama pendampingan bukan hanya pada teknis budidaya, tetapi juga pada pembentahan manajemen usaha, seperti pencatatan biaya produksi, siklus panen, evaluasi hasil, serta perencanaan usaha berkelanjutan. Selama pendampingan, ditemukan kendala teknis seperti kualitas air sumur yang fluktuatif dan ketersediaan benih ikan di daerah. Solusi diberikan secara kontekstual, termasuk penggunaan alternatif sumber air dan penjadwalan ulang penebaran benih. Aspek pendanaan tidak menjadi kendala utama karena program ini dijalankan sebagai pilot project yang difasilitasi penuh oleh hibah pengabdian, namun peserta tetap dibekali konsep perhitungan modal usaha untuk keberlanjutan pascaprogram.

2.5 Monitoring dan evaluasi

Monitoring dilakukan secara berkala untuk mengukur efektivitas program dan kesiapan mitra dalam menjalankan sistem secara mandiri. Evaluasi dilakukan baik secara internal oleh tim pelaksana maupun eksternal oleh LPPM Universitas Brawijaya. Hasil evaluasi menjadi dasar perbaikan berkelanjutan.

3. Hasil dan pembahasan

Pelaksanaan Hibah Pengabdian Strategis ini dilaksanakan dengan diawali dengan diskusi antara tim pelaksana dan mitra. Penentuan mitra pengabdian mempertimbangkan beberapa faktor kunci, antara lain: antusiasme terhadap inovasi teknologi, keberadaan struktur organisasi pemuda yang aktif, kemudahan koordinasi melalui lembaga pendidikan dan masjid, serta dukungan dari pemerintah desa dan kabupaten. Faktor-faktor ini menunjukkan kesiapan dan keberlanjutan kegiatan yang lebih terjamin. Pencarian mitra sasaran dan permasalahannya sebelumnya telah dikoordinasikan dengan dinas terkait di Kabupaten Bondowoso, dalam hal ini adalah Dinas Pemberdayaan Masyarakat Desa Kab. Bondowoso (Gambar 1). Setelah berkoordinasi dengan pemerintah tingkat Kabupaten, kemudian diintegrasikan dengan kegiatan KKN MMD 1000 Desa yang salah satunya berlokasi di Desa Mitra. Tim pelaksana, kegiatan ini bertujuan mendiskusikan permasalahan yang akan dipecahkan dengan mitra dan memberikan penawaran solusi yaitu induksi teknologi budidaya ikan didalam ember untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi mitra (Gambar 2).



Gambar 1. Koordinasi dengan Dinas Pemberdayaan Masyarakat Desa Kab. Bondowoso
Sumber: Dokumentasi (2024)



Gambar 2. Koordinasi pengabdian dengan peserta KKN MMD 1000 Desa dan perangkat desa
Sumber: Dokumentasi (2024)

3.1 Sosialisasi dan Pelatihan Cara Budidaya Ikan yang Baik

Setelah kegiatan koordinasi perencanaan selesai, tim pengabdian melaksanakan kegiatan FGD (*Focus Group Discussion*) dengan semua stakeholder yang terlibat. Beberapa poin penting pada FGD ini, diantaranya prinsip dasar budidaya, pengolahan kualitas air, dan solusi dari permasalahan mitra yaitu budikdamber. Kegiatan berikutnya pelatihan dan pendampingan mitra. Tahap awal pelatihan dimulai dengan perakitan sistem budikdamber, yang meliputi pembuatan wadah budidaya menggunakan ember berkapasitas 80 liter (Saputra & Zulkarnain, 2024). Pada proses ini, kawat dipasang pada gelas plastik yang berfungsi sebagai wadah untuk budidaya sayuran kangkung, kemudian kawat tersebut dikaitkan pada ember sebagai bagian dari struktur budikdamber. (Gambar 3). Kangkung yang digunakan bisa didapatkan dari penyemaian secara mandiri atau yang telah dibudidayakan (Dwiantara & Widya Rahmawati, 2023).



Gambar 3. Perakitan media budikdamber
Sumber: Dokumentasi (2024)



Gambar 4. Perakitan Penyemaian dan penanaman kangkong ke rockwool
Sumber: Dokumentasi (2024)

Pelatihan dimulai dengan perakitan sistem budikdamber, yang melibatkan pembuatan wadah budidaya menggunakan ember berkapasitas 80 liter. Ember tersebut diisi dengan air sumur sebanyak 60 liter, kemudian dibiarkan selama dua hari untuk mengendapkan kotoran dan menghilangkan mikroplastik yang mungkin terdapat di dalam air. Proses ini bertujuan untuk memastikan kualitas air yang optimal bagi budidaya ikan dan tanaman. Selanjutnya, gelas plastik yang telah dilubangi dipasang pada pinggiran ember menggunakan kawat sebagai pengait. Gelas plastik ini berfungsi sebagai wadah budidaya sayuran kangkung. Media tanam diisi dengan arang yang telah dihancurkan, yang berperan sebagai substrat untuk pertumbuhan tanaman kangkung dalam sistem budikdamber. Setelah masa pengendapan air selama dua hari, dilakukan penebaran bibit ikan lele ke dalam ember yang telah disiapkan. Setiap ember diisi dengan sekitar 60 ekor bibit lele. Bersamaan dengan itu, penanaman kangkung dilakukan pada media tanam yang telah disiapkan di gelas plastik (Gambar 4). Kemudian ember diletakan di tempat yang terkena matahari secara maksimal untuk pemeliharaannya. Diberikan pakan kepada ikan pada waktu pagi dan sore hari 2-3 kali secara simultan. Air diganti 10-14 hari sekali. Penyedotan dilakukan 5-8 liter(Pramudia et al., 2022). Tanaman kangkung dalam sistem budikdamber dipanen setelah masa pertumbuhan selama 14 hingga 21 hari. Pada saat panen, bagian bawah tanaman atau tunasnya disisakan untuk mendukung pertumbuhan. Sementara itu, ikan lele yang dibudidayakan dalam ember budikdamber dipanen setelah masa pemeliharaan selama dua bulan. Jangka waktu ini memungkinkan ikan mencapai ukuran optimal untuk dipanen dengan waktu berkisar 2 bulan. Selama masa budidaya, perlu dilakukan pengawasan secara rutin terhadap keberadaan hama, khususnya kutu daun pada tanaman kangkung. Pemantauan ini penting untuk mencegah kerusakan tanaman yang dapat menyebabkan kegagalan panen.

Kegiatan budikdamber telah berlangsung selama empat bulan secara berkelanjutan, dengan penerapan metode budidaya terpadu antara ikan lele dan tanaman kangkung. Ikan lele yang dibudidayakan dalam sistem budikdamber dapat dipanen setelah masa pemeliharaan sekitar 1,5 hingga 2 bulan. Pada periode tersebut, ikan telah mencapai ukuran yang sesuai untuk dipanen dan dikonsumsi. Selain ikan, hasil budidaya tanaman kangkung juga menjadi produk utama dari kegiatan ini, yang tumbuh secara optimal dalam media budikdamber selama masa pelaksanaan (Amin et al., 2022; Moehammad et al., 2025; Susanti et al., 2021) Panen Ikan Lele tidak dilakukan secara serentak untuk seluruh ember, karena besar Ikan Lele tidak seragam untuk pemeliharaan selama dua bulan tersebut. Ikan yang pertama kali dipanen adalah ikan yang ukurannya >17 cm (Pramudia et al., 2022). Panen pertama ikan lele dilakukan dengan jumlah sekitar lima ember, di mana setiap ember berisi antara 10 hingga 30 ekor ikan. Berat total ikan per ember berkisar antara 1 hingga 2 kilogram. Pada bulan-bulan berikutnya hingga bulan keempat masa pemeliharaan, panen ikan dapat terus dilakukan secara berkala. Ikan lele yang dipanen pada tahap awal memiliki ukuran kurang dari 17 cm, namun pada bulan-bulan berikutnya, ikan tersebut tumbuh mencapai ukuran yang lebih besar. Pada masa panen kedua, yaitu sekitar bulan ketiga pemeliharaan, terdapat mitra yang berhasil memanen ikan lele dengan berat total 3,8 kilogram, terdiri dari 30 ekor ikan dengan panjang antara 24 hingga 26 cm. Pemantauan pertumbuhan ikan secara berkala memungkinkan mitra untuk melakukan panen secara optimal sesuai dengan ukuran dan berat ikan yang diinginkan.

3.2 Evaluasi dan keberhasilan Program

Evaluasi terhadap pelaksanaan program Budikdamber dilakukan dengan menggunakan metode survei yang ditujukan kepada mitra pelaksana program. Survei ini bertujuan untuk mengukur tingkat kebermanfaatan program serta menilai keberlanjutan kegiatan yang telah dilaksanakan. Pelaksanaan survei dilakukan setelah seluruh rangkaian kegiatan program selesai, sehingga dapat memperoleh data yang representatif mengenai dampak dan efektivitas program (Pramudia et al., 2024). Berdasarkan hasil survei yang dilakukan, mayoritas mitra menyatakan bahwa program Budikdamber memberikan manfaat yang signifikan dalam meningkatkan produktivitas budidaya ikan lele dan tanaman kangkung secara terpadu. Selain itu, mitra juga menyetujui bahwa program ini layak untuk dilanjutkan dan dikembangkan lebih lanjut, menandakan adanya potensi keberlanjutan yang baik dari kegiatan yang telah dijalankan (Gambar 5). Harapan mitra kedepan mitra dapat bekerjasama dalam kegiatan pengabdian selanjutnya. Hasil dari kegiatan pengabdian strategis terpenuhi dengan adanya peningkatan pengetahuan, ketrampilan dalam proses budidaya ikan yang semakin baik, pemahaman terhadap monitoring serta manajemen kualitas air, selain itu juga peningkatan pemahaman terhadap penyakit yang dialami ikan budidaya oleh para anggota mitra. Sebelum adanya program pengabdian ini, anggota mitra belum mengetahui cara mengetahui kadar ammonia dan bagaimana cara penanganannya, cara mengatasi pH yang terlalu tinggi atau terlalu rendah. Melalui pelaksanaan pelatihan dan sosialisasi mengenai teknik budidaya yang tepat serta metode pemantauan kualitas air, tim juga berhasil mengembangkan produk berupa modul manajemen kualitas air. Selain itu, dikembangkan pula sejumlah teknologi terapan yang berfungsi untuk menganalisis kondisi kualitas air kolam secara akurat serta mendeteksi adanya penyakit pada ikan yang dibudidayakan.

Beberapa hambatan utama yang dihadapi mitra antara lain fluktuasi kualitas air sumur, kesulitan memperoleh benih ikan berkualitas secara lokal, serta keterbatasan dalam pencatatan dan evaluasi hasil budidaya. Namun demikian, tim pelaksana telah mengantisipasi potensi kendala ini melalui penyediaan SOP teknis, alat bantu sederhana untuk monitoring kualitas air, serta pelatihan dasar manajemen usaha sejak awal kegiatan. Hal ini membuat monitoring lapangan menjadi lebih efektif dan adaptif.



Gambar 5. Monitoring dan Evaluasi
Sumber: Dokumentasi (2024)



Gambar 6. Budidaya ikan lele di dalam ember

Sumber: Dokumentasi (2024)

Keberhasilan yang dicapai dalam program ini juga didukung oleh pengalaman luas mitra dalam bidang budidaya ikan. Mitra mampu dengan efektif menyerap ilmu dan teknologi yang telah diperkenalkan sebelumnya. Setelah pelaksanaan program, mitra berhasil mengimplementasikan hasil pelatihan tersebut, khususnya dalam penggunaan alat monitoring kualitas air untuk mendukung budidaya ikan mereka secara optimal. (Gambar 6). Mitra menunjukkan antusiasme yang tinggi dalam mengembangkan hasil dari program ini. Dalam upaya mendukung hal tersebut, tim akan terus memberikan pendampingan dan bantuan dalam penyediaan sarana serta prasarana yang diperlukan oleh mitra. Keberhasilan program ini sangat bergantung pada sinergi dan kerjasama yang erat antara tim pelaksana dan mitra.

Meskipun teknologi induksi Budikdamber terbukti efektif, perlu dieksplorasi pendekatan pendukung lainnya untuk meningkatkan dampak jangka panjang. Alternatif tersebut meliputi pelatihan kewirausahaan pasca panen, pendirian unit pembenihan lokal berbasis komunitas, serta digitalisasi sistem pencatatan budidaya yang mudah diakses. Inovasi ini diharapkan dapat memperkuat kemandirian dan nilai tambah dari hasil budidaya rumah tangga.

4. Kesimpulan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dengan skema pengabdian startegis ini adalah induksi teknologi budidaya skala rumah tangga yaitu Budikdamber untuk rumah pangan generasi milenial guna mendukung peningkatan ketahanan pangan di Kabupaten Bondowoso berhasil diterapkan dan dijalankan oleh para siswa SMK Negeri 1 Maesan dan Pemuda-pemudi dari Remaja Masjid Az Zahra, Desa Pekalangan. Adapaun yang menjadi parameter keberhasilan adalah para generasi milenial berhasil meningkatkan pengetahuan dan praktik budidaya ikan melalui induksi teknologi Budikdamber, pendampingan sistem Budikdamber meningkatkan kemampuan analisis dalam budidaya system akuaponik, dan proses pendampingan manajemen kualitas air dan mensosialisasikan proses budidaya sesuai aturan CBIB.

Limitasi dan studi lanjutan

Untuk keberlanjutan dan pengembangan program ini, disarankan agar kegiatan pendampingan terus dilakukan secara periodik untuk memastikan penerapan teknologi Budikdamber berjalan dengan optimal. Perlu dilakukan pelatihan lanjutan yang lebih mendalam, khususnya dalam aspek manajemen produksi, pengelolaan limbah budidaya, dan diversifikasi hasil produk untuk meningkatkan nilai tambah ekonomi bagi mitra. Selain itu, kolaborasi dengan instansi terkait, seperti Dinas Perikanan dan Kelautan, serta lembaga pendidikan lainnya, dapat diperkuat guna memperluas jangkauan penerapan teknologi ini ke masyarakat luas. Di sisi lain, pengembangan modul pembelajaran berbasis teknologi dan media digital juga penting untuk memfasilitasi generasi milenial dalam mengakses informasi dan pengetahuan terkait Budikdamber secara mandiri. Upaya ini diharapkan mampu mendukung peningkatan kapasitas mitra secara berkelanjutan serta memberikan dampak signifikan terhadap ketahanan pangan di Kabupaten Bondowoso. Kedepan, jika secara teknis sudah mumpuni, diperlukan

pelatihan untuk memenuhi keterampilan pengolahan pasca panen agar dapat memberikan nilai tambah ekonomi terhadap produk hasil panen.

Ucapan terima kasih

Program pengabdian ini didukung oleh Program Pengabdian Strategis MMD 1000 Desa, Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Brawijaya pada tahun 2023 dengan kontrak, Nomor: 899.53/UN10.C20/2023. Selain itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada SMK Negeri 1 Maesan dan Pemuda Masjid Az Zahra atas dukungan dan bantuannya selama pelaksanaan kegiatan ini.

Referensi

- Amin, A. A., Pramudia, Z., Tiya Yanuar, A., Ayu Dwi Susanti, Y., Okuda, H., & Kurniawan, A. (2022). Analisis Environmental DNA (E-DNA) untuk Estimasi Jumlah Total Bakteri pada Air Kolam dengan Recirculation Aquaculture System (RAS). *Rekayasa*, 15(3), 368–374. <https://doi.org/10.21107/rekayasa.v15i3.16884>
- Antosa, Z., Hanifah, S., Putri, W., Liandro, M., Syahputra, P., Nugroho, F., Tasya, A., Putri, A. S., Basir, L., Salsabila, N., Firami, T. R., Awida, T., & Budiarti, D. (2023). Penyuluhan Budikdamber (Budidaya Ikan di dalam Ember) untuk Memperkuat Budikdamber (fish farming in buckets) counseling to strengthen food security in Koto Cerenti Village, Cerenti Sub-District, Kuantan Singingi District. *Journal of Rural and Urban Community Empowerment*, 5(1). <https://ejurnal.esaunggul.ac.id/index.php/ABD/article/download/7633/4105>
- Dwiantara, W. S., & Widya Rahmawati. (2023). Isolasi Bakteri Bacillaceae untuk Memenuhi Kebutuhan Bahan Praktikum di Laboratorium Teknologi Rekayasa Pangan. *Jurnal Pengembangan Potensi Laboratorium*, 2(1), 12–17. <https://doi.org/10.25047/plp.v2i1.3693>
- Dwiratna, N. P. S., Widyasanti, A., & Rahmah, D. M. (2017). Pemanfaatan Lahan Pekarangan Dengan Menerapkan Konsep Kawasan Rumah Pangan Lestari. *Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks Untuk Masyarakat*, 5(1), 19–22. <https://doi.org/10.24198/dharmakarya.v5i1.8873>
- Ekawati, A. W., Ulfa, S. M., Dewi, C. S. U., Amin, A. A., Salamah, L. N., Yanuar, A. T., & Kurniawan, A. (2021). Analysis of aquaponic-recirculation aquaculture system (A-ras) application in the catfish (clarias gariepinus) aquaculture in Indonesia. *Aquaculture Studies*, 21(3), 93–100. https://doi.org/10.4194/2618-6381-v21_3_01
- Herjayanto, Muh., Munandar, A., Pratama, G., Syamsunarno, M. B., Yanuarti, R., Ilhamdy, A. F., & Kurniawan, I. D. (2021). Gerakan Ketahanan Pangan melalui Budidaya Ikan dalam Ember dalam Menghadapi Pandemik Covid-19 di Desa Kareo, Kabupaten Serang. *PRIMA: Journal of Community Empowering and Services*, 5(1), 7. <https://doi.org/10.20961/prima.v5i1.43968>
- Ibrahim, N., Parirska, D., & Lestari, S. (2024). Pengaruh Pemberian Probiotik Bahan Herbal pada Pakan terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Gabus. *Jurnal Ilmiah Pertanian Dan Peternakan*, 1(2), 67–75. <https://doi.org/10.35912/jipper.v1i2.2686>
- Kurniawan, A. (2019). *Ekologi Sistem Akuatik: Fundamen dalam Pemanfaatan dan Pelestarian Lingkungan Perairan*. UB press. https://books.google.co.id/books/about/Ekologi_Sistem_Akuatik.html?id=qv2FDwAAQBAJ&redir_esc=y
- Kurniawan, A., Pramudia, Z., Amin, A. A., Nurjannah, N., Hidayat, W., Kurniati, E., Lusiana, E. D., Ardian, G., & Amenan, M. (2021a). Analisis Dampak Kawasan Sentra Budidaya Lele Terpadu (KSBLT) Kabupaten Tuban di Kecamatan Merakurak Terhadap Usaha Budidaya Lele di Kecamatan Tuban. *Rekayasa*, 14(2), 288–295. <https://doi.org/10.21107/rekayasa.v14i2.11859>
- Kurniawan, A., Pramudia, Z., Raharjo, Y. T., Julianto, H., & Amin, A. A. (2021b). *Kunci Sukses Budidaya Udang Vaname: Pengelolaan Akuakultur Berbasis Ekologi Mikroba*. UB Press. https://books.google.co.id/books/about/Kunci_Sukses_Budidaya_Udang_Vaname.html?id=cXiAEAAAQBAJ&redir_esc=y
- Kurniawan, A., & Utama, S. C. (2018). Studi Dinamika Bakteri Dan Kualitas Air Selama Proses Awal Bioflok. *Journal Of Innovation And Applied Technology*, 04(02), 779–783. <http://dx.doi.org/10.21776/ub.jiat.2018.004.02.9>
- Lusianti, D., Indaryani, M., Septanti, A., Hendriyanto, D., & Sudarsono, S. (2024). Penguan Kemandirian Ekonomi Berbasis Ketahanan Pangan Keluarga di Desa Dersalam, Kecamatan Bae,

- Kabupaten Kudus. *Yumary: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 9–15. <https://doi.org/10.35912/yumary.v5i1.2943>
- Moehammad, K. S., Kurniawan, A., & Faqih, A. R. (2025). Application of probiotic bacteria bacillus spp. on biofilm formation and water quality: an experimental study on vaname shrimp cultury media. *JFMR (Journal of Fisheries and Marine Research)*. <https://doi.org/10.21776/ub.jfmr.2025.009.01.2>
- Nawawi; Sriwahidah; Jaya, A. A. (2018). IbKIK Budidaya Ikan Nila Sistem Akuaponik. *Jurnal Dedikasi Masyarakat*, 2(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.31850/jdm.v2i1.355>
- Pramudia, Z., Faqih, A. R., Setiawan, A. F., Amenan, M., & Kurniawan, A. (2022). Growth Analysis and Identification of Viral Diseases (WSSV, IHHNV, IMNV) and AHPND in White Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) Cultivation using Millennial Shrimp Farming (MSF) System. *J-PAL*, 13(2), 2087–3522. <https://doi.org/10.21776/ub.jpal.2022.013.02.04>
- Pramudia, Z., Faqih, Abd. R., & Kurniawan, A. (2022). Analysis of Growth and Water Quality Dynamics in vannamei white Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) Cultivation Using the Millennial Shrimp Farming System in Indonesia. *Ecology, Environment and Conservation*, 664–671. <https://doi.org/10.53550/eec.2022.v28i02.013>
- Pramudia, Z., Kurniawan, A., Prayogo, T. B., Amin, A. A., Susanti, Y. A. D., Zamzami, I. M. Al, & Moehammad, K. S. (2024). Profitability Analysis and Sensitivity Level of White Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) Cultivation Using the Millennial Shrimp Farming (MSF) System. *Economic and Social of Fisheries and Marine Journal*, 011(02), 155–165. <https://doi.org/10.21776/ub.ecsofin.2024.011.02.01>
- Purnaningsih, N., Ihsan, T., Tryantono, B., Almer, R., Masruri, G. A., Komunikasi, D. S., Masyarakat, P., & Manusia, E. (2020). Diseminasi Budidaya Ikan Dalam Ember Sebagai Solusi Kegiatan Budidaya di Lahan Sempit (Dissemination of Aquaculture in The Buckets as Solutions for Cultivation Activities in Narrow Lands). *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat Desember*, 20, 112–120. <https://journal.ipb.ac.id/index.php/pim/article/download/35432/21505>
- Saibil, D., & Haq, F. (2024). Mendorong Ekonomi Lokal melalui Unit Usaha WEIPA: Peran Inovasi Pesantren. *Yumary: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 385–392. <https://doi.org/10.35912/yumary.v5i2.3256>
- Saputra, A. D., & Zulkarnain, Z. (2024). Sistem Agribisnis pada Budidaya Pembesaran Ikan Patin. *Jurnal Ilmiah Pertanian Dan Peternakan*, 1(2), 47–57. <https://doi.org/10.35912/jipper.v1i2.2542>
- Sarah, S., & Pramulya, R. (2021). Partisipasi Masyarakat terhadap Program Budidaya Ikan dalam Ember (Budikdamber) Solusi Ketersediaan Bahan Pangan. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(3), 11245–11258. <https://doi.org/10.31004/jptam.v5i3.2806>
- Setyaningsih, D. B. H. I. A.-M. R. A. A. (2020). *Penerapan Sistem Budikdamber Dan Akuaponik Sebagai Strategi Dalam Memperkuat Ketahanan Pangan Di Tengah Pandemi Covid - 19*. <http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat>
- Suryana, A. A. H., Dewanti, L. P., & Andhikawati, A. (2021). Penyuluhan Budidaya Ikan dalam Ember (Budikdamber) di Desa Sukapura Kecamatan Dayeuhkolot Kabupaten Bandung. *Farmers : Journal of Community Services*, 2(1), 47. <https://doi.org/10.24198/fjcs.v2i1.31547>
- Susanti, Y. A. D., Pramudia, Z., Amin, A. A., Salamah, L. N., Yanuar, A. T., & Kurniawan, A. (2021). Peningkatan Produksi Pangan melalui Sistem Integrasi Teknologi Aquaponics-Recirculating Aquaculture System (A-RAS) pada Budidaya Ikan Lele di Desa Kalintun Kabupaten Tuban. *Rekayasa*, 14(1), 121–127. <https://doi.org/10.21107/rekayasa.v14i1.10254>
- Sutrisno, E., Sandra, L., Muslimin, M., Ramli, R., & Ifadah, R. A. (2023). Pembuatan Pakan Ikan bagi Kelompok Tani Desa Wangen Lamongan Guna Meningkatkan Pengetahuan dan Kemandirian Budidaya Ikan (Production of fish feed for farmer groups in Wangen Lamongan village to increase knowledge and self-sufficiency in fish farming). *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(3), 4. <https://doi.org/10.35912/jpm.v3i3.1450>