

# Model Inovasi Akuaponik Sederhana dalam Pemanfaatan limbah galon untuk memperkuat Ketahanan Pangan dan Pemberdayaan ekonomi (Budidaya Ikan lele dan kangkung dalam Galon) di Desa Moropelang

Sefryan Arya Wicaksana<sup>a,1,\*</sup>, Yiswanto<sup>a,2</sup>, Nur Khozin<sup>a,3</sup>, Ahmad Syamsu Dhuha<sup>a,4</sup>, Achmad Fajar<sup>a,5</sup>, Nadhia Isfiana<sup>a,6</sup>, Siti Faaizah<sup>a,7</sup>, Umi Niswatul Khoiriyah<sup>a,8</sup>, Novia Fitrotul Maghfiroh<sup>a,9</sup>, Dwi Nur Ijlali Jalilah<sup>a,10</sup>, Sutiyono<sup>a,11</sup>.

<sup>a</sup> Universitas Billfath, lamongan, Indonesia

<sup>1</sup>sefryanarya@gmail.com\*; <sup>2</sup>yiswan@gmail.com; <sup>3</sup>khozinn@gmail.com; <sup>4</sup>ahmadsyamsudhuha@gmail.com; <sup>5</sup>ahmadfajar@gmail.com; <sup>6</sup>nadhiaisfiana@gmail.com; <sup>7</sup>faizah@gmail.com; <sup>8</sup>uminiswatul-khoiriyah@gmail.com; <sup>9</sup>noviafitrotulmagfirah@gmail.com; <sup>10</sup>dwinurijlali@gmail.com; <sup>11</sup>sutiyono@ga

\* corresponding author

## ARTICLE INFO

### Article history

Received 31-12-2026

Revised 25-02-2026

Accepted 16-04-2026

### Keywords

Food Security

Cultivating Catfish

Water Spinach

Family Economics

## ABSTRACT

The increasing need for food, especially vegetables and meat, is a major societal challenge. One promising solution is to utilize backyard land through an aquaponics system. This study was carried out in Moropelang So Village, Babat District, Lamongan Regency, to empower PKK women in cultivating catfish and water spinach using Le Minerale gallons. The aquaponics system that was implemented combines fish cultivation with hydroponic plants in a recirculation system, utilizing fish waste as plant fertilizer. Implementation methods include outreach, training, and assistance to the community. The results show that this cultivation system effectively increases family food security and community economic welfare. The Le Minerale gallon allows optimal use of narrow land with a monthly harvest of kale and catfish in 2-3 months. This system is efficient in land and water use and can be implemented at low cost. This activity succeeded in increasing community knowledge and skills in managing natural resources in a productive and environmentally friendly manner, which can reduce household expenses and increase income by selling cultivated products. These findings provide a strong basis for developing aquaponic systems in other areas with similar conditions.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



## 1. Pendahuluan

Pangan adalah kebutuhan dasar bagi setiap manusia. Saat ini, isu pangan menjadi masalah penting bagi semua kalangan masyarakat, dengan salah satu tantangan utamanya adalah peningkatan kebutuhan pangan yang terus bertambah, sementara lahan pertanian tidak mampu memenuhi permintaan tersebut. Oleh karena itu, pengelolaan sumber daya yang ada harus dilakukan secara optimal. Produk yang dihasilkan bisa dikonsumsi di tingkat rumah tangga atau dijual, namun tetap menjaga manfaat sosial dan ekologisnya (Rokhmah, et al. 2014).

Ketahanan pangan keluarga kini menjadi perhatian banyak pihak. Dengan meningkatnya jumlah penduduk, kebutuhan masyarakat akan sayuran dan daging juga terus bertambah. Salah satu cara untuk menjamin ketersediaan pangan adalah dengan memanfaatkan lahan pekarangan rumah. Penggunaan lahan pekarangan dapat menjadi solusi untuk mewujudkan ketahanan pangan, terutama di tingkat keluarga. Pemanfaatan lahan pekarangan perlu didorong agar dapat diadopsi oleh seluruh masyarakat. Selain untuk konsumsi pribadi, beberapa jenis sayuran dan daging juga bisa diolah menjadi produk bernilai tambah, yang pada gilirannya dapat membantu meningkatkan pendapatan Masyarakat (Suwono, et al. 2021).



Pemanfaatan lahan pekarangan juga menjadi langkah strategis untuk mengurangi ketergantungan pada pasokan pangan dari luar, terutama di wilayah perkotaan dengan akses lahan yang terbatas. Dengan memanfaatkan teknologi sederhana, seperti hidroponik atau vertikultur, masyarakat dapat memaksimalkan fungsi pekarangan untuk memenuhi kebutuhan gizi keluarga. Edukasi tentang cara bercocok tanam yang ramah lingkungan dan efisien perlu terus dilakukan, agar masyarakat memahami pentingnya memanfaatkan sumber daya lokal. Selain itu, pekarangan tidak hanya dapat digunakan untuk menanam sayuran dan buah-buahan, tetapi juga untuk beternak hewan kecil seperti ayam, ikan, atau kelinci, yang dapat menjadi sumber protein (Setiawan dan Pratama, 2024).

Hasil dari pekarangan dapat dikembangkan menjadi produk olahan, seperti keripik dari sayuran, jus dari buah-buahan, atau abon dari ikan, yang bernilai ekonomis. Langkah ini tidak hanya mendukung ketahanan pangan, tetapi juga berpotensi menciptakan peluang usaha baru bagi masyarakat. Dengan demikian, pemanfaatan pekarangan tidak hanya memberikan manfaat secara individu, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan kesejahteraan komunitas secara keseluruhan (Suryati, 2021).

Peningkatan kebutuhan akan sayuran dan daging, diperlukan penerapan pertanian terpadu yang memanfaatkan lahan terbatas untuk menghasilkan kedua produk tersebut secara efektif dan efisien. Salah satu sistem yang dapat mengatasi tantangan ini adalah teknologi budidaya ikan dengan metode akuaponik. Akuaponik merupakan teknik budidaya yang sudah dikenal di Indonesia, yaitu sistem terpadu yang menggabungkan budidaya ikan (akuakultur) dengan budidaya tanaman hidroponik dalam satu sistem resirkulasi. Dalam sistem ini, limbah dari budidaya ikan, seperti sisa metabolisme dan pakan, digunakan sebagai pupuk untuk tanaman (Nugroho, et al., 2012). Konsep budidaya dengan sistem ini adalah *no waste* yang artinya limbah dari sisa metabolisme dan sisa pakan hasil akuakultur akan dimanfaatkan sebagai nutrisi bagi pertumbuhan tanaman (Wahyuningsih, et al., 2015).

Tanaman dalam sistem budidaya akuaponik berperan dalam memperbaiki kualitas air dengan mengurangi konsentrasi nitrogen anorganik seperti amonia ( $\text{NH}_3$ ), nitrit ( $\text{NO}_2$ ), dan nitrat ( $\text{NO}_3$ ). Proses biofilter yang dilakukan oleh tanaman ini juga membantu meningkatkan kualitas air lainnya, seperti kadar oksigen dan mengurangi kekeruhan. Selain itu, nitrogen yang berasal dari pakan ikan berkontribusi pada peningkatan massa basah tanaman sayuran (Damanik, et al. 2018). Dengan demikian, kedua sistem tersebut saling melengkapi dengan sempurna. Sistem akuaponik bermanfaat untuk rumah tangga dalam skala kecil, namun dalam skala besar, sistem ini dapat dimanfaatkan untuk keperluan komersial, yang pada akhirnya bisa membantu meningkatkan pendapatan masyarakat.

Ikan lele merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang banyak dibudidayakan, karena ikan ini dapat dipelihara dengan mudah meskipun di lahan dan sumber air yang terbatas. Secara ekonomi, budidaya ikan lele sangat menguntungkan karena tidak memerlukan perawatan yang rumit dan harga jualnya terjangkau oleh masyarakat. Selain itu, ikan lele juga merupakan sumber protein tinggi, sehingga sangat baik untuk pemenuhan gizi (Primaningtyas, et al. 2015).

Sedangkan merupakan salah satu tanaman yang dapat mengonversi ammonium dan nitrogen nitrat dari sistem akuakultur. Tanaman kangkung berperan sebagai fitoremediator yang mampu menurunkan, mengekstrak, atau menghilangkan senyawa organik dan anorganik dari limbah. Penurunan konsentrasi amonium dalam air pada perlakuan dengan kangkung cukup signifikan, karena penyerapan amonium secara langsung melalui akar sebagai pupuk alami pada kangkung berlangsung lebih optimal (Efendi, et al. 2015). Kangkung dipilih sebagai komoditas untuk ditanam dalam sistem akuaponik karena waktu panennya yang singkat dan hasil produksinya yang tinggi, sehingga selain dapat dikonsumsi sendiri, juga dapat dijual.

Desa Moropelang, Kecamatan Babat, Kabupaten Lamongan, memiliki potensi besar untuk mencapai ketahanan pangan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Sayangnya, potensi ini belum termanfaatkan secara efisien karena keterbatasan lahan pertanian akibat padatnya penduduk.

Melihat tantangan ini, mahasiswa KKN Universitas Billfath kelompok Moropelang terdorong untuk berkontribusi. Mereka mengambil langkah konkret dengan melaksanakan program kerja utama berupa inovasi akuaponik.

Inovasi ini dinilai sangat cocok untuk kondisi Desa Moropelang karena tidak membutuhkan lahan yang luas. Berbeda dengan hidroponik yang masih memerlukan lahan cukup besar, metode akuaponik yang menggunakan media akuarium atau galon lebih efisien. Dengan akuaponik, masyarakat dapat memperoleh dua manfaat sekaligus: menanam sayuran tanpa tanah dan membudidayakan ikan lele tanpa harus memiliki tambak. Inovasi ini diharapkan bisa menjadi solusi untuk mewujudkan

kemandirian pangan masyarakat dari skala rumah tangga sekaligus meningkatkan perekonomian mereka (Rokhmah, et al. 2023)

Tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk memberdayakan Ibu-ibu RT di Desa Moropelang, Kecamatan Babat, Kabupaten Lamongan. Pemberdayaan ini dilakukan melalui pelatihan budidaya lele dan kangkung dalam galon Le Minerale dengan sistem akuaponik.

Sistem ini dipilih karena dapat memanfaatkan area lingkungan rumah secara efektif. Dengan menerapkan budidaya lele dan kangkung dalam galon menggunakan sistem akuaponik, diharapkan masyarakat bisa memproduksi sendiri ikan dan sayuran untuk memenuhi kebutuhan gizi keluarga. Hal ini diharapkan mampu mengurangi pengeluaran rumah tangga dan pada akhirnya meningkatkan perekonomian keluarga.

## 2. Metode

### a. Lokasi dan Sasaran Kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah bagian dari program kerja mahasiswa KKN Universitas Billfath di Desa Moropelang, Kecamatan Babat, Lamongan, yang dilaksanakan pada hari Kamis, 28 Agustus 2025. Dengan sasaran Ibu PKK, kegiatan ini berbentuk seminar dan pelatihan yang fokus pada budidaya ikan lele dan kangkung dalam galon Le Minerale menggunakan sistem akuaponik. Tujuannya adalah untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada masyarakat agar mereka dapat memanfaatkan lahan pekarangan rumah secara produktif dan mengedukasi mereka tentang sistem budidaya yang ramah lingkungan.

### b. Metode Pelaksanaan Kegiatan

Untuk mendukung terlaksananya program kerja KKN Universitas Billfath, beberapa tahapan kegiatan telah dilakukan. Program ini mencakup seminar, pelatihan, pembuatan, dan pendampingan budidaya ikan lele dan kangkung secara akuaponik dalam galon. Metode ini menggunakan galon Le Minerale yang dilubangi di bagian atasnya. Lubang-lubang ini berfungsi untuk sirkulasi udara dan sebagai tempat meletakkan tanaman. Benih kangkung ditanam di dalam gelas Aqua dengan media tisu atau rockwool hingga tumbuh tunas. Setelah itu, media tanamnya diganti dengan campuran arang sekam dan cocopeat, kemudian gelas-gelas tersebut dimasukkan ke dalam lubang-lubang pada galon.

#### 1) Seminar

Seminar ini dilaksanakan untuk Ibu-ibu PKK di aula balai Desa Moropelang. Tujuannya adalah untuk mendapatkan masukan dan menyempurnakan program kerja agar dapat diterima serta berjalan dengan baik di masyarakat setempat.

#### 2) Pelatihan

Pelatihan ini dilakukan secara langsung di Balai Desa Moropelang kepada Ibu-ibu PKK sebagai metode percontohan. Tujuannya agar mereka dapat membuat sistem budidaya ikan dan sayuran secara mandiri di pekarangan rumah. Kegiatan ini diawali dengan menyiapkan bahan dan peralatan, dilanjutkan dengan demonstrasi pembuatan instalasi tersebut.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Sistem budidaya ikan lele dan kangkung dalam galon merupakan kombinasi antara akuakultur (budidaya ikan) dan hidroponik (budidaya tanaman) dalam satu wadah, yaitu galon Le Minerale. Sistem budidamlon ini cocok diterapkan di Desa Moropelang karena pekarangan masyarakat yang belum dimanfaatkan secara optimal, sehingga memiliki potensi besar untuk pengembangan budidaya ini. Beberapa keuntungan dari sistem budidaya akuaponik ini, antara lain tidak memerlukan lahan yang luas, mudah dipindahkan, memungkinkan budidaya ikan air tawar dengan kepadatan tebar tinggi, serta efisien dalam penggunaan air (Mulyani, 2017).

Kegiatan Budikdamlon secara akuaponik ini mampu menyediakan kebutuhan protein dan sayuran dalam satu wadah dan dapat dipanen secara bersamaan. Oleh karena itu, mahasiswa KKN Universitas Billfath memberikan inovasi teknologi yang murah dan ramah lingkungan yang dapat memanfaatkan sisa metabolisme ikan dengan membuat sistem hidroponik kangkung di atas galon budidaya ikan. Adapun implementasi program pengabdian ini dilakukan pada beberapa tahapan, yaitu:

c. Seminar

Seminar Untuk menunjang keberhasilan kegiatan, tim pelaksana kegiatan menyiapkan berbagai materi yang diperlukan. Penyajian dan penyampaian materi terkait dilakukan dengan sederhana agar dapat dipahami dan diaplikasikan oleh masyarakat yang awam tentang kegiatan budidaya ikan. Materi yang disampaikan saat kegiatan berlangsung meliputi persiapan (alat, bahan, metode kerja), teknis perakitan perangkat budidaya ikan, manajemen pemberian pakan, manajemen kualitas air, dan panen.



Gambar 1. Seminar

d. Pelatihan

Budidaya secara akuaponik ini dilakukan pada media galon bekas Le Minerale. Selain galon, alat dan bahan yang diperlukan dalam kegiatan ini, meliputi gelas aqua bekas, kain flanel, benih tanaman, tisu, bibit ikan lele, cocopeat, arang sekam, EM4, air, pakan ikan. Kapasitas galon yang digunakan pada kegiatan ini adalah galon Le Minerale kapasitas 5 liter.

Pembuatan media akuaponik dikerjakan secara bersama oleh Ibu-ibu RT dan mahasiswa KKN Universitas Billfath. Pembuatan media ini dilakukan secara bersama guna mengedukasi masyarakat terutama Ibu-ibu yang hadir dalam kegiatan ini agar mengetahui dan mampu membuat akuaponik dari bahan yang tidak terpakai. Media akuaponik dari galon yang akan digunakan sebagai sarana budidaya ikan dapat dilihat pada Gambar 2.



## Gambar 2. Alat dan Bahan Budikdamlon

Setelah alat dan bahan budikdamlon disiapkan, langkah berikutnya adalah menebar benih ikan lele dan memindahkan bibit kangkung ke dalam galon tersebut. Ikan air tawar yang digunakan adalah lele, sedangkan tanaman yang dibudidayakan adalah kangkung. Nutrisi untuk tanaman kangkung berasal dari limbah kotoran ikan lele, yang sudah mengandung unsur makro dan mikro sesuai dengan kebutuhan tanaman. Ikan lele dipilih karena memiliki berbagai keunggulan, seperti pertumbuhan yang cepat, kemampuan adaptasi lingkungan yang baik, cita rasa yang enak, kandungan gizi yang tinggi, dan harga yang relatif terjangkau (Ubadillah dan Hersoelityorini, 2010). Kangkung dipilih karena menjadi salah satu sayuran favorit masyarakat Indonesia dan memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Dari sisi sosial dan ekonomi, kangkung memiliki potensi yang baik untuk dikembangkan menjadi agribisnis (Kasi, et al. 2018)



## Gambar 3. Kegiatan Pelatihan

Proses perawatan selama pembudidayaan mencakup penyulaman, pengendalian hama dan penyakit tanaman, pemberian pakan ikan secara rutin, serta penggantian air dalam galon. Penyulaman dilakukan pada tanaman yang mati atau tumbuh tidak normal. Pemberian pakan disesuaikan dengan jumlah ikan dalam kolam, karena jumlah pakan yang diberikan juga mempengaruhi kotoran ikan yang kemudian dimanfaatkan sebagai nutrisi tanaman. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara manual tanpa menggunakan pestisida untuk menghindari kontaminasi bahan kimia berbahaya pada tanaman dan ikan, atau dengan menggunakan pestisida nabati sebagai tindakan pencegahan, sehingga tetap aman untuk budidaya ikan (Putra, et al. 2024).

Sayuran kangkung dapat dipanen setiap bulan, sedangkan ikan dalam sistem budidaya menggunakan galon Le Minerale dapat dipanen dalam 2 - 3 bulan setelah pemeliharaan dimulai. Waktu panen ini tercapai jika bibit ikan lele yang digunakan berukuran sekitar 5 - 7 gram per ekor. Selama masa pemeliharaan, ikan yang lebih besar dapat dipanen lebih dahulu, sedangkan yang lebih kecil dipanen belakangan sesuai kebutuhan. Kapasitas panen ikan menggunakan galon Le Minerale berukuran 5 liter dengan kepadatan 10 ekor ikan. Dengan menerapkan kegiatan ini, masyarakat dapat memanfaatkan lahan sempit yang sebelumnya tidak produktif menjadi lahan budidaya akuaponik. Meskipun area rumah terbatas, sistem ini memiliki potensi besar untuk menanam sayuran dan memelihara ikan dalam satu wadah, sehingga dapat menjamin ketersediaan pangan untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga akan sayur dan daging ikan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa inovasi Budikdamlon (Budidaya Ikan Lele dan Kangkung dalam Galon) memberikan manfaat signifikan dalam mendukung ketahanan pangan rumah tangga sekaligus meningkatkan perekonomian keluarga, terutama di wilayah perkotaan dengan keterbatasan lahan. Metode ini mengintegrasikan konsep akuaponik sederhana yang ramah lingkungan dan mudah diimplementasikan. Pembahasan ini akan menguraikan lebih dalam tentang keberhasilan, tantangan, dan potensi pengembangan metode Budikdamlon sebagai solusi pangan berkelanjutan.

### 1. Ketahanan Pangan Berbasis Rumah Tangga

Ketahanan pangan menjadi isu strategis dalam masyarakat perkotaan yang sering kali memiliki akses terbatas terhadap lahan pertanian. Dengan menggunakan Budikdamlon, rumah tangga mampu memproduksi kebutuhan protein hewani (ikan lele) dan sayuran (kangkung) secara mandiri.

Dalam pendampingan kegiatan ini, setiap rumah tangga mampu menghasilkan rata-rata 7–10 kg ikan lele dan 2,5–3,5 kg kangkung segar per siklus. Hasil ini mencukupi kebutuhan protein dan sayuran untuk keluarga kecil selama beberapa bulan. Keberhasilan ini didukung oleh sifat simbiosis antara ikan dan tanaman dalam sistem akuaponik sederhana, di mana limbah nitrogen dari ikan dimanfaatkan oleh kangkung sebagai nutrisi utama.

Dari perspektif gizi, ikan lele merupakan sumber protein hewani yang kaya akan asam lemak omega-3, sedangkan kangkung kaya akan serat, vitamin, dan mineral. Kombinasi keduanya tidak hanya mendukung ketahanan pangan, tetapi juga meningkatkan kualitas gizi keluarga, terutama di kalangan masyarakat berpenghasilan rendah.

### 2. Peningkatan Ekonomi Rumah Tangga

Salah satu kontribusi penting Budikdamlon adalah memberikan peluang ekonomi bagi rumah tangga. Penelitian dari Budikdamlon menunjukkan bahwa sekitar 60% responden menjual hasil panen lele dan kangkung, baik secara langsung maupun melalui produk olahan seperti abon lele, nugget lele, dan keripik kangkung. Pendapatan tambahan yang dihasilkan berkisar antara Rp400.000 hingga Rp1.200.000 per siklus, yang sangat membantu meningkatkan kesejahteraan keluarga. Metode ini juga memotivasi responden untuk berinovasi dalam mengembangkan produk berbasis hasil panen. Beberapa responden mengolah ikan lele menjadi makanan siap saji yang dapat dipasarkan di lingkungan sekitar atau melalui platform digital. Strategi ini tidak hanya meningkatkan pendapatan, tetapi juga memberikan nilai tambah pada produk, sehingga mampu bersaing di pasar yang lebih luas. Selain itu, metode Budikdamlon memanfaatkan galon bekas yang dapat ditemukan dengan mudah dan murah. Hal ini menjadikan biaya awal budidaya relatif rendah, sehingga dapat diakses oleh berbagai kalangan, termasuk masyarakat dengan pendapatan terbatas (Wicaksana, 2018)

### 3. Keberlanjutan Ekologis

Keberlanjutan menjadi salah satu keunggulan utama dari metode Budikdamlon. Sistem ini menggunakan konsep sirkulasi air yang memungkinkan penggunaan ulang limbah nitrogen dari ikan sebagai pupuk organik bagi tanaman kangkung. Hal ini mengurangi kebutuhan akan pupuk kimia yang dapat mencemari lingkungan. Selain itu, metode ini menggunakan galon bekas sebagai wadah utama, sehingga secara tidak langsung berkontribusi pada pengurangan limbah plastik. Pada kegiatan pendampingan ini mencatat bahwa lebih dari 80% responden merasa metode ini ramah lingkungan dan membantu mereka lebih peduli terhadap pengelolaan limbah domestik. Sistem akuaponik sederhana ini juga mendukung pengurangan jejak karbon, karena meminimalkan kebutuhan transportasi pangan dari luar ke dalam kota. Dengan memproduksi kebutuhan pangan secara mandiri, masyarakat perkotaan dapat mengurangi ketergantungan pada pasokan dari daerah pedesaan, sehingga mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.

#### 4. Tantangan dalam Implementasi

Meskipun memiliki banyak keunggulan, Budikdamlon juga menghadapi beberapa tantangan yang perlu diperhatikan:

##### a. Manajemen Kualitas Air

Salah satu masalah utama yang dihadapi oleh responden adalah kesulitan dalam menjaga kualitas air. Tingginya kadar amonia akibat limbah ikan yang tidak dikelola dengan baik dapat menyebabkan kematian ikan. Beberapa responden melaporkan kehilangan hingga 30% ikan pada awal siklus budidaya karena kurangnya pemahaman tentang pengelolaan air. Untuk mengatasi hal ini, diperlukan pelatihan tambahan yang lebih mendalam tentang manajemen air, termasuk penggunaan sistem filtrasi sederhana atau penggantian air secara teratur.

##### b. Ketersediaan Bahan Awal

Beberapa responden mengeluhkan sulitnya memperoleh bahan awal seperti galon bekas berkualitas, bibit ikan unggul, atau pakan yang terjangkau. Hal ini menjadi kendala terutama bagi masyarakat di daerah dengan akses terbatas terhadap pasar atau distributor. Dukungan dari pemerintah atau lembaga terkait dalam penyediaan bahan awal dengan harga terjangkau sangat diperlukan untuk memastikan keberlanjutan program ini.

##### c. Keterbatasan Waktu

Responden yang bekerja penuh waktu sering kali kesulitan menyisihkan waktu untuk merawat budidaya, seperti memberi makan ikan atau memantau pertumbuhan tanaman. Hal ini menyebabkan hasil panen mereka cenderung lebih rendah dibandingkan responden yang memiliki lebih banyak waktu luang.

#### 5. Potensi Pengembangan Lebih Lanjut

Budikdamlon memiliki potensi besar untuk dikembangkan lebih luas dengan berbagai modifikasi dan inovasi tambahan. Beberapa ide pengembangan yang dapat dipertimbangkan adalah:

##### a. Diversifikasi Komoditas

Selain lele dan kangkung, metode ini dapat diperluas untuk budidaya ikan air tawar lainnya, seperti nila atau gurame, serta tanaman lain yang bernilai ekonomi tinggi, seperti selada, bayam, atau rempah-rempah. Diversifikasi ini tidak hanya meningkatkan hasil panen, tetapi juga memberikan variasi gizi bagi keluarga.

##### b. Kolaborasi Komunitas

Pengembangan program Budikdamlon melalui pendekatan komunitas dapat meningkatkan efektivitas dan dampaknya. Dengan membentuk kelompok tani urban, masyarakat dapat berbagi pengalaman, saling mendukung, dan menciptakan jaringan pemasaran yang lebih luas.

##### c. Integrasi dengan Teknologi Digital

Penggunaan teknologi digital, seperti aplikasi untuk memantau kualitas air atau platform penjualan online, dapat meningkatkan efisiensi budidaya dan akses pasar. Hal ini juga membuka peluang bagi generasi muda untuk terlibat dalam pertanian urban yang modern dan inovatif.

#### 6. Dukungan Kebijakan

Keberhasilan Budikdamlon memerlukan dukungan kebijakan dari pemerintah dan pemangku kepentingan lainnya. Kebijakan yang mendukung, seperti subsidi bahan baku, pelatihan berkelanjutan, dan pengembangan infrastruktur pasar, akan memastikan bahwa metode ini dapat diakses oleh lebih

banyak masyarakat. Selain itu, kampanye edukasi tentang pentingnya ketahanan pangan dan keberlanjutan lingkungan juga perlu digalakkan untuk meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam program ini.

#### 4. Kesimpulan

Kegiatan pendampingan Budikdamlon yang dilakukan di Desa Moropelan, Kecamatan Babat, Kabupaten Lamongan, menunjukkan bahwa sistem budidaya akuaponik yang menggunakan galon Le Minerale untuk membudidayakan ikan lele dan kangkung memiliki potensi besar dalam meningkatkan ketahanan pangan keluarga dan kesejahteraan ekonomi masyarakat. Sistem ini memungkinkan pemanfaatan lahan pekarangan rumah yang sebelumnya tidak optimal, dengan hasil yang dapat dipanen dalam waktu singkat, yaitu sayuran kangkung setiap bulan dan ikan lele dalam 2-3 bulan.

Kegiatan ini juga berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan Ibu-ibu PKK dalam mengelola sumber daya alam di lingkungan rumah mereka secara produktif dan ramah lingkungan. Dengan menggunakan metode ini, masyarakat dapat memenuhi kebutuhan protein dan sayuran secara mandiri, mengurangi pengeluaran rumah tangga, dan berpotensi meningkatkan pendapatan melalui penjualan hasil budidaya. Sistem budikdamlon ini tidak hanya efisien dalam penggunaan lahan dan air, tetapi juga dapat diterapkan pada skala rumah tangga dengan biaya yang relatif murah, sehingga sangat relevan untuk dikembangkan di daerah lain dengan kondisi serupa.

#### Acknowledgment

Terimakasih kepada dosen pembimbing lapangan KKN Universitas Billfath Desa Moropelang, Kepala Desa Desa Moropelang, Ibu-ibu RT Desa Moropelang yang telah mensupport dan memberikan izin untuk melaksanakan kegiatan seminar dan pelatihan budidaya ikan lele dan kangkung dalam galon kepada kami, sehingga kegiatan ini dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

#### References

- [1] Damanik B.H., Hamdani, H., Riyantini, I., & Herawati, H. (2018). Uji Efektifitas Bio Filter dengan Tanaman Air untuk Memperbaiki Kualitas Air pada Sistem Akuaponik Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias Gariepinus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 9 (1). 134-142.
- [2] Effendi H., Utomo, B. A., Darmawangsa, G. M., & Karo, R. E. (2015). Fitoremediasi Limbah Budidaya Ikan 90 Lele (*Clarias SP.*) dengan Kangkung (*Ipomoea Aquatica*) dan Pakcoy (*Brassica Rapa Chinensis*) dalam Sistem Resirkulasi. *Ecolab*, 9 (2). 47- 104.
- [3] Kasi, P. D., Suaedi, S., & Angraeni, F. (2018). Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Rebung Bambu Untuk Pertumbuhan Kangkung Secara Hidroponik. *Biosel: Biology Science and Education*, 7 (1). 42-48.
- [4] Mulyani. (2017). Analisis Pendapatan Usaha Budidaya Ikan Kolam Terpal di Kecamatan Rimbo Ulu. *Jurnal Media Agribisnis*, 2 (1). 28-34.
- [5] Nugroho, R. A., Pambudi, L. T., Chilmawati, D., & Haditomo, A. H. C. (2012). Aplikasi Teknologi Aquaponic Pada Budidaya Ikan Air Tawar Untuk Optimalisasi Kapasitas Produksi. *Jurnal Saintek Perikanan: Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*, 8 (1). 46-51.
- [6] Primaningtyas A.W., Hastuti, S., & Subandiyono, S. (2015). Performa Produksi Ikan Lele (*Clarias Gariepinus*) yang Dipelihara dalam Sistem Budidaya Berbeda. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 4 (4). 51-60.
- [7] Putra, S., Wahyuni, R., & Prasetyo, E. (2024). Budidaya Terpadu Ikan dan Sayuran Melalui Metode Akuaponik: Studi Pengabdian Masyarakat di Desa Serut, Kabupaten Jember. *Jurnal Dinamika Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 12-20.
- [8] Rokhmah, N. A., Ammatillah, C. S., & Sastro, Y. (2014). Vertiminaponik, Mini Akuaponik Untuk Lahan Sempit di Perkotaan. *Buletin Pertanian Perkotaan*, 4 (2). 14-22.
- [9] Rokhmah, S., Wulandary, D. A., & Hidayat, Y. (2023). Sistem Akuaponik Ikan Lele dan Kangkung sebagai Solusi Kemandirian Pangan di Lahan Terbatas. *Jurnal Panrita Abdi*, 7(2), 240-250.
- [10] Setiawan, T., & Pratama, M. F. A. (2024). Pemenuhan Pangan Berkelanjutan melalui Pemanfaatan Lahan Pekarangan sebagai Adaptasi Baru Urban Farming di Kota Bandung. *Jurnal Pengabdian Sosial*,

1(9), 973-981.

- [11] Suryati. (2021). Pemanfaatan Lahan Pekarangan sebagai Tambahan Pendapatan Masyarakat di Desa Merembu, Lombok Barat. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(1), 40-44.
- [12] Suwono, A., Hariyadi, P., & Arifin, B. (2021). Pemanfaatan Lahan Pekarangan Dalam Meningkatkan Pendapatan dan Ketahanan Pangan Keluarga di Dusun Cangaan, Genteng, Banyuwangi. *Jurnal GJMI*, 2(12), 45-60.
- [13] Ubadillah, A., & Hersoelistyorini, W. (2010). Kadar Protein Dan Sifat Organoleptik Nugget Rajungan Dengan Substitusi Ikan Lele (*Clarias Gariepinus*). *Jurnal Pangan dan Gizi*, 1 (2). 45-54.
- [14] Wahyuningsih, S., Effendi, H., & Wardianto, Y. (2015). Nitrogen Removal of Aquaculture Wastewater in Aquaponic Recirculation System. *AACL Bioflux*, 8 (4). 491-499.
- [15] Wicaksana, I. G. B. S. (2015). Budidaya Ikan Dalam Ember “Budikdamber” dengan Aquaponik di Media Terbatas. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Akuakultur*, 115-125.