

Inovasi Budikdalon Berbasis Sistem Akuaponik Sebagai Upaya Mendukung Ketahanan Pangan Di Kelurahan Mrican

^{a*}Amara Saida, ^aAnggi Marsanda Putri, ^aEnik Sudarwati, ^aYesi Amalia
Ananda, ^aAnisa Rahayuningtyas, ^aMuchamad Rizal Afandi, ^aDanisa Timur Alya
Sari, ^aJoevanes Agustiana Sari, ^aEndang Puji Lestari, ^aKhofifah Binar
Octafiani, ^aJuliyah Rahmadi Kurniawan, ^aSyihabuddin Fajar Ananda, ^aYuni
Katminingsih
^aUniversitas Nusantara PGRI Kediri

Abstrak- Keterbatasan lahan dan meningkatnya limbah plastik menjadi permasalahan di Kelurahan Mrican. Meskipun terdapat bank sampah aktif, pemanfaatan limbah belum diarahkan pada kegiatan produktif yang mendukung ketahanan pangan. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan warga dalam memanfaatkan galon bekas sebagai media budidaya ikan lele dan kangkung melalui sistem akuaponik. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif melalui tahapan persiapan, pelaksanaan, dan pendampingan. Hasil menunjukkan sistem dapat diterapkan dengan baik, ditandai pertumbuhan ikan dan tanaman yang optimal serta meningkatnya pemahaman masyarakat. Inovasi ini berbiaya rendah, ramah lingkungan, dan mendukung ketahanan pangan rumah tangga.

Kata Kunci- akuaponik; ketahanan pangan

Abstract- Limited land availability and increasing plastic waste are challenges in Mrican Village. Although active waste banks exist, waste utilization has not been directed toward productive activities that support food security. This community service program aims to improve residents' knowledge and skills in utilizing used gallons as media for cultivating catfish and water spinach through an aquaponics system. The method used was descriptive qualitative through preparation, implementation, and mentoring stages. The results show that the system was successfully applied, indicated by optimal fish and plant growth and improved community understanding. This innovation is low-cost, environmentally friendly, and supports household food security.

Keywords- aquaponics; food security

This is an open access article under the CC BY-SA License.



Corresponding Author:

Yuni Katminingsih,
Pendidikan Matematika,
Universitas Nusantara PGRI Kediri,
Email: yunikatminingsih@unpkediri.ac.id



I. PENDAHULUAN

Ketahanan pangan pada skala rumah tangga menjadi isu penting di tengah dinamika urbanisasi dan keterbatasan lahan yang dihadapi masyarakat modern. Kondisi tersebut berdampak pada ketergantungan warga terhadap pasokan pangan dari luar wilayah dan meningkatnya kebutuhan akan sumber protein hewani serta sayuran segar (Arifin & Kadir, 2023). Dalam konteks nasional, ketahanan pangan juga menjadi prioritas pembangunan sebagaimana tertuang dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) yang menekankan pentingnya kemandirian pangan berbasis potensi lokal dan partisipasi masyarakat. Upaya penguatan ketahanan pangan tidak hanya difokuskan pada skala industri pertanian, tetapi juga diarahkan pada pengembangan sistem pangan rumah tangga yang adaptif, inovatif, dan berkelanjutan.

Selain itu, akumulasi limbah plastik rumah tangga, khususnya galon bekas, semakin memperburuk persoalan lingkungan dan belum dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat perkotaan. Ketahanan pangan di tingkat kelurahan menjadi perhatian utama di masa kini, terutama di daerah padat penduduk seperti Kelurahan Mrican. Keterbatasan lahan serta ketergantungan pada pasokan pangan dari luar wilayah seringkali menyebabkan fluktuasi harga dan kurangnya akses terhadap pangan segar. Permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat Kelurahan Mrican antara lain adalah keterbatasan ruang untuk budidaya pangan, rendahnya pemahaman tentang teknik budidaya terpadu yang hemat lahan, serta tingginya jumlah limbah galon bekas yang tidak dikelola secara produktif. Kondisi ini menjadi penghambat dalam upaya meningkatkan kemandirian pangan serta pengurangan limbah plastik di tingkat rumah tangga. Oleh karena itu, diperlukan suatu model pemberdayaan masyarakat yang tidak hanya berorientasi pada peningkatan produksi pangan, tetapi juga mampu menjawab persoalan lingkungan melalui prinsip ekonomi sirkular, yaitu pemanfaatan kembali limbah sebagai sumber daya produktif. Untuk mengatasi hal ini, muncul inovasi budidaya menggunakan galon bekas yang diubah menjadi sistem akuaponik, yang mampu membudidayakan ikan lele dan kangkung secara bersamaan. Inovasi ini tidak hanya memanfaatkan limbah dengan bijak namun juga memberikan solusi praktis bagi warga untuk memenuhi kebutuhan pangan keluarga sendiri.

Rumusan tujuan pengabdian kepada masyarakat ini dirumuskan sebagai berikut: (1) meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat Kelurahan Mrican dalam memanfaatkan limbah galon bekas menjadi media budidaya, (2) mengembangkan penerapan sistem akuaponik sederhana untuk budidaya ikan lele dan kangkung secara terpadu, serta (3) mendorong peningkatan ketahanan pangan melalui teknologi budidaya yang efisien dan berkelanjutan.

Solusi yang ditawarkan dalam kegiatan ini adalah inovasi pemanfaatan galon bekas berbasis sistem akuaponik sebagai media budidaya ikan lele dan sayuran kangkung (Mulyani et al., 2025). Sistem akuaponik merupakan metode pertanian terpadu skala kecil yang mengombinasikan pemeliharaan ikan (akuakultur) dan

tanaman (hidroponik) dalam satu siklus yang saling menguntungkan. Sistem ini memiliki keunggulan berupa penggunaan air yang efisien, tidak memerlukan pupuk kimia, mudah dibuat, dan cocok diterapkan di lahan sempit. Selain itu, sistem akuaponik media galon mampu menghasilkan dua komoditas sekaligus, yaitu ikan lele dan sayuran kangkung, sehingga mendukung konsep pertanian berkelanjutan dan ketahanan pangan rumah tangga.

Kajian teori pada penelitian ini menunjukkan bahwa teknologi akuaponik merupakan salah satu metode budidaya berkelanjutan yang hemat sumber daya dan cocok diterapkan di lingkungan urban atau rumah tangga dengan lahan terbatas. Menurut (Asmuti, 2025) Sistem akuaponik memanfaatkan nutrisi alami dari limbah metabolisme ikan yang dapat diubah menjadi bentuk makanan, sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman tanpa perlu pupuk tambahan. Galon bekas dipilih karena mudah didapat dengan biaya rendah bahkan cuma-cuma, tahan lama, dan mudah dimodifikasi sesuai kebutuhan sistem. Pendekatan ini tidak hanya mengatasi keterbatasan lahan, tetapi juga memaksimalkan efisiensi penggunaan air serta meminimalkan limbah dengan memanfaatkan kembali galon bekas (Khoirudin fathoni, 2024). Pada budidaya ini lele dipilih sebagai komoditas ikan karena memiliki adaptabilitas tinggi terhadap berbagai macam kondisi lingkungan serta memiliki nilai ekonomis (Afriani et al., 2025). Tanaman yang digunakan pada metode akuaponik adalah tanaman kangkung karena memiliki siklus panen yang cepat dan relatif tahan terhadap hama (Fahas et al., 2025). Di sisi lain, kangkung merupakan tanaman yang cepat tumbuh dan memiliki nilai gizi tinggi serta permintaan pasar yang stabil.

Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini diharapkan memberikan dampak positif berupa peningkatan keterampilan budidaya terpadu bagi masyarakat, pemanfaatan limbah plastik secara produktif, serta kontribusi nyata terhadap ketahanan pangan lokal di Kelurahan Mrican. Inovasi ini juga diharapkan dapat dikembangkan lebih luas dan direplikasi oleh komunitas lain yang menghadapi tantangan serupa dalam pemenuhan kebutuhan pangan serta pengelolaan limbah plastik rumah tangga. Inovasi ini juga diharapkan dapat dikembangkan lebih luas dan direplikasi oleh komunitas lain yang menghadapi tantangan serupa dalam pemenuhan kebutuhan pangan serta pengelolaan limbah plastik rumah tangga.

II. METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Kelurahan Mrican dengan sasaran utama masyarakat setempat, khususnya warga yang memiliki keterbatasan lahan pekarangan. Metode pelaksanaan kegiatan difokuskan pada penerapan sistem akuaponik sederhana berbasis pemanfaatan galon bekas sebagai media budidaya ikan lele dan tanaman kangkung.

Tahapan pelaksanaan kegiatan meliputi beberapa langkah. Tahap pertama adalah perizinan, mencakup koordinasi dengan pihak kelurahan mengenai tujuan dari

program kerja. Tahap kedua adalah persiapan, identifikasi permasalahan masyarakat terkait keterbatasan lahan dan kebutuhan pangan. Minggu pertama tahap perizinan melakukan perizinan kepada kelurahan Mrican, minggu kedua tahap observasi melakukan observasi indifikasi permasalahan, minggu kedua tahap perencanaan mengumpulkan alat dan bahan seperti galon bekas, benih ikan lele, bibit kangkung, media tanam, dan perlengkapan pendukung lainnya, minggu ketiga tahap pelaksanaan sosialisasi dan praktik pembuatan budikdalon skala kecil kepada RW 02 untuk mengetahui keberhasilan program dalam skala kecil, minggu keempat tahan pelaksanaan kegiatan sosialisai dengan skala besar untuk masyarakat Mrican, skaligus pembagian galon bekas beserta ikan lele dan kangkung kepada 8 RW di Mrican.



Gambar 1. Tahap Pelaksanaan Kegiatan

Teknik analisis yang digunakan dalam kegiatan ini bersifat deskriptif kualitatif, dengan mengamati hasil penerapan sistem akuaponik, respons masyarakat, serta keberhasilan budidaya ikan lele dan kangkung. Indikator keberhasilan program meliputi berfungsinya sistem akuaponik, pertumbuhan ikan dan tanaman yang baik, serta meningkatnya pemahaman dan minat masyarakat terhadap pemanfaatan galon bekas sebagai media budidaya terpadu. Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif, yang bertujuan untuk menggambarkan proses dan hasil penerapan sistem akuaponik sederhana berbasis pemanfaatan galon bekas di masyarakat (Nengsih et al., 2024). Kegiatan pengabdian dilaksanakan melalui tahapan persiapan, pelaksanaan, serta pendampingan dan pemantauan, sebagaimana disarankan dalam kegiatan pemberdayaan masyarakat berbasis partisipatif (Nengsih et al., 2024).

Selain itu, kegiatan pendampingan dilakukan secara berkelanjutan untuk memastikan masyarakat mampu mengelola Budikdalon secara mandiri. Pendampingan mencakup pengecekan kondisi air, kesehatan ikan lele, serta pertumbuhan kangkung pada media tanam. Pada tahap ini, tim juga memberikan edukasi mengenai cara mengatasi kendala umum, seperti air yang keruh, pertumbuhan ikan yang lambat, dan

hama pada tanaman. Pendampingan dilakukan melalui kunjungan rutin ke rumah warga dan diskusi kelompok kecil untuk mengevaluasi perkembangan setiap unit Budikdalon.

Tahap monitoring dan evaluasi menjadi bagian penting dalam pengabdian ini. Evaluasi dilakukan dengan menilai kinerja sistem akuaponik, keberhasilan panen awal, serta tingkat pemahaman peserta terhadap cara kerja Budikdalon. Data diperoleh melalui observasi langsung, wawancara singkat dengan warga, dan dokumentasi perkembangan unit budidaya. Hasil evaluasi menunjukkan tingkat keterlibatan masyarakat yang meningkat, terutama setelah merasakan manfaat nyata berupa tersedianya ikan lele dan kangkung sebagai sumber pangan keluarga.

Keberhasilan kegiatan ini tidak hanya diukur dari aspek teknis keberfungsian media akuaponik, tetapi juga dari peningkatan kesadaran masyarakat dalam memanfaatkan limbah galon bekas sebagai sarana produksi pangan. Respon masyarakat yang positif menjadi indikator bahwa program ini memiliki daya keberlanjutan, terutama sebagai solusi bagi warga yang memiliki keterbatasan lahan. Selain itu, kegiatan ini juga mendorong terbentuknya jejaring komunitas kecil antar-RW untuk saling berbagi pengalaman dan praktik terbaik dalam pengembangan Budikdalon.

Dengan demikian, pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat melalui inovasi Budikdalon berbasis sistem akuaponik di Kelurahan Mrican mampu memberikan dampak langsung terhadap upaya peningkatan ketahanan pangan keluarga. Program ini tidak hanya memberi pengetahuan baru, tetapi juga memotivasi masyarakat untuk lebih mandiri dalam memenuhi kebutuhan pangan sehari-hari melalui teknologi budidaya yang sederhana, murah, dan ramah lingkungan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan program inovasi galon bekas berbasis sistem akuaponik untuk budidaya ikan lele dan kangkung di Kelurahan Mrican menunjukkan bahwa teknologi sederhana ini dapat diterima dengan baik oleh masyarakat dan mampu menjadi solusi alternatif dalam menghadapi keterbatasan lahan pekarangan. Hasil observasi dan wawancara menunjukkan adanya peningkatan pemahaman masyarakat mengenai konsep budidaya terpadu antara ikan dan tanaman.

Masyarakat yang awalnya hanya mengenal sistem akuaponik menjadi mampu menjelaskan kembali prinsip kerja sistem tersebut, mulai dari aliran air, fungsi tanaman sebagai penyaring, hingga manfaat nutrisi dari limbah metabolisme ikan. Temuan ini sejalan dengan pendapat (Sari et al., 2022) yang menyatakan bahwa akuaponik merupakan sistem budidaya berkelanjutan yang efektif untuk meningkatkan efisiensi penggunaan air dan lahan, khususnya di wilayah perkotaan dengan ruang terbatas.

Pemanfaatan galon bekas sebagai media utama budidaya juga memberikan nilai tambah dari sisi lingkungan. Galon bekas yang sebelumnya dianggap limbah rumah tangga kini dapat digunakan kembali sebagai wadah produktif, sehingga mendukung

konsep reduce dan reuse dalam pengelolaan sampah plastik. Secara sosial, inovasi ini mendorong perubahan sikap masyarakat terhadap limbah, dari yang semula hanya dibuang menjadi limbah sekarang dapat dimanfaatkan secara ekonomis dan ekologis. Hal ini sejalan dengan konsep ekonomi sirkular yang menekankan pentingnya pemanfaatan kembali limbah untuk mengurangi dampak lingkungan dan meningkatkan nilai guna sumber daya (Sari et al., 2022).

Dengan demikian, program ini tidak hanya berkontribusi pada aspek ketahanan pangan, tetapi juga pada upaya pelestarian lingkungan. Manfaat untuk ketahanan pangan di Kelurahan Mrican pemenuhan kebutuhan gizi : ikan lele menyediakan sumber protein hewani berkualitas tinggi, sedangkan kangkung memberikan serat, vitamin a, vitamin c, dan mineral esensial. Efisiensi Biaya dan Lahan (1) Biaya awal sangat rendah karena menggunakan bahan bekas dan tidak membutuhkan lahan luas sistem dapat ditempatkan di halaman rumah, teras, atau bahkan balkon. (2) Penggunaan air lebih efisien hingga 90% dibandingkan budidaya konvensional, karena air digunakan secara berulang dalam siklus sistem. Penggunaan galon bekas sebagai wadah budidaya memberikan banyak keunggulan, terutama dari segi biaya dan aksesibilitas. Dari aspek budidaya, pemilihan ikan lele dan tanaman kangkung terbukti tepat karena keduanya memiliki tingkat adaptasi yang tinggi dan mudah dikelola oleh masyarakat.

Lele mampu bertahan dalam kondisi air yang relatif fluktuatif, sedangkan kangkung memiliki pertumbuhan cepat dan tidak memerlukan perawatan yang kompleks. Hasil monitoring menunjukkan bahwa ikan lele dapat tumbuh dengan baik dan kangkung dapat dipanen dalam waktu relatif singkat. Hal ini mendukung pernyataan (Intania et al., 2024). bahwa kombinasi lele dan kangkung dalam sistem akuaponik sangat potensial untuk diterapkan pada skala rumah tangga karena bersifat praktis, ekonomis, dan bernilai gizi tinggi.

Secara keseluruhan, hasil kegiatan pengabdian menunjukkan bahwa inovasi galon bekas berbasis sistem akuaponik mampu meningkatkan kapasitas masyarakat dalam memenuhi kebutuhan pangan secara mandiri. Program ini memberikan dampak positif berupa peningkatan pengetahuan, keterampilan, serta kesadaran masyarakat terhadap pentingnya ketahanan pangan dan pengelolaan lingkungan. Selain itu, model yang diterapkan bersifat sederhana, murah, dan mudah direplikasi, sehingga berpotensi untuk dikembangkan lebih luas sebagai salah satu strategi pemberdayaan masyarakat perkotaan dalam menghadapi tantangan pangan dan lingkungan secara berkelanjutan.

Selain memberikan manfaat langsung dalam pemenuhan kebutuhan pangan rumah tangga, penerapan sistem akuaponik berbasis galon bekas di Kelurahan Mrican juga memiliki implikasi jangka panjang terhadap keberlanjutan lingkungan dan pemberdayaan masyarakat. Sistem ini tidak hanya berfungsi sebagai teknologi budidaya, tetapi juga sebagai sarana edukasi lingkungan yang aplikatif bagi masyarakat perkotaan.

Dari aspek keberlanjutan, sistem akuaponik mampu mengintegrasikan prinsip pertanian ramah lingkungan melalui pemanfaatan siklus tertutup antara ikan dan tanaman. Limbah metabolisme ikan yang biasanya menjadi pencemar air justru dimanfaatkan sebagai sumber nutrisi alami bagi tanaman kangkung. Hal ini mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia serta menekan potensi pencemaran lingkungan. Dengan demikian, sistem ini mendukung konsep pertanian berkelanjutan yang menyeimbangkan aspek ekologis dan kebutuhan produksi pangan.

Dari sisi pemberdayaan masyarakat, kegiatan ini mendorong partisipasi aktif warga dalam proses perencanaan, pembuatan, hingga perawatan sistem akuaponik. Keterlibatan langsung tersebut berkontribusi pada peningkatan rasa memiliki (*sense of ownership*) terhadap program yang dijalankan. Masyarakat tidak hanya menerima bantuan secara pasif, tetapi memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang dapat diterapkan secara mandiri di rumah masing-masing. Hal ini sejalan dengan prinsip pemberdayaan masyarakat yang menekankan pada peningkatan kapasitas dan kemandirian warga.

Lebih lanjut, sistem akuaponik berbasis galon bekas berpotensi dikembangkan sebagai kegiatan ekonomi produktif skala rumah tangga. Apabila dikelola secara berkelanjutan, hasil panen ikan lele dan kangkung tidak hanya dimanfaatkan untuk konsumsi pribadi, tetapi juga dapat dijual dalam skala kecil untuk menambah pendapatan keluarga. Potensi ini membuka peluang pengembangan usaha mikro berbasis pangan lokal yang relevan dengan kondisi masyarakat perkotaan berpenghasilan menengah ke bawah.

Dengan adanya inovasi ini, ketahanan pangan tidak hanya dipahami sebagai ketersediaan pangan semata, tetapi juga mencakup akses, pemanfaatan, dan keberlanjutan pangan di tingkat rumah tangga. Oleh karena itu, penerapan sistem akuaponik galon bekas di Kelurahan Mrican dapat dipandang sebagai model pemberdayaan masyarakat yang integratif, karena menggabungkan aspek pangan, lingkungan, edukasi, dan ekonomi dalam satu kegiatan yang sederhana dan mudah direplikasi. Berikut merupakan tahap desain produk hingga pelaksanaan kegiatan:



Gambar 2.1 Desain Budikdalon

Tahap perencanaan : Inovasi desain galon dilakukan dengan memanfaatkan sampah plastik galon sebagai media budidaya, sehingga mendukung konsep ramah lingkungan dan pengurangan limbah plastik. Galon didesain menjadi dua tingkat (2 shaft). Galon bagian atas berfungsi sebagai media tanam kangkung, di mana tanaman ditanam menggunakan campuran tanah dan sekam bakar dengan alas tisu dan tanah. Kekurangan dari desain ini adalah ketika hujan, tanah dapat turun ke bagian bawah. Oleh karena itu, galon bagian bawah diberi lubang sebagai saluran udara dan oksigen untuk menunjang kehidupan lele.

Pada bagian bawah galon juga dibuat sistem pengurasan air agar perawatan lebih mudah. Terdapat dua lubang, yaitu satu lubang untuk pengurasan menggunakan selang dan satu lubang khusus untuk pembuangan air. Untuk mencegah penyumbatan saluran pembuangan, digunakan saringan dari pipa berukuran 5/8 inci yang dilubangi dan ditutup pada bagian atasnya. Saringan ini berfungsi agar kotoran seperti rumput atau sisa pakan tidak masuk ke dalam saluran pembuangan dan menghambat aliran air.



Gambar 2.2 penanaman kangkung

Pada budidaya kangkung, proses perkembangan tanaman di tandai dengan bertambahnya ukuran, jumlah sel, serta pembentukan organ baru dari benih hingga siap panen. Tahap awal perkecambahan muncul tunas dalam waktu 3-7 hari. Sementara itu, pada media rockwool, pertumbuhan terjadi dalam waktu ± 7 hari dengan tinggi sekitar 5 cm. Media tanah menunjukkan pertumbuhan yang lebih cepat karena kandungan unsur hara dan kompos yang lebih banyak dibandingkan rockwool. Perbandingan ini menunjukkan bahwa media tanam berperan penting dalam mempercepat pertumbuhan dan kualitas tanaman kangkung.



Gambar 2.3 pemeliharaan lele

Pemeliharaan lele dimulai dari pembelian benih lele usia remaja dengan ukuran sekitar 7 cm. Ketika ditempatkan dalam media galon, lele mengalami perkembangan yang cukup cepat. Dalam waktu sekitar 20 hari sejak disosialisasikan kepada masyarakat, lele sudah dapat dipanen dan dimasak. Pemberian pakan tidak hanya menggunakan pakan pabrikan (pur), tetapi juga memanfaatkan pakan alami seperti daun pepaya yang kaya protein dan mudah diperoleh.



Gambar 2.4 sosialisasi Budikdalon

Pada tanggal 10 Februari, mahasiswa KKNT melaksanakan kegiatan sosialisasi BUDI KDALON (Budidaya Ikan Dalam Galon) dalam skala besar yang bertempat di Kelurahan Mrican. Kegiatan ini dilaksanakan pada pukul 19.30 WIB dan dihadiri oleh perangkat desa, masyarakat setempat, serta mahasiswa KKNT Mrican. Sosialisasi ini bertujuan untuk memperkenalkan inovasi budidaya ikan sederhana yang dapat diterapkan oleh masyarakat sebagai upaya mendukung ketahanan pangan dan pemanfaatan lahan terbatas.

Acara diawali dengan penyambutan serta penyerahan secara simbolis unit BUDI KDALON dari mahasiswa KKNT kepada pihak kelurahan Mrican sebagai bentuk dukungan dan kerja sama antara mahasiswa dan pemerintah kelurahan. Penyerahan ini menjadi simbol bahwa program BUDI KDALON diharapkan dapat dikembangkan dan dimanfaatkan secara berkelanjutan oleh masyarakat kelurahan Mrican.

Selanjutnya, mahasiswa KKNT menyampaikan materi sosialisasi yang menjelaskan secara rinci mengenai cara pembuatan BUDI KDALON, mulai dari desain galon, pemilihan bahan, hingga tahap perakitan. Selain itu, dijelaskan pula mengenai cara pengelolaan dan perawatan BUDI KDALON, meliputi pemeliharaan ikan, pemberian pakan, penggantian air, serta perawatan tanaman yang dibudidayakan pada bagian atas galon. Materi disampaikan secara sederhana agar mudah dipahami dan dapat langsung dipraktikkan oleh masyarakat.

Melalui kegiatan sosialisasi ini, diharapkan masyarakat dapat memahami manfaat dan potensi BUDI KDALON sebagai alternatif budidaya ikan yang hemat biaya, ramah lingkungan, dan mudah diterapkan di lingkungan rumah tangga. Kegiatan

ini juga menjadi sarana edukasi dan pemberdayaan masyarakat dalam mengembangkan inovasi lokal yang mendukung ketahanan pangan.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa inovasi pemanfaatan galon bekas berbasis sistem akuaponik untuk budidaya ikan lele dan kangkung merupakan solusi yang tepat dalam menjawab permasalahan keterbatasan lahan, pengelolaan limbah plastik, dan ketahanan pangan di Kelurahan Mrican. Permasalahan yang diidentifikasi pada tahap pendahuluan, seperti rendahnya pemahaman masyarakat tentang budidaya terpadu dan belum optimalnya pemanfaatan galon bekas, dapat diatasi melalui penerapan teknologi akuaponik sederhana yang mudah dipahami dan diterapkan oleh masyarakat.

Metode pelaksanaan yang dilakukan melalui tahapan persiapan, pelaksanaan, serta pendampingan dan pemantauan terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat. Pendekatan deskriptif kualitatif memungkinkan proses pengabdian berjalan secara partisipatif, sehingga masyarakat tidak hanya menjadi penerima manfaat, tetapi juga terlibat langsung dalam proses pembuatan, perawatan, dan pemanfaatan sistem akuaponik.

Hasil dan pembahasan menunjukkan bahwa sistem akuaponik berbasis galon bekas dapat berfungsi dengan baik serta mendukung pertumbuhan ikan lele dan tanaman kangkung secara optimal. Masyarakat menunjukkan respons positif, baik dari segi pemahaman konsep akuaponik, kesadaran terhadap pengelolaan limbah plastik, maupun minat untuk mengembangkan sistem serupa secara mandiri. Kombinasi ikan lele sebagai sumber protein hewani dan kangkung sebagai sayuran bernutrisi memberikan kontribusi nyata dalam pemenuhan kebutuhan gizi keluarga, sekaligus meningkatkan efisiensi penggunaan air, biaya, dan lahan.

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini tidak hanya berkontribusi pada peningkatan ketahanan pangan rumah tangga, tetapi juga mendukung penerapan prinsip ekonomi sirkular dan keberlanjutan lingkungan. Inovasi ini bersifat sederhana, ekonomis, ramah lingkungan, serta mudah direplikasi, sehingga berpotensi dikembangkan lebih luas sebagai model pemberdayaan masyarakat perkotaan dalam menghadapi tantangan pangan dan lingkungan secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

Afriani, D. T., Siswoyo, B. H., & Ikhsan, S. (2025). *Jurnal AQUACULTURE Indonesia Growth and Nutritional Responses of Dumbo Catfish to Temperature Variation as a*

Climate Adaptation Strategy. 4(2), 145–160. <https://doi.org/10.46576/jai.v4i2.6879>

- Arifin, M., & Kadir, A. (2023). *Sistem Akuaponik Ikan Lele dan Kangkung dalam Ember Sebagai Solusi Kemandirian Pangan di Masa Pandemi Catfish And Water Spinach Aquaponic System In a Bucket as a Food Independence Solution in the Time of the Pandemic*. 7(2), 238–248.
- Asmuti, rahmi awalina dan ayendra. (2025). Kata kunci-akuaponik; hidroponik; pakcoy. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalans*, 29(1159).
- Fahas, E., Kustiani, E., Hana, A., & Nareswari, P. (2025). *Pengaruh Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Kangkung Darat (Ipomoea reptans Poir .) pada Sistem Aquaponik*. 5431, 1–11.
- Intania, Z., Fadhillah, A., Fahmi, M. A., & Rif, D. (2024). *Solusi Ketahanan Pangan dan Peningkatan Ekonomi Rumah Tangga Melalui Inovasi Budikdamlon (Budidaya Ikan Lele dan Kangkung dalam Galon). 1(2)*, 81–88.
- khoirudin fathoni. (2024). pengembangan alat pengusir hama burung dan pengukur PH Tanah otomatis terintegrasi IoT untuk meningkatkan hasil pertanian kelompok tani mangunsari. *Indonesian Journal of Conservation*, 13(2), 51.
- Mulyani, R., Nugraha, S., Sari, L. P., Perikanan, S. E., Ikan, B. D., & Hidup, K. (2025). *TEKNIK BUDIDAYA IKAN LELE MENGGUNAKAN SISTEM AKUAPONIK DALAM GALON (AKUDALON)*. 1–10.
- Nengsih, Y. K., Ratna, E., Waty, K., Nurrizalia, M., Sriwijaya, U., & Selatan, K. M. (2024). *PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MELALUI PELATIHAN*. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 51–58.
- Sari, L. A., Mukti, A. T., Satyantini, W. H., Surya, F., Panhar, P. S., Falatehan, N., & Firdaus, A. (2022). *POKDAKAN AN NUR PAMEKASAN , MADURA , JAWA TIMUR*. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 28(4), 402–407.

Nusantara on Community Engagement