

PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DESA MELALUI SOSIALISASI AQUAPONIK GUNA MENDUKUNG KETAHANAN PANGAN DI DESA BUKIT KRATAI KECAMATAN RUMBIO JAYA KABUPATEN KAMPAR

Alpata Hila*, Ledy Diana, Aulia Fadhilah, Bintang Surya, Daniella Sri Rani Purba, Dimas Ariasandi, Faira Aisyah, Jhon Pinter Agustinus Bulolo, Nadia Afta, Putri Tasya, Rika Putri Patricia, Ryan Hidayat

Universitas Riau

*al.pata0652@student.unri.ac.id

Abstrak. Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di Desa Bukit Kratai, Kabupaten Kampar, bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan sistem aquaponik sebagai upaya mendukung ketahanan pangan keluarga. Aquaponik adalah teknik pertanian terpadu yang menggabungkan penanaman sayuran dan ikan dalam satu sistem saling mendukung tanpa tanah. Kelompok Pembinaan Kesejahteraan Keluarga (PKK) dan Kelompok Wanita Tani (KWT) terlibat dalam implementasi pendekatan partisipatif melalui sosialisasi, pelatihan, dan workshop. Bahan dan alat yang digunakan berasal dari barang bekas seperti botol plastik, jerigen, dan styrofoam, sehingga mudah digunakan dan murah. Hasil menunjukkan bahwa masyarakat lebih memahami tentang pentingnya menerapkan sistem aquaponik di rumah. Masyarakat dimotivasi untuk mengembangkan sistem ini sebagai sumber pangan dan sumber penghasilan tambahan yang ramah lingkungan. Pada akhirnya, program ini berpotensi memperkuat ketahanan pangan dan memberdayakan masyarakat melalui penerapan teknologi sederhana yang berbasis lingkungan

Kata kunci: aquaponik; ketahanan pangan; pemberdayaan masyarakat

Abstract. Community service activities carried out in Bukit Kratai Village, Kampar Regency, aim to increase community knowledge and skills in utilizing the aquaponics system as an effort to support family food security. Aquaponics is an integrated farming technique that combines growing vegetables and fish in one mutually supporting system without soil. The Family Welfare Development Group (PKK) and the Women's Farmers Group (KWT) are involved in implementing a participatory approach through outreach, training and workshops. The materials and tools used come from used goods such as plastic bottles, jerry cans and styrofoam, so they are easy to use and cheap. The results show that people understand more about the importance of implementing an aquaponics system at home. The community is motivated to develop this system as an environmentally friendly source of food and additional income. Ultimately, this program has the potential to strengthen food security and empower communities through the application of simple, environmentally based technology.

Key words: aquaponics; food security; community empowerment

To cite this article: Hila, A., Diana, L., Fadhilah, A., Surya, B., Purba, DSR., Ariasandi, D., Aisyah, F., Bulolo, JPA., Afta, N., Tasya, P., Patricia, RP., Hidayat, R. 2025. Pemberdayaan Masyarakat Desa Melalui Sosialisasi Aquaponik Guna Mendukung Ketahanan Pangan Di Desa Bukit Kratai Kecamatan Rumbio Jaya Kabupaten Kampar. *Unri Conference Series: Community Engagement 7*: 20-29 <https://doi.org/10.31258/unricsce.7.20-29>

© 2025 Authors

Peer-review under responsibility of the organizing committee of Seminar Nasional Pemberdayaan Masyarakat 2025

PENDAHULUAN

Ketahanan pangan adalah salah satu masalah strategis yang sangat diutamakan dalam proses pembangunan nasional. Isu ketahanan pangan di Indonesia tidak hanya terkait dengan aspek produksi dan distribusi namun juga memperhatikan keterbatasan lahan pertanian, terutama di kawasan dengan jumlah penduduk yang padat serta daerah-daerah yang memiliki sumber daya terbatas, seperti di Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan ini adalah dengan menerapkan inovasi teknologi yang tepat dan mudah digunakan, terjangkau, serta berkelanjutan, salah satunya melalui sistem aquaponik.

Aquaponik adalah metode yang menggabungkan budidaya ikan dan penanaman tanpa tanah dalam satu sistem saling mendukung. Dalam pendekatan ini, limbah yang dihasilkan dari budidaya ikan yang kaya nutrisi digunakan sebagai pupuk untuk tanaman, sedangkan tanaman berperan sebagai penyaring air alami yang kemudian airnya dikembalikan ke kolam ikan. Oleh karena itu, metode ini membangun ekosistem sirkulasi tertutup yang efisien, menghemat penggunaan air, serta ramah terhadap lingkungan (Rakocy *et al.*, 2006).

Selain menawarkan solusi terhadap masalah keterbatasan lahan dan ketersediaan air, aquaponik juga dapat diterapkan dengan menggunakan barang-barang daur ulang seperti jerigen plastik, botol air mineral, dan kawat lama. Menurut Goddek *et al.* (2019) Pemanfaatan barang bekas tidak hanya mengurangi biaya produksi, tetapi juga berkontribusi pada upaya mengurangi sampah dari rumah tangga serta menjaga pengelolaan limbah yang berkelanjutan.

Program sosialisasi aquaponik kepada masyarakat Desa Bukit Kratai, Kecamatan Rumbio Jaya, Kabupaten Kampar menjadi sarana strategis dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan praktis masyarakat terkait ketahanan pangan keluarga. Melalui sosialisasi pembuatan sistem aquaponik, masyarakat diharapkan mampu menghasilkan ikan dan sayuran secara mandiri di halaman rumah, sehingga mampu mengurangi pengeluaran rumah tangga dan mendorong kebiasaan konsumsi makanan sehat. Penerapan sistem aquaponik dapat menjadi peluang ekonomi baru melalui penjualan hasil panen, baik ikan maupun sayuran segar.

Masyarakat Desa Bukit Kratai mayoritas berprofesi sebagai petani kecil, buruh harian, dan ibu rumah tangga yang tergabung dalam PKK maupun KWT. Kondisi keterbatasan lahan pekarangan serta rendahnya pengetahuan teknologi pertanian modern menjadi tantangan dalam memenuhi kebutuhan pangan keluarga. Sebelumnya, telah ada kegiatan penyuluhan terkait pertanian dan pelatihan pengolahan pangan lokal, namun belum banyak program yang

menekankan pada penerapan teknologi sederhana berbasis lingkungan. Salah satu penerapan budidaya yang telah dilakukan yaitu budidaya ikan dengan sistem bioflok, yang dimana kolam bioflok tersebut masih dipergunakan untuk kebutuhan seluruh masyarakat yang hasil panennya dipergunakan untuk acara-acara besar desa, dan kolam biofloknya hanya dipelihara pada satu tempat saja di kantor kepala desa. Sehingga hal tersebut belum memuaskan masyarakat yang berkeinginan untuk melakukan budidaya tersendiri di areal perkarangan rumahnya. Selain itu, budidaya sistem bioflok juga memerlukan biaya yang relatif lumayan besar dan juga perkarangan yang lumayan luas untuk kegiatan budidaya sistem bioflok tersebut.

Program yang diterapkan oleh mahasiswa yaitu sistem aquaponik sederhana, yang hanya memerlukan jerigen bekas dan pekarangan yang sempit. Akan tetapi hasil panen yang akan didapatkan nantinya cukup untuk memenuhi kebutuhan harian masyarakat. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa sistem aquaponik dapat meningkatkan produktivitas ikan dan tanaman dengan penggunaan lahan dan air yang efisien (Goddek *et al.*, 2019). Penelitian terbaru juga menegaskan bahwa aquaponik dapat diterapkan secara komersial dengan hasil yang menguntungkan, sekaligus memberikan peluang besar dalam pengelolaan limbah dan efisiensi sumber daya (Yep & Zheng, 2019). Dengan demikian, kegiatan ini merupakan bentuk hilirisasi riset yang disinergikan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

Dengan demikian, penerapan metode aquaponik menjadi salah satu cara yang praktis untuk mendukung ketahanan pangan yang berkelanjutan di tingkat rumah tangga dan masyarakat, terutama di daerah pedesaan yang mengalami masalah kekurangan sumber daya.

METODE PENELITIAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan dengan pendekatan partisipatif edukatif, di mana masyarakat dilibatkan secara aktif dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari sosialisasi hingga praktik langsung pembuatan sistem aquaponik. Tujuan utama dari kegiatan ini adalah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat Desa Bukit Kratai, Kecamatan Rumbio Jaya, Kabupaten Kampar dalam membangun sistem aquaponik sederhana sebagai upaya mendukung ketahanan pangan keluarga.

Kegiatan dilaksanakan selama satu minggu pada bulan Mei 2025, dimulai dengan tahap persiapan materi dan alat. Tim pelaksana menyiapkan media presentasi, alat peraga, serta peralatan pendukung seperti jerigen bekas, styrofoam, botol plastik bekas, kain *flanel*, *rockwool*, benih ikan lele, dan benih kangkung dan pakcoy. Semua alat

dan bahan yang digunakan dipilih berdasarkan prinsip ekonomis dan ramah lingkungan, dengan memanfaatkan barang bekas yang mudah ditemukan di lingkungan sekitar.

Sosialisasi dilakukan secara langsung kepada warga melalui penyuluhan yang menjelaskan konsep dasar aquaponik, cara kerja sistemnya, serta manfaat yang dapat diperoleh, baik dari segi ekonomi, kesehatan, maupun lingkungan. Setelah itu, dilanjutkan dengan demonstrasi pembuatan sistem aquaponik. Masyarakat diajak untuk mempraktikkan langsung tahapan pembuatan, mulai dari pemotongan jerigen, pelubangan styrofoam, pemasangan botol bekas sebagai pot tanaman, penanaman benih dengan media *rockwool*, hingga pengisian air dan introduksi benih ikan ke dalam kolam.

Untuk mengukur tingkat ketercapaian program, digunakan dua pendekatan: (1) pengukuran pengetahuan melalui pre-test dan post-test sederhana mengenai konsep dasar aquaponik yang diberikan kepada peserta, dan (2) pengukuran keterampilan melalui keterlibatan aktif masyarakat dalam praktik pembuatan sistem aquaponik. Indikator keberhasilan ditandai dengan adanya peningkatan skor pengetahuan (lebih dari 70% peserta mengalami peningkatan pemahaman) serta terbentuknya minimal lima unit sistem aquaponik sederhana yang siap digunakan masyarakat sebagai media pembelajaran lanjutan. Metode ini sesuai dengan tren penelitian terbaru yang menekankan evaluasi partisipatif dalam pengembangan aquaponik berbasis rumah tangga (Palm *et al.*, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan di Desa Bukit Kratai, Kecamatan Rumbio Jaya, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. Kegiatan diawali dengan izin pelaksanaan untuk melakukan kegiatan budidaya dengan sistem aquaponik kepada kepala desa beserta kepala dusun Desa Bukit Kratai. Menurut Setijaningsih (2015), budidaya ikan sistem aquaponik pada prinsipnya menghemat penggunaan lahan dan meningkatkan efisiensi pemanfaatan hara dari sisa pakan dan metabolisme ikan. Sistem ini merupakan budidaya ikan yang ramah lingkungan.

Perizinan dan persiapan wadah kegiatan budidaya aquaponik dimulai pada tanggal 24 Juni 2025 hingga 23 Juli 2025 dengan melakukan *workshop* berupa pelatihan praktik langsung di lapangan yang dihadiri oleh beberapa kelompok masyarakat, seperti Pembinaan Kesejahteraan Keluarga (PKK) dan Kelompok Wanita Tani (KWT) dan

dilanjutkan dengan pemberian wadah aquaponik yang telah dibuat oleh mahasiswa kukerta unri untuk pemeliharaan lanjutan kepada perwakilan kelompok PKK. Kegiatan persiapan budidaya sistem aquaponik dan pemeliharaan ikan dan tanaman dilakukan di sekitar lingkungan Kantor Desa Bukit Kratai.

Tujuan dari kegiatan budidaya sistem aquaponik ini yaitu untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat, yaitu memberikan pemahaman dasar kepada keluarga di Desa Bukit Kratai tentang cara kerja sistem aquaponik, mulai dari persiapan alat dan bahan sederhana hingga teknik pemeliharaan ikan dan penanaman sayuran dalam satu wadah yang dapat diterapkan di pekarangan rumah. Selanjutnya, mendorong kemandirian pangan keluarga, yaitu memotivasi dan memberdayakan keluarga untuk memproduksi pangan mandiri guna mengurangi ketergantungan pada pasar, sehingga kebutuhan protein dan vitamin keluarga dapat terpenuhi secara mandiri dengan biaya yang lebih terjangkau. Kemudian menciptakan peluang ekonomi tambahan, yaitu memberikan wawasan kepada masyarakat tentang potensi aquaponik sebagai sumber penghasilan tambahan melalui penjualan hasil panen ikan dan sayuran kepada tetangga atau pasar lokal sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan ekonomi keluarga.

2. Persiapan Alat dan Bahan

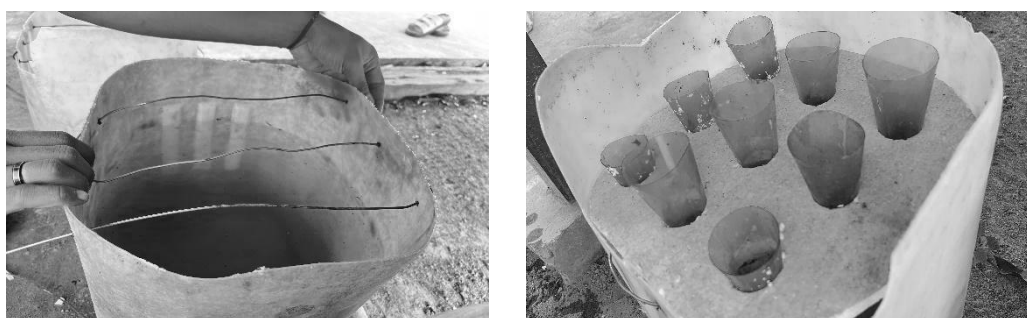
Dalam pelaksanaan kegiatan pembuatan wadah aquaponik sederhana ini, hal yang pertama dilakukan yaitu menyiapkan kelengkapan peralatan alat dan bahan yang akan digunakan. Peralatan dan bahan yang digunakan mudah didapatkan dan diambil dari barang barang bekas yang sudah tidak digunakan dilingkungan sekitar. Adapun alat-alat yang digunakan yaitu jerigen sebagai wadah pemeliharaan ikan, styrofoam sebagai penahan wadah tanaman diatas permukaan air, botol minuman bekas untuk wadah pemeliharaan tanaman, kawat untuk menyanggah styrofoam diatas permukaan air wadah pemeliharaan ikan, kain *flanel* sebagai penyerap air dari wadah pemeliharaan ke media tanaman, gergaji untuk memotong atas jerigen, tang untuk memotong kawat, obeng untuk melubangi jerigen dan paku untuk melubangi *rockwool* sebagai tempat bibit tanaman tersebut, selang air untuk penyifonan wadah pemeliharaan ikan.

Adapun bahan bahan yang digunakan yaitu benih ikan lele yang dimana ukurannya 5-7 cm sebagai pemeliharaan berkelanjutan, dipilihnya ikan lele untuk pemeliharaan pada kegiatan aquaponik ini dikarenakan ikan lele cenderung sering ditemukan pada perairan yang berlumpur dan perairan yang memiliki kaulitas air yang jelek. Hal ini sesuai dengan pendapat menurut Murhananto (2002), bahwa ikan lele dapat bertahan pada lingkungan yang jelek dan kandungan oksigen sangat sedikit, tetapi pertumbuhan ikan lele akan lebih cepat dan sehat apabila

dipelihara dari sumber air yang cukup bersih, seperti sungai, mata air, saluran irigasi, ataupun air sumur. Bibit kangkung dan pakcoy dalam kegiatan aquaponik ini sebagai pemeliharaan tanaman berkelanjutan, karena pakan ikan sebagai makanan ikan, *rockwool* sebagai media tanaman sayuran yang digunakan, dan lilin sebagai pemanas alat yang digunakan untuk melubangi jerigen.

3. Pembuatan Wadah Pemeliharaan Ikan dan Tanaman

Wadah pemeliharaan ikan berfungsi sebagai tempat hidup ikan sebagai sumber bahan limbah organik (kotoran ikan), yang kemudian diolah secara alami menjadi nutrisi untuk tanaman, wadah penanaman tanaman berfungsi sebagai tempat menanam sayuran yang akarnya akan menyerap nutrisi dari air limbah ikan. Hal ini sesuai dengan pendapat Wicaksana, (2015) bahwa sistem aquaponik dapat meningkatkan performa produksi ikan lele. Ikan selalu aktif memakan pakan yang diberikan akan tetapi untuk kolam konvensional nafsu makan bertambah setelah kolam mengalami pergantian air, diduga kualitas air yang mengalami penurunan dapat menyebabkan ikan stress, dan menyebabkan nafsu makan ikan berkurang. Kelulushidupan ikan lele di kolam aquaponik lebih tinggi dibandingkan dengan sistem konvensional tanpa aquaponik. Kualitas air memegang peranan penting terutama dalam kegiatan budidaya. Penurunan mutu air dapat mengakibatkan kematian, pertumbuhan terhambat, timbulnya hama penyakit, dan pengurangan rasio konversi pakan. Berikut adalah proses pembuatan wadah pemeliharaan ikan dan tanaman sistem aquaponik dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. (a) Wadah Pemeliharaan Ikan , (b) Wadah Pemeliharaan Tanaman
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025

Adapun langkah-langkah pembuatan wadah pemeliharaan ikan dan tanaman dengan sistem aquaponik sederhana sebagai berikut:

- a. Pemotongan dan pembuatan lubang tengah *rockwool*, pemotongan *rockwool* disesuaikan dengan ukuran ujung botol yang akan digunakan kemudian membuat lubang pada bagian tengah *rockwool* yang akan digunakan

- b. Penyemaian tanaman, benih yang digunakan disemai terlebih dahulu dan disimpan pada ruangan atau tempat yang tidak terkena sinar matahari secara langsung. Setelah itu, ditunggu selama beberapa hari sampai tanaman yang disemai sudah muncul daun
- c. Pemotongan jerigen, membuat bukaan rongga pada jerigen bekas yang berukuran 10-20 liter, sebagai wadah pemeliharaan ikan dalam sistem aquaponik sederhana karena mudah diperoleh, murah, kuat dan tahan lama
- d. Pemotongan styrofoam, memotong styrofoam sesuai bukaan permukaan atas jerigen yang digunakan dengan menggunakan pisau
- e. Pembuatan wadah tanaman dari botol minuman bekas, botol minuman bekas dipotong diambil pada bagian ujung botol minuman, kemudian disesuaikan ukuran ujung botol pada styrofoam untuk pembuatan lubang maksimal sebanyak 9 lubang
- f. Pembuatan 6 lubang pada jerigen, membuat masing-masing 3 lubang pada bagian sisi kiri dan kanan jerigen untuk memasukkan kawat penyanggah styrofoam secara zig-zag
- g. Pemotongan kain *flanel* dan pemindahan wadah tanaman, dilakukan setelah penyemaian, sehingga dilakukan pemindahan wadah tanam ke botol bekas yang telah dipotong dan dipasangkan kain *flanel* untuk menyerap air ke media wadah tanaman
- h. Pemasangan styrofoam diatas kawat, dilakukan setelah wadah tanaman berupa botol minuman bekas telah dipasangkan di lubang styrofoam yang telah disiapkan

4. Pemberdayaan Masyarakat Melalui Sosialisasi Aquaponik

Pemberdayaan masyarakat dilakukan dengan mengadakan kegiatan sosialisasi pada 09 Juli 2025, pukul 10.30-12.00 WIB yang bertujuan untuk menambah pengetahuan dan wawasan masyarakat mengenai pemeliharaan ikan dan tanaman dengan sistem aquaponik, mulai dari persiapan alat dan bahan, cara kerja sistem aquaponik, jenis ikan dan tanaman yang biasa digunakan, serta cara pemeliharaan ikan dan tanaman dari pemeliharaan sistem aquaponik tersebut. Dalam kegiatan sosialisasi ini dihadiri oleh kepala Desa Bukit Kratai dan masyarakat Desa Bukit Kratai dari kelompok Pembinaan Kesejahteraan Keluarga (PKK) dan Kelompok Wanita Tani (KWT). Jumlah peserta yang hadir 20 orang.

Sebelum materi berlangsung para peserta yang hadir belum banyak mengetahui apa itu sistem aquaponik. Kemudian setelah materi telah disampaikan yang dilanjutkan dengan sesi tanya-jawab para peserta yang hadir telah paham apa itu sistem aquaponik dan para peserta tersebut berantusias untuk melakukan kegiatan aquaponik di sekitar halaman rumah dengan memberikan saran kepada mahasiswa KUKERTA UNRI untuk mengadakan kegiatan *workshop* atau praktik secara langsung. Berikut adalah penyampaian materi sosialisai aquaponik oleh mahasiswa KUKERTA UNRI dan foto bersama peserta masyarakat dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. (a) Penyampaian Materi Sosialisasi, (b) Foto Bersama Peserta Sosialisasi
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025

5. *Workshop* Aquaponik

Workshop aquaponik diselenggarakan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat tentang sistem aquaponik yang menggabungkan pemeliharaan ikan dan tanaman sekaligus dalam kegiatannya, memberi pelatihan langsung atau praktik tentang pembuatan dan pengelolaan sistem aquaponik skala rumah tangga, mendorong masyarakat memanfaatkan lahan sempit untuk mendukung ketahanan pangan keluarga, menumbuhkan kemandirian dan kewirausahaan berbasis teknologi sederhana. Peserta yang mengikuti *workshop* aquaponik yaitu kelompok masyarakat Desa Bukit Kratai yaitu dari Pembinaan Kesejahteraan Keluarga (PKK) dan Kelompok Wanita Tani (KWT), perwakilan RT/RW dan masyarakat umum. Jumlah peserta yang hadir yaitu 20 orang.

Kegiatan *workshop* aquaponik ini dilaksanakan pada 23 Juli 2025, pukul 14.30-15.30 WIB di Balai Desa Bukit Kratai. Dalam kegiatan *workshop* ini dibuka oleh pembawa acara dari perwakilan Kelompok Wanita Tani (KWT), selanjutnya penyampaian materi oleh penanggung jawab proker aquaponik, kemudian dilanjutkan dengan praktik secara langsung kepada para peserta yang hadir bersama mahasiswa KUKERTA UNRI 2025 di Desa Bukit Kratai. Berikut adalah *workshop* aquaponik oleh mahasiswa KUKERTA UNRI bersama peserta masyarakat dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. *Workshop* Aquaponik
Sumber: *Dokumentasi Pribadi*, 2025

6. Kelebihan dan Kekurangan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini memberikan beberapa keunggulan, antara lain: penggunaan bahan sederhana dan murah dari barang bekas, metode yang mudah dipraktikkan, serta hasil yang bermanfaat langsung berupa ikan dan sayuran segar. Selain itu, kegiatan ini menumbuhkan motivasi kewirausahaan kecil berbasis teknologi ramah lingkungan.

Namun demikian, terdapat pula beberapa kelemahan, seperti keterbatasan pemahaman teknis sebagian masyarakat lanjut usia, kebutuhan waktu perawatan harian yang cukup intensif, serta keterbatasan biaya jika sistem diperluas ke skala yang lebih besar. Faktor ini menjadi tantangan dalam keberlanjutan program sehingga perlu dukungan lanjutan dari pemerintah desa maupun pihak kampus. Hal ini sesuai dengan pendapat Forchino *et al.*, (2017), yang menegaskan bahwa keberlanjutan sistem aquaponik sangat dipengaruhi oleh efisiensi energi, biaya, dan keterlibatan masyarakat. Oleh karena itu, dukungan dari pemerintah desa serta pendampingan berkelanjutan sangat dibutuhkan agar masyarakat dapat terus mengembangkan sistem ini.

KESIMPULAN

Aquaponik adalah metode yang menggabungkan budidaya ikan dan penanaman tanpa tanah dalam satu sistem saling mendukung. Masyarakat tidak hanya memperoleh pengetahuan baru tentang sistem aquaponik yang ramah lingkungan, tetapi juga didorong untuk menerapkannya secara mandiri di lingkungan rumah tangga mereka. Melalui sosialisasi dan pengabdian dari TIM KUKERTA UNRI di Desa Bukit Kratai, diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan motivasi masyarakat untuk berperan aktif dalam upaya menjaga ketahanan pangan keluarga dan lingkungan sekitar. Program ini dapat di kembangkan lebih lanjut dengan dukungan berkelanjutan dari berbagai pihak, seperti pemerintah desa, dan organisasi masyarakat.

Hambatan utama pada kegiatan ini adalah keterbatasan modal awal, waktu perawatan, serta keterbatasan adaptasi teknologi bagi sebagian peserta. Hambatan ini menjadi dasar rekomendasi untuk keberlanjutan program

berupa pendampingan jangka panjang, dukungan pemerintah desa, serta kolaborasi dengan kelompok tani dan organisasi masyarakat. Dengan demikian, sistem aquaponik dapat menjadi solusi berkelanjutan bagi ketahanan pangan desa.

UCAPAN TERIMA KASIH

TIM KUKERTA Desa Bukit Kratai 2025 mengucapkan terima kasih kepada pihak LPPM Universitas Riau yang telah memberikan kami kesempatan untuk melakukan pengabdian di Desa Bukit Kratai. TIM KUKERTA juga berterima kasih kepada masyarakat Desa Bukit Kratai yang mau ikut serta dalam kegiatan program kerja yang kami lakukan. Terhususnya kepada ibu Pembinaan Kesejahteraan Keluarga (PKK) dan Kelompok Wanita Tani (KWT), dan juga Karang Taruna, serta ibu-ibu lainnya yang ikut antusias pada kami selama proses pengabdian. Ucapan terima kasih untuk semua anggota TIM KUKERTA yang mau saling membantu dan bekerja sama melakukan pengabdian di Desa Bukit Kratai.

DAFTAR PUSTAKA

- Forchino, A. A., Lourguioui, H., Brigolin, D., & Pastres, R. (2017). Aquaponics and sustainability: The comparison of two different aquaponic techniques using the Life Cycle Assessment (LCA). *Aquacultural Engineering*, 77, 80-88. <https://doi.org/10.1016/j.aquaeng.2017.03.002>
- Goddek, S., Joyce, A., Kotzen, B., & Burnell, G. (2019). *Aquaponics Food Production Systems: Combined Aquaculture and Hydroponic Production Technologies for the Future*. Springer. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-15943-6>
- Rakocy, J. E., Masser, M. P., & Losordo, T. M. (2006). *Recirculating Aquaculture Tank Production Systems: Aquaponics—Integrating Fish and Plant Culture*. Southern Regional Aquaculture Center. <https://extension.okstate.edu/fact-sheets/recirculating-aquaculture-tank-production-systems-aquaponics-integrating-fish-and-plant-culture.html>
- Murhananto. 2002. *Pembesaran Lele Dumbo di Pekarangan*. Jakarta : Agro Media Pustaka.
- Palm, H. W., Knaus, U., Appelbaum, S., Goddek, S., Strauch, S. M., Vermeulen, T., ... & Kotzen, B. (2018). Towards commercial aquaponics: a review of systems, designs, scales and nomenclature. *Aquaculture international*, 26(3), 813-842. <https://doi.org/10.1007/s10499-018-0249-z>
- Setijaningsih, L., & Umar, C. (2015). Pengaruh Lama Retensi Air Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Pada Budidaya Sistem Akuaponik Dengan Tanaman Kangkung. *Berita Biologi*, 14(3), 60429.
- Wicaksana, S. N., Hastuti, S., & Arini, E. (2015). Performa produksi ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) yang dipelihara dengan sistem biofilter akuaponik dan konvensional. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 4(4), 109-116. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jamt/article/view/10069>
- Yep, B., & Zheng, Y. (2019). Aquaponic trends and challenges—A review. *Journal of Cleaner Production*, 228, 1586-1599. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.04.290>