



RANCANG BANGUN INSTALASI AKUAPONIK PADA POKDAKAN “BANGKIT MENUJU SUKSES” DI KELURAHAN ANTASAN KECIL TIMUR KOTA BANJARMASIN

Aquaponics Installation Design on Fish Farmers Group “Bangkit Menuju Sukses In Antasan Kecil Timur Village, Banjarmasin City

Linda Rahmawati^{1*}, Herry Iswahyudi¹, Ikhsan Wahyudi², Mila Lukmana¹, Muhammad Helmy Abdillah¹, Indriani¹, Amirilia Indayat¹, Nur Hidayat Eko Prasetyo³, Muhammad Nasrullah¹, Tri Julianto¹

¹Program Studi Budidaya Tanaman Perkebunan, Politeknik Hasnur Barito Kuala, ²Program Teknik otomotif Politeknik Hasnur Barito Kuala, ³Dinas Ketahanan Pangan, Pertanian dan Perikanan Kota Banjarmasin

Jalan Brigjen Hasan Basri, Barito Kuala, Kalimantan Selatan 70582

*Alamat korespondensi: linda.polihasnur@gmail.com

(Tanggal Submission: 25 Juni 2025, Tanggal Accepted : 15 Agustus 2025)



Kata Kunci :

Akuaponik, ikan, tanaman, teknologi, lahan terbatas

Abstrak :

Keterbatasan lahan menjadi tantangan utama dalam kegiatan budidaya pada kelompok budidaya ikan (Pokdakan) Bangkit Menuju Sukses di Kelurahan Antasan Kecil Timur Kota Banjarmasin. Selama ini, banyak Pokdakan hanya mampu memanfaatkan ruang terbatas untuk budidaya ikan, sementara rencana program untuk menanam sayuran terhambat oleh minimnya lahan yang tersedia, kurangnya keterampilan bercocok tanam dan belum adanya pelatihan menjadi kendala dalam pengembangan produk. Sistem akuaponik sebagai solusi inovatif yang mengintegrasikan budidaya ikan dan tanaman dalam satu ekosistem terpadu. Tujuan kegiatan ini adalah untuk membuat rancangan sistem akuaponik di Pokdakan Bangkit Menuju Sukses, agar menambah keterampilan dalam budidaya baik ikan maupun tanaman. Metode yang digunakan pada kegiatan ini yakni penyampaian materi, praktik pembuatan instalasi dan pengisian kuesioner dengan menjawab *pre-test*, *post-test* serta kuesioner afektif. Hasil yang diperoleh pada tahap pertama kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini lebih menekankan pada pengetahuan, pemahaman serta penerimaan warga terhadap penerapan teknologi akuaponik. Berdasarkan jawaban pengisian kuesioner, dari 15 orang peserta yang mengisi kuesioner sebelum pelaksanaan (*pre-test*) dan kuesioner setelah pelaksanaan (*post-test*), meningkatnya pemahaman warga mengenai teknologi akuaponik. Selain itu, terpasangnya instalasi sistem akuaponik pada lokasi kegiatan. Hasil kuesioner ranah afektif juga menunjukkan kesenangan peserta

atas terlaksananya kegiatan ini. Para Peserta menunjukkan respon yang positif terhadap kegiatan. Mereka merasa mendapatkan pengetahuan baru yang bermanfaat. Peserta juga berharap agar kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini terus berjalan dan dapat berkelanjutan.

Key word :

Aquaponic, fish, plant, technology, narrow land

Abstract :

Limited land is the main challenge in aquaculture activities at the Bangkit Menuju Sukses fish farming group (Pokdakan) in Antasan Kecil Timur Village, Banjarmasin City. So far, many Pokdakans have only been able to utilize limited space for fish farming, at the same time program plans to grow vegetables are hampered by the lack of available land, the lack of farming skills, and the absence of training are obstacles in product development. The aquaponics system is an innovative solution that integrates fish and plant farming into a single integrated ecosystem. The purpose of this activity is to design an aquaponic system in Pokdakan Bangkit Menuju Sukses, to enhance skills in cultivating both fish and plants. The method used in this activity is the delivery of material, the practice of making installations, and filling out questionnaires by answering pre-test, post-test, and affective questionnaires. The results obtained in this activity are the increased understanding of residents about aquaponic technology installed aquaponic system installations. Participants responded positively to the activity and hoped that community service activities could be sustainable.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Rahmawati, L., Iswahyudi, H., Wahyudi, I., Lukmana, M., Abdillah, M. H., Indriani., Indayaty, A., Prasetyo, N. H. E., Nasrullah, M., & Julianto, T. (2025). Rancang Bangun Instalasi Akuaponik Pada Pokdakan “Bangkit Menuju Sukses” di Kelurahan Antasan Kecil Timur Kota Banjarmasin. *Jurnal Abdi Insani*, 12(8), 3619-3629. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v12i8.2682>

PENDAHULUAN

Kota Banjarmasin merupakan kota yang dijuluki sebagai "Kota Seribu Sungai" karena memiliki banyak aliran sungai, dengan sekitar 40% wilayahnya terdiri dari sungai besar dan kecil yang saling berpotongan. Secara umum, topografi Kota Banjarmasin datar dan didominasi oleh jenis tanah rawa, terutama tanah alluvial (Afdholy, 2017). Salah satu kelurahan di kota ini, yaitu Antasan Kecil Timur (AKT), memiliki karakteristik tanah rawa yang menyebabkan wilayah tersebut kerap tergenang, terutama saat musim hujan dan pasang surut air laut. Di wilayah AKT, terdapat kelompok pembudidaya ikan air tawar (Pokdakan) yang aktif bernama “Bangkit Menuju Sukses”, yang telah menjalankan kegiatan budidaya selama lebih dari empat tahun dan masih memiliki 7 anggota. Pokdakan ini memiliki visi “Mewujudkan Sungai Bersih dan Meningkatkan Kesejahteraan Semua Anggota Kelompok melalui Kegiatan Budidaya Ikan”. Kegiatan budidaya berjalan intensif hingga sekarang.

Semakin berkembangnya kegiatan budidaya berbanding lurus dengan peningkatan hasil dan limbahnya. Limbah kolam ikan yang berasal dari pakan tidak termakan, kotoran dapat mengganggu kualitas air. Dalam rencana programnya, kelompok ini ingin mengembangkan hasil panen yang lebih beragam, tidak hanya terbatas pada ikan, tetapi juga mencakup tanaman sayuran. Namun, permasalahan utama yang dihadapi adalah keterbatasan lahan akibat pembangunan yang semakin meluas. Warga setempat mencoba mengatasi hal ini dengan menanam sayuran dalam pot atau polibag yang diletakkan di atas kolam ikan. Sayangnya, metode ini menuntut adanya penyediaan tanah subur



dan pupuk, yang tidak selalu tersedia atau mudah diakses. Selain tantangan lahan, kondisi lingkungan perairan juga menjadi kendala. Warga yang memanfaatkan lahan perairan di sekitar rumah dan sungai menghadapi risiko tinggi terhadap kematian ikan, terutama saat terjadi *upwelling*—fenomena naiknya massa air beracun atau beroksigen rendah ke permukaan—yang menyebabkan air sungai menjadi hitam dan berbau (Sulaiman et al., 2020) atau Selain itu, saat musim kemarau, debit air sungai menurun drastis sehingga aktivitas budidaya ikan sering terhenti. Budidaya ikan dengan kolam tradisional yang tidak memiliki sistem pengontrol kualitas air juga berisiko tinggi mengalami kegagalan panen. Disamping itu, kurangnya keterampilan warga dan anggota Pokdakan dalam bercocok tanam dan belum adanya pelatihan yang diberikan ke warga. Keterbatasan pengetahuan dan keterampilan warga dalam teknologi budidaya modern masih menjadi hambatan. Metode budidaya yang digunakan masih bersifat konvensional dan sederhana. Di sisi lain, persaingan pasar juga menjadi tantangan tersendiri, karena banyak Pokdakan lain di Kota Banjarmasin yang menjual jenis ikan air tawar yang serupa. Hal ini memicu persaingan harga dan menurunkan keuntungan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu diupayakan solusi untuk diversifikasi produk budidaya dengan menambahkan komoditas sayuran, khususnya sayuran organik yang kini semakin diminati masyarakat karena alasan keamanan pangan. Teknologi akuaponik menjadi alternatif solusi yang tepat karena mampu menghasilkan produk pertanian dan perikanan secara bersamaan dalam satu sistem terpadu (Sibagariang et al., 2021). Teknologi akuaponik bekerja dengan prinsip sirkulasi air: air dari kolam ikan yang mengandung kotoran dan sisa pakan akan dialirkan ke tanaman sebagai sumber nutrisi, dan akar tanaman berfungsi sebagai penyaring alami sebelum air kembali ke kolam (Shobihah et al., 2022). Sistem ini memiliki berbagai keunggulan, di antaranya hemat lahan, efisiensi penggunaan air, tidak memerlukan pupuk kimia, serta minim perawatan (Sastro, 2016). Selain itu, penerapan teknologi akuaponik dapat mendukung program Pemerintah Kota Banjarmasin dalam upaya pencegahan stunting, dengan menyediakan sumber pangan sehat seperti ikan dan sayuran (Kartika & Dewi, 2020). Akuaponik menjadi pilihan tepat untuk daerah dengan keterbatasan lahan dan air, seperti yang dialami masyarakat di AKT.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan warga serta anggota Pokdakan “Bangkit Menuju Sukses” dalam menerapkan sistem budidaya akuaponik. Harapannya, kegiatan ini tidak hanya memberikan pemahaman teoritis, tetapi juga mendorong masyarakat untuk mampu merancang instalasi akuaponik secara mandiri, melakukan penyemaian tanaman, merawat kolam ikan, serta memanen ikan dan sayuran secara berkelanjutan.

METODE KEGIATAN

Kegiatan pengabdian pelatihan ini dilaksanakan pada tanggal 23-24 Desember 2014 di RT.21 Kelurahan Antasan Kecil Timur, Kecamatan Banjarmasin Utara, Kota Banjarmasin. Pada kegiatan ini, jumlah peserta yang hadir sebanyak 15 orang warga dan diampingi Penyuluh Perikanan Kota Banjarmasin 1 orang, mahasiswa 5 orang dan Dosen 6 orang.

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini yaitu meliputi:

1. Survey dan Observasi ke Lokasi.

Survey dilakukan ke lokasi Pokdakan Bangkit Menuju Sukses di RT.21 Kelurahan Antasan Kecil Timur, Banjarmasin. Tahap awal berupa identifikasi kebutuhan dan potensi wilayah sasaran, khususnya terkait kondisi lahan, sumber daya air, dan minat masyarakat terhadap budidaya akuaponik.

2. Wawancara

Wawancara yang dilakukan melalui diskusi dengan ketua RT sekaligus ketua kelompok Pokdakan Bangkit Menuju Sukses dan anggota kelompok.

3. Brainstorming dengan Tim

Berdiskusi dengan tim pelaksana dan mengumpulkan referensi pendukung untuk pemecahan masalah.



4. Menyiapkan Alat dan Bahan

Adapun alat yang digunakan untuk pembuatan akuaponik di antaranya 1 set kolam terpal ukuran 2x3x1 m³, hand bor, hand tap M5, hole saw set, pH meter digital, TDS/EC meter digital, pompa akuarium, gergaji besi, pisau, gunting baja ringan dan gunting.

Bahan yang dipakai antara lain, karung goni bekas, kolam terpal ukuran 2 x 3 x 1 m³, balok baja ringan, reeng baja ringan, sekrup baja ringan, pipa paralon 2,5 inci, tutup pipa 2,5 inci, pipa L 2,5 inci, klem pipa 2,5 inci, pipa paralon 1 inci, tutup pipa 1 inci, pipa T inci, selang, paranet, tali plastik, sambungan pipa dan pompa air.

5. Pembuatan Rangka Kolam

Rangka kolam dibuat terlebih dahulu, yaitu dengan memotong baja ringan menjadi empat bagian dengan ukuran 3 meter sebanyak 4 batang, ukuran 2 meter sebanyak 3 batang dan ukuran 1 meter sebanyak 4 batang. Kolam yang akan dibuat dengan kapasitas 3 x 2 x 1 meter persegi.

6. Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan penyuluhan secara keseluruhan yang dilaksanakan dengan metode ceramah, penyampaian materi tentang teknologi akuaponik, diskusi dan praktik pembuatan instalasi akuaponi. Adapun tahapan pelaksanaan sebagai berikut:

Pelaksanaan tahap pertama yaitu :

Pengenalan diri, penyampaian kegiatan dan tujuan kegiatan. Warga dan anggota Pokdakan diminta untuk mengisi kuesioner (pre-test) terlebih dahulu. Data yang diisi diantaranya nama, tempat tanggal lahir dan pekerjaan. Daftar pertanyaan pada kuesioner dapat dilihat pada Gambar 1.

KUESIONER PENYULUHAN INTEGRASI IKAN AIR TAWAR DAN SAYURAN DENGAN TEKNOLOGI AQUAPONIK RT.21 KELURAHAN ANTASAN KECIL TIMUR KOTA BANJARMASIN

A. Identitas Responden

Isilah identitas bapak/ibu/saudara(i)!

1. Nama :
2. TTL/Umur :
3. Pekerjaan :

B. Kuesioner

Pengetahuan

Petunjuk : Berikanlah tanda silang (X) pada jawaban yang benar dan tepat!

1. Aquaponik adalah
 - a. Budidaya ikan di lahan sempit
 - b. Budidaya ikan dan tanaman tanpa tanah
 - c. Budidaya tanaman di lahan sempit menggunakan air
 - d. Semua salah
2. Teknologi aquaponik merupakan perpaduan antara..... dan
 - a. Aqua dan kultur
 - b. Aqua dan ponik
 - c. Aqua dan hidroponik
 - d. Akuakultur dan Hidroponik
3. Hubungan dari Teknologi Aquaponik adalah...
 - a. Kotoran ikan menjadi nutrisi tanaman, tanaman membersihkan air dari limbah ikan
 - b. Air merupakan bahan utama sistem aquaponik
 - c. Kotoran ikan menjadi nutrisi ikan dan tanaman
 - d. Air menjadi bersih
4. Kelebihan Teknologi Aquaponik, kecuali
 - a. Diversifikasi produk dalam satu sistem
 - b. Sistem mudah dan murah
 - c. Efisiensi penggunaan air pada sistem
 - d. Mengurangi limbah organik dari budidaya ikan
5. Apa saja alat dan bahan yang dibutuhkan dalam Teknologi aquaponik, kecuali...!
 - a. Instalasi, netpot, benih ikan, benih ikan
 - b. Instalasi, benih tanaman, rockwool
 - c. Netpot, benih tanaman, benih ikan
 - d. Instalasi, benih tanaman, benih ikan, tanah

Gambar 1. Contoh pertanyaan kuesioner

Penyampaian materi dilakukan dengan membagikan leaflet yang berisi tentang pengertian akuaponik, kelebihan dan kekurangan sistem akuaponik, alat dan bahan yang diperlukan dan langkah-langkah pembuatan sistem akuaponik. Karena kondisi tempat tidak memungkinkan untuk penyampaian menggunakan media proyektor, namun tidak menghambat penyampaian materi ke warga. Setelah selesai penyampaian materi dan diskusi, bersama-sama dengan warga dan anggota Pokdakan membuat instalasi akuaponik.

Kegiatan lanjutan akan dilakukan setelah instalasi akuaponik stabil dalam hal, kolam terpal sudah tidak mengeluarkan bau plastik, sehingga air dalam kolam dalam kondisi aman bagi ikan. Air sudah dapat dipastikan mengalir dengan lancar pada instalasi. Indikator untuk mengetahui keberhasilan program, peserta akan mengisi kuesioner berupa pre test dan post test. Soal pre test dan post test yang terdiri atas ranah kognitif tentang pengetahuan teknologi akuaponik dan afektif untuk mengetahui respon peserta terhadap kegiatan.

7. Evaluasi dan Pendampingan

Evaluasi dan pendampingan dilakukan ketika kolam sudah layak sebagai tempat budidaya ikan. Pendampingan dalam budidaya tanaman dan perawatan tanaman hingga pemanenan. Setelah instalasi selesai dan siap diisi air dan ikan, warga akan didampingi untuk menyiapkan alat dan bahan untuk penanaman benih sayuran, diajarkan cara menanam benih, menjaga media tanam benih agar tetap lembab. Salah satu warga ditunjuk sebagai koresponden untuk mempermudah koordinasi dengan pelaksana kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Jika ada kendala dalam perawatan benih, tim pelaksana akan mendampingi baik memberikan saran melalui whatsapp atau langsung datang ke tempat pelaksanaan.

8. Keberlanjutan Program

Keberlanjutan program pengabdian kepada masyarakat ini, terciptanya Pokdakan Bangkit Menuju Sukses yang menjadi pokdakan percontohan di Kota Banjarmasin. Pokdakan ini tidak hanya menghasilkan ikan sebagai produk namun juga sayuran dan menciptakan jiwa kemandirian dalam berwirausaha.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan permasalahan warga di RT. 21 Kelurahan AKT, Kecamatan Banjarmasin Utara, Kota Banjarmasin di antaranya lahan yang semakin sempit, menjadi kendala dalam budidaya ikan dan tanaman, potensi terjadi upwelling ketika musim hujan yang menyebabkan air sungai berwarna hitam dan berbau menjadi racun bagi ikan dan panen terbatas hanya pada ikan, belum ada produk lain yang dihasilkan. Menurut (Handayani, 2018), budidaya menggunakan sistem aquaponik dapat menjamin kadar oksigen air tetap stabil serta menekan racun ammonia yang dihasilkan dari kotoran ikan. Untuk itu, pemecahan masalah yang dapat dilakukan pada kondisi tersebut adalah penggunaan teknologi akuaponik yang diawali dengan sosialisasi agar warga dan anggota pokdakan tahu dan paham tentang akuaponik. Kemudian dilanjutkan dengan pembuatan instalasi akuaponik. Akuaponik merupakan metode budidaya tanaman, khususnya sayuran, yang mengandalkan limbah dari budidaya ikan sebagai sumber nutrisi. Sistem ini dirancang untuk mengintegrasikan pemeliharaan ikan dan penanaman sayuran dalam satu lingkungan yang terkendali dan saling mendukung. Limbah berupa kotoran ikan dan sisa pakan yang tidak termakan dimanfaatkan sebagai pupuk alami bagi tanaman, sementara akar tanaman berperan sebagai penyaring yang membantu menyaring kotoran. Dengan demikian, air yang kembali ke kolam ikan menjadi lebih bersih dibandingkan air yang sebelumnya masuk ke sistem (Handayani et al., 2020).

Penyampaian Materi

Pada kegiatan ini, peserta yang terdiri atas anggota Pokdakan Bangkit Menuju Sukses dan warga RT 21, bersemangat dan antusias untuk pembuatan instalasi akuaponik. Tahap pertama yang dilakukan pada kegiatan ini adalah pengenalan dengan warga dan sosialisasi. Sebelum penyampaian materi

(gambar 2), warga diminta untuk mengisi kusioner 1 (pre test) yang berisi pertanyaan berkaitan dengan aspek pengetahuan warga tentang akuaponik, kelebihan dan kekurangan serta alat dan bahan yang digunakan.



Gambar 2. Sosialisasi, penyampaian materi tentang akuaponik

Selain aspek pengetahuan, pertanyaan juga terkait pada aspek afektif berkaitan dengan pendapat dan ketertarikan warga tentang akuaponik. Kuesioner ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana warga mengenal teknologi akuaponik dan bagaimana pendapat mereka tentang kegiatan yang dilakukan baik dalam hal manfaat, ketertarikan dan kesenangan mereka. Respon warga terhadap teknologi baru sangat penting sebagai indikator keberhasilan program pengabdian. Dengan memahami respons afektif warga, pelaksana kegiatan dapat merancang pendekatan yang lebih efektif untuk meningkatkan partisipasi dan keberlanjutan program. Selain itu, data yang diperoleh dapat menjadi dasar evaluasi dan pengembangan kegiatan serupa di wilayah lain.

Setelah warga mengisi kuesioner 1 (pre test), tim pelaksana menyampaikan materi tentang akuaponik dan membagikan leaflet materi. Leaflet dilengkapi dengan ilustrasi dari instalasi akuaponik yang akan dibuat serta gambar-gambar untuk memudahkan warga dalam memahami materi (Qoshida & Karyanto, 2020). Antusias warga terlihat ketika terjadi diskusi mengenai sistem akuaponik yang akan dibuat. Diskusi mengenai kendala, kelebihan dan kekurangan sistem dan memberikan solusi pada kekurangan sistem yang akan dibuat. Kombinasi metode ceramah, pembagian leaflet dan diskusi memberikan kemudahan bagi warga untuk memahami materi yang disampaikan (Pabesak & Santoso, 2023). Setelah sesi materi dan diskusi selesai, warga, tim pelaksana, mahasiswa dan Penyuluh Perikanan Kota Banjarmasin berfoto bersama. Melalui metode praktik langsung akan meningkatkan keterampilan peserta dalam hal ini warga RT. 21 dan anggota Pokdakan (Fatimah, 2020).

Rancang Bangun Instalasi

Kegiatan dilanjutkan pemasangan instalasi akuaponik. Mahasiswa membantu menyiapkan alat dan bahan dan rancang bangun sistem akuaponik. Pemasangan instalasi akuaponik dilakukan oleh peserta, mahasiswa dan dosen bersama-sama memasang instalasi akuaponik dari merangkai rangka, menyiapkan kolam terpal, pemasangan terpal pada rangka, pemasangan pompa hingga menguji aliran air. Menurut (Nugrahadi et al., 2021), Penggunaan kolam terpal dalam budidaya ikan tidak hanya membantu menghemat penggunaan lahan, tetapi juga mempermudah pembudidaya dalam mengawasi dan mengontrol ikan yang dipelihara.

Peserta dan mahasiswa, memotong dan menyusun baja ringan menjadi rangka kolam terpal dengan ukuran rangka 2 x 3 x 1 m³. Tinggi tiang ditambah 1,5 meter untuk mengikat paranet. Ukuran kolam terpal yang dirancang menyesuaikan karena terbatasnya lahan menjadikan intensifikasi sebagai

pilihan yang paling memungkinkan dalam meningkatkan produksi budidaya (Saisa et al., 2021). Pada bagian atas kolam, dipasang paranet untuk menjaga intensitas Cahaya matahari yang masuk ke air dan ke tanaman. Menurut (Rahmatullah & Khoiro; Uhimmatul, 2024), Cahaya matahari dapat meningkatkan suhu pada air kolam sehingga jika suhu terlalu tinggi akan menyebabkan stress pada ikan dan tanaman.

Instalasi akuaponik yang telah dirakit dapat dilihat pada gambar 3. Peserta merasa puas dengan instalasi akuaponik yang telah dipasang dan merencanakan kolam ikan ada diisi dengan ikan nila karena permintaannya stabil di pasaran. Menurut (Firdaus et al., 2018) Ikan nila termasuk komoditas unggulan, banyak dibudidayakan. Disamping itu, ikan nila juga mudah beradaptasi dengan lingkungan yang kurang menguntungkan dan mudah dipijahkan (Sibagariang et al., 2021).



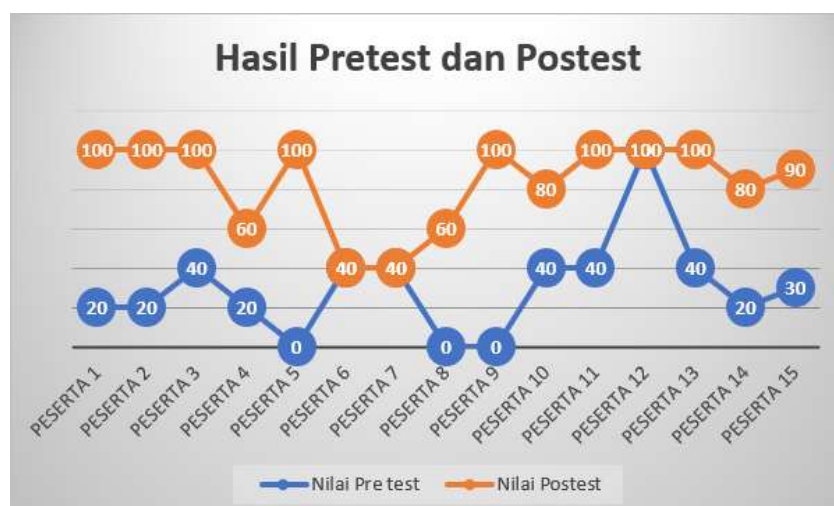
Gambar 3. Instalasi akuaponik

Selama proses perawatan dan koordinasi pendampingan, 8 orang mitra dengan nilai post-test 100 (Gambar 4), telah mampu menjelaskan fungsi instalasi dengan baik. Instalasi sebelum diisi dengan tanaman akuaponik telah beroperasi dengan baik selama 28 hari.

Hasil Kajian Pengetahuan dan Afektif Warga

Hasil kegiatan PKM ini dapat dari terbangunnya instalasi akuaponik berbahan kolam terpal dan ukuran $3 \times 2 \times 1 \text{ m}^3$ dan pada bagian atas kolam dipasang pipa PVC dengan aliran air sistem seri, dimana air bersumber dari satu input dan satu output. Kelebihan dari sistem ini, distribusi aliran air tersebar merata ke seluruh tanaman dibandingkan sistem paralel yang distribusi aliran airnya terbagi, dimana saluran air yang jaraknya lebih dekat dengan pompa akan mendapatkan aliran air lebih banyak. Pada aliran paralel, pompa kecil cukup untuk karena hanya memiliki satu jalur cabang dan struktur instalasi lebih sederhana serta menghemat biaya, agar aliran air paralel dapat merata harus ada katup atau keran yang mengaturnya (Tetreault et al., 2023).

Sebagai indikator untuk mengetahui peningkatan pengetahuan peserta tentang akuaponik, peserta mengisi kuesioner 2 (post test). Pre test dan post test digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif (pengetahuan) (Siregar Aisyah et al., 2023). Berdasarkan hasil kuesioner nilai pre test dan post test peserta, hal ini tergambar pada grafik (gambar 4).



Gambar 4. Hasil kuesioner (*pre-test* dan *post-test* yang dijawab oleh 15 orang peserta



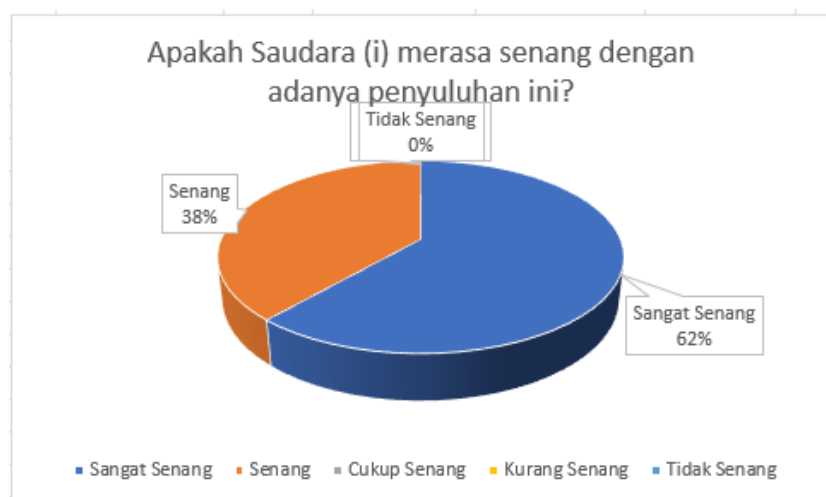
Gambar 5. Peningkatan nilai pengetahuan peserta

Grafik pada Gambar 4, menunjukkan peningkatan pengetahuan warga mengenai teknologi akuaponik yang dibuktikan dari nilai *pre-test* dan *post-test*. Hampir semua peserta pengetahuannya meningkat mengenai akuaponik, kecuali dua orang dengan nilai yang sama pada pre test dan post test nya. Kedua peserta yang masih belum dapat menjawab dengan benar diberikan penjelasan kembali hingga paham. Post test dilakukan setelah peserta mendapatkan semua materi dan praktik pembuatan sistem akuaponik hingga penanaman benih, sehingga pada sebagian besar peserta yang sebelumnya pada saat pre test tidak dapat menjawab pertanyaan dengan benar, ketika post test mereka sudah tahu dan paham. Peningkatan pengetahuan peserta disajikan pada grafik Gambar 5, rata-rata peningkatan pengetahuan sekitar 75% dari 15 peserta yang mengisi kuesioner.

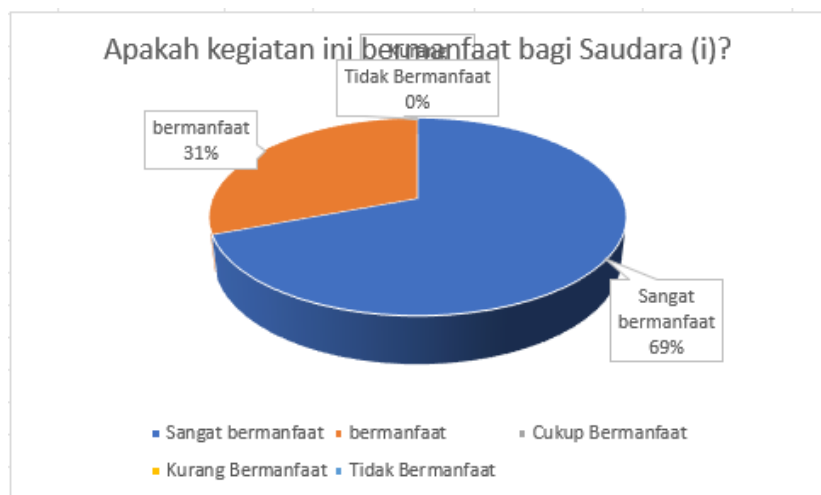
Kegiatan akan dilanjutkan dengan memberikan pelatihan mengenai penyemaian tanaman akuaponik dan perawatan hingga panen. Peningkatan pemahaman peserta menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang dilakukan, baik melalui penyampaian materi maupun praktik langsung, efektif dalam membantu peserta memahami konsep dan penerapan sistem akuaponik. Pembelajaran berbasis pengalaman ini tidak hanya meningkatkan pengetahuan, tetapi juga membangun keterampilan praktis yang dibutuhkan dalam proses budidaya.

Adapun dari sudut pandang afektif, warga juga menjawab beberapa pertanyaan melalui kuesioner, hal ini bertujuan untuk mengetahui respon dari warga mengenai kegiatan pengabdian.

Gambar 6 menunjukkan bahwa 62% warga sangat senang dan 38% senang dengan adanya kegiatan pengabdian dan Gambar 7 menunjukkan sebanyak 69% warga menjawab kegiatan pengabdian masyarakat ini sangat bermanfaat sedangkan 31% warga menjawab kegiatan ini bermanfaat. Berdasarkan hasil tersebut, semua jawaban peserta menilai positif kegiatan pengabdian dan hal ini juga terlihat ketika warga sangat ramah serta terbuka dalam setiap tahapan kegiatan yang dilaksanakan.



Gambar 6. Grafik kesenangan warga terhadap kegiatan



Gambar 7. Grafik kebermanfaatan yang dirasakan warga

Tingginya tingkat respon positif dari warga menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian ini tidak hanya diterima dengan baik, tetapi juga memberikan dampak emosional yang menggembirakan bagi masyarakat. Antusiasme warga selama proses berlangsung menjadi indikator keberhasilan pendekatan partisipatif yang diterapkan oleh tim pelaksana. Hal ini mencerminkan bahwa keterlibatan aktif dan pendekatan yang komunikatif mampu membangun rasa memiliki serta meningkatkan motivasi warga untuk terus mengembangkan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh, khususnya dalam pemanfaatan teknologi akuaponik di lingkungan tempat tinggal mereka. Metode kuesioner afektif ini juga menjadi dasar pertimbangan dalam evaluasi kegiatan dan sejauh mana kebermanfaatannya (Atikah, 2024). Ke depannya, keterlibatan aktif peserta dalam sesi lanjutan seperti

pelatihan penyemaian dan perawatan tanaman diharapkan dapat memperkuat kemampuan teknis mereka serta mendorong kemandirian dalam mengelola instalasi akuaponik secara berkelanjutan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari kegiatan yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa meningkatnya pengetahuan warga RT 21 dan anggota pokdakan mengenai teknologi akuaponik yakni pada ranah kognitif sebanyak 75% pada ranah kognitif dan pada ranah afektif 62% warga sangat senang, 38% senang dan 69% warga merasa sangat bermanfaat, 31% merasa bermanfaat. Mereka juga berharap kegiatan dapat berkelanjutan. Saran dapat disampaikan sebagai masukan terhadap pelaksanaan kegiatan pengabdian berikutnya, agar terlaksana dengan lebih baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Badan Amil Zakat Nasional (BAZNAS) Provinsi Kalimantan Selatan dan Unit Pengumpul Zakat Yayasan Hasnur Centre, yang telah mendukung pendanaan seluruh kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afdholy, A. R. (2017). Tipomorfologi Permukiman Tepian Sungai Martapura Kota Banjarmasin. *Local Wisdom : Jurnal Ilmiah Kajian Kearifan Lokal*, 9(1). <https://doi.org/10.26905/lw.v9i1.1865>.
- Atikah, A. (2024). Efektivitas Instrumen Asesmen Afektif dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Bahasa Indonesia. *Perspektif: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Bahasa*, 2(3), 40–48.
- Fatimah, C. (2020). Penggunaan Metode Praktik dalam Meningkatkan Keterampilan Teknik Budi Daya Tanaman Obat. *Jurnal Al-Azkiya*, 5(1), 25–32.
- Firdaus, M. R., Hasan, Z., Gumilar, I., & Subhan, U. (2018). Efektivitas Berbagai Media Tanam untuk Mengurangi Karbon Organik Total Pada Sistem Akuaponik Dengan Tanaman Selada. *Universitas Padjadjaran*. IX(1).
- Handayani, L., & 2018. (2018). Pemanfaatan Lahan Sempit dengan Sistem Budidaya Aquaponik. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian 2018*, 118–126.
- Handayani, M., Cahya Vikasari, & Oto Prasadi. (2020). Akuaponik sebagai Sistem Pemanfaatan Limbah Budidaya Ikan Lele di Desa Kalijaran. *Jurnal Teknologi Dan Rekayasa Manufaktur*, 2(1), 41–50. <https://doi.org/10.48182/jtrm.v2i1.21>.
- Kartika, G. R. A., & Dewi, A. P. W. K. (2020). Potensi Penerapan Sistem Budidaya Ikan Kombinasi Akuaponik Pada Skala Rumah Tangga. *November 2019*, 1–5. https://www.researchgate.net/.../340826993_Potensi_Penerapan_Sistem_Budidaya_Ikan_
- Nugrahadi, D. T., Mazdadi, M. I., Saragih, T. H., & Wianto, T. (2021). Penerapan Kolam Terpal Bioflok Ikan Lele Tenaga Surya bagi Warga Aliran Anak Sungai Kemuning di Kelurahan Loktabat Utara. *Jurnal Pengabdian ILUNG (Inovasi Lahan Basah Unggul)*, 1(1), 9. <https://doi.org/10.20527/ilung.v1i1.3506>.
- Pabesak, R. R., & Santoso, M. P. (2023). Penerapan Metode Ceramah dan Tanya Jawab dalam Proses Pembelajaran Daring di SD Kristen Di Medan. *Aletheia Christian Educators Journal*, 4(1), 1–8. <https://doi.org/10.9744/aletheia.4.1.1-8>.
- Qoshida, T. H., & Karyanto, P. (2020). Pengaruh Metode Gallery Walk dipadu Media Gambar Berbasis Potensi Lokal terhadap Pemahaman Konsep dan Sikap Kepedulian Lingkungan Peserta Didik SMA Negeri. *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi*. Vol.13 (1). 39–47. <https://doi.org/10.20961/bioedukasi-uns.v13i1.42167>
- Rahmatullah, L. D., & Khoiro, U. (2024). Monitoring suhu dan kelembapan berbasis Internet of Things sebagai media akuaponik pada kolam ikan terpal. *Jurnal IFI*, 13(1), 70–78.
- Saisa, S., Viena, V., Rahmiati, T. M., & Mujiburrahman, M. (2021). Manajemen Kualitas Media Air Budidaya Ikan Lele Dengan Metode Bioflok Pada Kolam Terpal. *RAMBIDEUN : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(3), 112–122. <https://doi.org/10.51179/pkm.v4i3.641>.

- Sastro, Y. (2016). *Teknologi Akuaponik Mendukung Pengembangan Urban Farming*. Jakarta
- Shobihah, H. N., Yustiati, A., Magister, P., Perikanan, I., & Perikanan, P. S. (2022). Produktivitas Budidaya Ikan dalam Berbagai Konstruksi Sistem Akuaponik. *Jurnal Akuatika Indonesia*. Vol.7(1). 8–15.
- Sibagariang, D. I. S., Pratiwi, I. E., Saidah, & Hafriliza, A. (2021). Pola Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Hasil Budidaya Masyarakat di Desa Bangun Sari Baru Kecamatan Tanjung Morawa. *Jurnal Jeumpa*, 7(2), 443–449. <https://doi.org/10.33059/jj.v7i2.3839>.
- Siregar, N. A., Harahap, N. R., & Harahap, H. S. (2023). Hubungan antara pretest dan posttest dengan hasil belajar siswa kelas VII B di MTS Alwashliyah Pantai Cirebon. *Edunomika*, 7(1), 2–3.
- Sulaiman, P. S., Rachmawati, P. F., Puspasari, R., & Wiadnyana, N. N. (2020). Upaya Pencegahan dan Penanggulangan Kematian Massal Ikan di Danau dan Waduk. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*, 12(2), 59. <https://doi.org/10.15578/jkpi.12.2.2020.59-73>.
- Tetreault, J., Fogle, R. L., & Guerdat, T. (2023). Scalable coupled aquaponics design: Lettuce and tilapia production using a parallel unit process approach. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 7. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2023.1059066>.