

**PELATIHAN BUDIDAYA IKAN DAN SAYURAN DENGAN MEDIA AKUAPONIK
DI KECAMATAN SAJAD KABUPATEN SAMBAS**

**TRAINING ON FISH AND VEGETABLE FARMING WITH AQUAPONIC MEDIA IN
SAJAD DISTRICT SAMBAS REGENCY**

Sangkala¹, Beryaldi Agam^{2*}, Heriyansah¹

¹Prodi Agribisnis Jurusan Agrobisnis Politeknik Negeri Sambas

²Prodi Agribisnis Perikanan dan Kelautan Jurusan Agrobisnis Politeknik Negeri Sambas

Email korespondensi: agamberyaldi@gmail.com

ABSTRACT

Aquaponic system fish farming in Indonesia is a relatively new technology and is not widely known by fish farmers. Aquaponics system fish farming technology is a combination of fish farming and vegetable crop farming in one unified system. The purpose of this devotion is 1). Providing knowledge, understanding, and skills of the community in making aquaponic cultivation of vegetable and tilapia plants; 2). Provide training on mechanisms and procedures for making tilapia farming businesses aquaponically; 3). Knowing the analysis of tilapia farming business in aquaponics. The implementation of community service (PKM) was carried out on September 5, 2022 and September 11, 2022 at the "Harmonis" Farmer Group consisting of 20 people in Mekar Jaya Village, Sajad District, Sambas Regency using several direct approach methods, namely socialization activities, FGDs, and training. This activity consists of several stages, including 1) Socialization activities for the potential of aquaponics tilapia farming as an alternative livelihood based on community empowerment; 2) training in aquaponics cultivation; 3) training on tilapia cultivation business analysis. The results of the activity showed that the members of the "Harmonis" Farmer Group had known the procedures for cultivating vegetables and tilapia with aquaponic media starting from the preparation stage to the business analysis stage.

Keywords: *Aquaculture, Tilapia, Vegetables, Aquaponics*

ABSTRAK

Budidaya ikan sistem akuaponik di Indonesia merupakan teknologi yang relatif baru dan belum banyak diketahui oleh kalangan pembudidaya ikan. Teknologi budidaya ikan sistem akuaponik adalah gabungan dari budidaya ikan dan budidaya tanaman sayuran dalam satu kesatuan sistem. Tujuan pengabdian ini adalah 1). Memberikan pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan masyarakat dalam pembuatan budidaya tanaman sayuran dan ikan nila secara akuaponik; 2). Memberikan pelatihan mekanisme dan tata cara membuat usaha budidaya ikan nila secara akuaponik; 3). Mengetahui analisis usaha budidaya ikan nila dalam secara akuaponik. Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini dilaksanakan pada tanggal 5 September 2022 dan 11 September 2022 di Kelompok Tani "Harmonis" yang beranggotakan 20 orang di Desa Mekar Jaya Kecamatan Sajad Kabupaten Sambas dengan menggunakan beberapa metode pendekatan langsung yaitu kegiatan sosialisasi, FGD, dan pelatihan. Adapun Kegiatan ini terdiri dari beberapa tahapan, diantaranya 1) Kegiatan Sosialisasi potensi budidaya ikan nila secara akuaponik sebagai mata pencaharian alternatif berbasis pemberdayaan masyarakat; 2) pelatihan pembuatan budidaya secara akuaponik; 3) pelatihan analisis usaha budidaya ikan nila. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa anggota Kelompok Tani "Harmonis" telah mengetahui tata cara budidaya sayuran dan ikan nila dengan media akuaponik dimulai dari tahap persiapan sampai kepada tahap analisis usaha dan pembangunan instalasi akuaponik sebagai media pembelajaran masyarakat dalam mengelola budidaya sayuran dan ikan secara berkelanjutan.

Kata Kunci: Budidaya, Ikan Nila, Sayuran, Akuaponik



CC Attribution-ShareAlike 4.0

Copyright © 2025 Author

Diterima: 23 Februari 2024; Disetujui: 22 April 2025; Terbit: 24 April 2025

PENDAHULUAN

Budidaya ikan konsumsi di Indonesia sangat berpotensi menjadi sebuah peluang usaha dalam meningkatkan perekonomian masyarakat pesisir. Usaha pembesaran ikan adalah kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan ikan konsumsi dengan tujuan untuk memenuhi permintaan pasar (konsumen). Langkah-langkah dalam usaha pembesaran ikan meliputi pemilihan bibit ikan yang berkualitas, pemeliharaan ikan dalam kolam atau keramba, pemberian pakan yang cukup dan berkualitas, pengendalian kualitas air, dan pengendalian penyakit ikan (Munaeni, et al., 2024). Salah satu ikan air tawar yang mendapat perhatian cukup besar dari pemerintah yaitu Ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Budidaya ikan nila diharapkan dapat menyumbang peningkatan produksi ikan konsumsi di masyarakat dan mendapat perhatian dari masyarakat dunia, yang menitik beratkan pada peningkatan gizi masyarakat di negara-negara berkembang (Khairuman dan Amri, 2005).

Bisnis budidaya perikanan merupakan salah satu alternatif penyediaan pangan ikan konsumsi maupun ikan hias, dimana penyediaan ini apabila produksi perikanan tangkap berkurang akibat musim ataupun penurunan produksi tangkapan ikan akibat overfishing. Jenis ikan berdasarkan lokasi budidaya yaitu bisnis budidaya ikan air tawar, air payau, dan air laut. Contoh bisnis ikan air tawar yang menguntungkan yaitu ikan nila (Agam, et al., 2024). Ikan ini dimanfaatkan dagingnya untuk lauk pauk. Ikan nila merupakan spesies ikan yang memiliki pertumbuhan dan perkembangan tubuh yang cepat dan pesat sehingga dapat dipanen lebih cepat dari spesies ikan air tawar yang lain. Ikan nila juga memiliki daya adaptasi hidup yang tinggi sehingga mampu hidup diberbagai media seperti kolam terpal, kolam semen, jaring apung, karamba ikan (sawah, sungai maupun danau) dan masih banyak lainnya. Ikan nila juga mampu dibudidayakan di kondisi tingkat kepadatan yang tinggi, serta tahan terhadap serangan penyakit. Ikan nila memiliki respon tinggi terhadap pakan buatan maupun alami. Ikan nila termasuk ikan omnivora atau pemakan segala, dapat hidup dengan berbagai macam makanan termasuk limbah rumah tangga sehingga dapat menghemat biaya produksi. Ikan nila dapat berkembang biak

secara alami dan investasi usahanya pun relatif lebih murah dibandingkan dengan ikan konsumsi lainnya.

Sistem akuaponik merupakan teknologi yang relatif baru diterapkan dan belum banyak diketahui oleh pengusaha ikan. Teknologi budidaya ikan sistem akuaponik merupakan gabungan dari akuakultur dan budidaya tanaman sayuran kedalam sebuah sistem terintegrasi. Budidaya Ikan Nila dan tanaman sayuran (cabai, terong, kangkung, maupun sayur sawi) dari hasil panen budidaya sistem akuaponik merupakan produk organik yang bebas dari bahan kimia berbahaya, sehingga aman dikonsumsi oleh manusia. Tuntutan masyarakat bahwa produk pertanian dan perikanan yang bebas bahan kimia menjadi sebuah keunggulan dari hasil teknologi akuaponik. Oleh sebab itu, akuaponik menjadi sebuah solusi konkret dalam mengatasi permasalahan pangan (Nugroho et al, 2012).

Permasalahan yang lain dalam kegiatan budidaya adalah semakin sempitnya ketersediaan lahan kosong yang dimanfaatkan budidaya di Kawasan padat penduduk maupun sumber air bersih untuk kegiatan budidaya perikanan yang semakin kritis, hal ini dikarenakan air merupakan faktor penting dalam menunjang kegiatan sehari-hari manusia, dan sebagai media untuk kegiatan bidang perikanan (Marlina dan Rakhmawati, 2016). Sistem akuaponik yaitu perpaduan antara tanaman hortikultura dan budidaya ikan. Akuaponik merupakan salah satu alternatif yang dapat memanfaatkan limbah budidaya ikan dan mampu menghemat penggunaan lahan dan air (Nuryadi et al., 2009).

Menurut Rochintaniawati (2016) bahwa beberapa keuntungan bercocok tanam secara hidroponik antara lain: 1). tanaman terjamin kebebasannya dari hama dan penyakit; 2). produksi tanaman lebih tinggi, tanaman tumbuh lebih cepat dan pemakaian pupuk lebih efisien, 3). tanaman memberikan hasil yang berkelanjutan, 4). lebih mudah dikerjakan tanpa membutuhkan tenaga kasar, tanaman dapat tumbuh pada tempat yang semestinya tidak cocok, tidak ada resiko sebagai ketergantungan terhadap kondisi alam setempat, dan dapat dilakukan pada tempat-tempat yang luasnya terbatas.

Meskipun begitu sistem budidaya akuaponik ini sangat bergantung pada ketersediaan sumber air, dan air yang digunakan adalah air yang sudah diberi nutrisi

lengkap untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, aliran air harus dapat mengalir yang kecepatannya sesuai dengan kemiringan. Bersamaan dengan mengalirnya air maka kebutuhan oksigen pada media tanam akan tercukupi (Surtinah, 2016).

Mitra PKM ini adalah kelompok tani "Harmonis" yang berada di Desa Mekar Jaya Kecamatan Sajad Kabupaten Sambas. Kelompok tani beranggotakan 20 orang yang diketuai oleh Bapak Syaiful. Anggota kelompok berasal dari beberapa dusun yaitu Dusun Kuayan dan Dusun Bantilan Desa Mekar Jaya. Sebagian besar anggota berprofesi sebagai petani sayuran seperti mentimun, terong, kacang Panjang, tomat, dan cabe. Dampak pandemik covid pada tahun 2020 di Indonesia berakibat pada petani sayur-sayuran sehingga diperlukan penghasilan tambahan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Kurangnya pengetahuan sistem budidaya ikan dan tanaman sayuran menjadi sebuah kendala belum dilakukannya sistem akuaponik di Mitra PKM.

Berdasarkan fenomena yang telah dijabarkan diatas, perlu adanya Pengabdian Kepada Masyarakat tentang budidaya ikan nila dan sayuran dengan metode akuaponik skala rumah tangga untuk memanfaatkan pekarangan yang merupakan sebuah solusi untuk konservasi serta keberlanjutan usaha budidaya ikan nila dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui penyediaan lapangan kerja mandiri, pemberdayaan masyarakat untuk kegiatan ekonomi kreatif mikro skala rumah tangga, dan meningkatkan pertumbuhan ekonomi daerah berbasis produk perikanan unggulan daerah di lokasi mitra.

METODE

Kegiatan Pengabdian dilaksanakan pada tanggal 5 September 2022 dan 11 September 2022. Mitra PKM merupakan Kelompok Tani Harmonis masyarakat di Desa Mekar Jaya yang aktif bertani sayur-sayuran namun belum melakukan kegiatan akuaponik dengan budi daya ikan nila. Pemilihan spesies ikan nila bukan merupakan hal yang baru untuk masyarakat Desa Mekar Jaya. Selain itu salah satu alasan pemilihannya dikarenakan ikan nila cukup mudah untuk dibudi dayakan apalagi selama ini ikan nila dikonsumsi atau di pasarkan merupakan ikan nila yang ditangkap dari kegiatan budi daya. Pelaksanaan Pengabdian

menggunakan beberapa metode pendekatan langsung yaitu kegiatan sosialisasi dan pelatihan. Kegiatan PKM yang akan dilakukan tersebut adalah:

1. Kegiatan sosialisasi dengan menggunakan metode persentasi dan *Focus Group Discussion* (FGD). Pemberian materi sosialisasi seperti cara budi daya dengan metode akuaponik, peran budi daya akuaponik sebagai mata pencaharian alternatif di masa pandemi Covid-19, serta diskusi dan tanya-jawab dengan peserta sosialisasi tentang potensi, peluang, maupun tantangan budi daya akuaponik.
2. Kegiatan Pelatihan dengan menggunakan penekanan sumber utama yaitu pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan masyarakat dalam pembuatan kelengkapan sarana dan prasarana budi daya metode akuaponik serta manajemen usahanya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan di Kelompok Tani Harmonis adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Daftar peserta pelatihan

| No | Nama | No | Nama |
|----|------------------|----|-----------|
| 1 | Alpian | 11 | Sidi sara |
| 2 | Nasrun | 12 | Subin |
| 3 | Karmin | 13 | Aspia |
| 4 | Muhtadi | 14 | Jumadi |
| 5 | Buldani | 15 | Husni |
| 6 | Wahdah | 16 | Mawardi |
| 7 | Sri wahyuningsih | 17 | Aswad |
| 8 | Rusmani | 18 | Darman |
| 9 | Asnah | 19 | Rinto |
| 10 | Paridah | 20 | Munawardi |

Tahap Persiapan

Konstruksi bangunan akuaponik menggunakan sistem NFT yang dibangun di tanah milik Bapak Syaiful selaku ketua kelompok tani harmonis. Instalasi terdiri dari kolam dengan ukuran 5x1x1,5 meter. Instalasi dirakit didampingi oleh Bapak Heriadi



Gambar 1. Instalasi Sistem Akuaponik

Kegiatan Sosialisasi

Materi sosialisasi adalah budi daya tanaman sayuran (Sayur gembas dan sawi keriting) dan budi daya ikan nila dilaksanakan di rumah Bapak Syaiful selaku ketua kelompok tani Harmonis Desa Mekar Jaya Kecamatan Sajad.



Gambar 2. Koordinasi Tim PKM dengan Peserta



Gambar 3. Sosialisasi Budidaya Sayuran Dan Ikan Menggunakan Sistem Akuaponik

Materi sosialisasi juga memaparkan tentang Surat izin usaha perikanan (SIUP). Dijelaskan bahwa Pengusaha budi daya ikan wajib memiliki SIUP. Para peserta secara umum belum memiliki pengetahuan dan pemahaman tentang SIUP. Selain materi SIUP ada juga materi tentang analisis usaha dengan menggunakan sistem akuaponik yang dibawakan oleh pemateri. Sosialisasi berjalan dengan aktif. Interaksi antar pemateri dan peserta berjalan dengan baik.

Hasil sosialisasi dan pelatihan direkomendasikan agar setiap peserta kelompok dapat mengurus SIUP dan

memahami analisis usaha budi daya dengan sistem akuaponik. Menurut Yunita, et al (2019) bahwa perlunya pembudidaya ikan mengetahui tata cara proses pengurusan untuk membuat SIUP dan memahami kelebihan apabila memiliki SIUP dalam mengelola usaha budi daya.

Kegiatan Pelatihan

Pelatihan dilaksanakan pada tanggal 5 September 2022. Instruktur oleh Bapak Heriadi, A.Md (Teknisi PLP Laboratorium Agribisnis Politeknik Negeri Sambas)



Gambar 4. Pelatihan sistem akuaponik

Kegiatan pelatihan berjalan dengan baik para peserta berpartisipasi dengan aktif dengan memberikan pertanyaan maupun tanggapan dari setiap proses yang dilakukan. Para peserta sangat mengapresiasi kegiatan pengabdian yang dilakukan dan berharap agar kegiatan seperti ini dapat dilaksanakan lebih baik lagi kedepannya. Melalui pelatihan ini para peserta mulai memiliki kesadaran akan pentingnya budidaya sayuran sekaligus memelihara ikan dengan sistem akuaponik serta manfaatnya memaksimalkan lahan yang sempit dengan keuntungan maksimal.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengabdian diperoleh bahwa:

1. Peningkatan pengetahuan dan keterampilan kelompok tani harmonis dalam melakukan budi daya tanaman sayur dan ikan nila dengan menggunakan media akuaponik dimulai dari tahap persiapan (pengetahuan alat dan bahan), tata cara membuat instalasi pipa untuk tanaman sayur dan kolam terpal untuk budi daya ikan nila. serta pengetahuan dalam melakukan analisis usaha dengan media akuaponik. Pelaksanaan pelatihan berjalan dengan baik, dimana peserta berpartisipasi aktif dalam tanya jawab dan

diskusi serta mendengarkan materi yang disampaikan dengan baik.

2. Pembangunan instalasi akuaponik dengan sistem NFT sebagai media berlatih masyarakat secara teknis dalam mengelola budi daya sayuran dan ikan dengan sistem akuaponik untuk menghasilkan produk ikan dan sayur organik yang bernilai jual tinggi

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Pusat Penelitian, Pengabdian Pada Masyarakat P3M Politeknik Negeri Sambas bantuan dana hibah DIPA Tahun 2022. Ucapan terima kasih juga disampaikan sebesar-besarnya kepada Kelompok Tani “Harmonis” Dusun Bantilan Desa Mekar Jaya Kecamatan Sajad Kabupaten Sambas sebagai Mitra pengabdian Kepada Masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

Agam, B., Meiwinda, E. R., Sinaga, D., Laapo, A., Mahmudin, T., Wahyurini, E. T., Nanlohy, H., Hasibuan, R., Mariyani, S., & Adiprayoga, S. N. (2024). Manajemen Agribisnis Perikanan. Padang, CV HEI Publishing Indonesia.

Khairuman, A. & Amri, K., 2005. Budi Daya Ikan Nila Secara Intensif. Jakarta, AgroMedia.

Marlina, E. & Rakhmawati, R., 2016. Kajian Kandungan Ammonia pada Budi daya Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) menggunakan teknologi akuaponik tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*). Prosiding Seminar Nasional Tahunan Ke-V Hasil-Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan.

Munaeni, W., Rombe, K. H., Nurdiana, A., Nur, M., Rachman, R. M., Agam, B., Ikhsan, N., Sumarlin, S., Gaffar, S., Pariakan, A., Muchdar, F., Irawan, H., Rosalina, D., & Nurhayati, D. (2024). Potensi dan Pengelolaan Perikanan. Ternate, Kamiya Jaya Aquatic.

Nugroho RA, LT Pambudi, D Chilmawati & AHC Haditomo. (2012). Aplikasi Teknologi Akuaponik pada Budi daya Ikan Air Tawar untuk Optimalisasi Kapasitas Produksi. Jurnal Saintek Perikanan 8(1), 46 – 51.

Nuryadi, N., Sutrisno, S., & Puspaningsih, D., (2009). Fitoremediasi kolam pemeliharaan ikan dengan memanfaatkan sayuran. Media Akuakultur. 4(1), pp. 50-53.

Rochintaniawati D. (2016). Hidroponik Sederhana.

http://file.upi.edu/Direktori/fpmipa/jur._pend._biologi/dianarochintaniawati/biologi_terapan/hidroponik_sederhana.pdf

Surtinah, S. (2016). Penambahan Oksigen Pada Media Tanam Hidroponik Terhadap Pertumbuhan. Jurnal bibiet, 1 (1) 27-35.

Yunita, N. F., Agam, B., & Sangkala. (2022). Sosialisasi SIUP Usaha Pembesaran Ikan Lele Dumbo di POKDAKAN Oi Cere Kabupaten Bima. Hippocampus: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 1(1), 1-5. <https://doi.org/10.47767/hippocampus.v1i1.346>