

UPAYA MENINGKATKAN JIWA KEWIRAUSAHAAN MELALUI USAHA AQUAPONIK DI KELURAHAN MAKBUSUN DISRTIK MAYAMUK KABUPATEN SORONG

Ivonne Martha Leiwakabessy¹,
Dwi Indah Widya Yanti^{2*}, Roger R.
Tabalessy³, Joelan Palembang⁴

¹)Prodi Agribisnis, Universitas Kristen
Papua, Indonesia

^{2,3})Prodi Manajemen Sumberdaya
Perairan, Universitas Kristen Papua,
Indonesia

⁴)Dinas Perikanan Kabupaten
Sorong, Indonesia

Article history

Received : 28 November 2022

Revised : 16 Desember 2022

Accepted : 10 Januari 2023

*Corresponding author

Dwi Indah Widya Yanti

Email :

indahwidayanti83@gmail.com

Abstrak

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan merupakan suatu upaya menciptakan lapangan pekerjaan serta dapat meningkatkan pendapatan masyarakat kelompok petani dan pembudidaya ikan di Kelurahan Makbusun Distrik Mayamuk Kabupaten Sorong. Kelompok petani dan pembudidaya ikan di Kelurahan Makbusun berjumlah 10 kelompok dan pada kegiatan 703 epada 703 ic 703 masyarakat ini, sinergitas dilakukan antara Fakultas Pertanian Universitas Kristen Papua dengan Dinas Ketahanan Pangan Kabupaten Sorong, Dinas Perikanan Kabupaten Sorong, asosiasi swasta, serta salah satu kelompok petani dan pembudidaya ikan Karya Lele dalam suatu program Desa Berinovasi. Metode yang dilakukan dalam kegiatan pengabdian pada masyarakat adalah dengan memberikan penyuluhan sekaligus mempraktekkan kegiatan yang meliputi pelatihan 703 epada 703 ic dengan pembuatan instalasi 703 epada 703 ic 703 epada 703 ic, pelatihan merakit media dan bahan yang digunakan untuk hidroponik, pelatihan pembuatan pakan ikan, serta pembudidayaan ikan dan sayuran. Upaya pengembangan usaha yang dilakukan Kelurahan Makbusun Distrik Mayamuk, salah satunya adalah penyediaan fasilitas untuk kolam ikan baik bioflok maupun kolam alami dan fasilitas hidroponik untuk budidaya ikan dan budidaya sayuran sebagai produk unggulan wilayah distrik dimaksud. Selain itu Kombinasi budidaya ikan dan budidaya sayuran yang dikelola secara pertanian terpadu dengan nutrisi yang di berikan 703 epada tanaman secara hidroponik kemudian menjadi pakan bagi budidaya ikan akan memberikan nilai estetika bagi pengembangan agro wisata di Kabupaten Sorong.

Kata Kunci: Kewirausahaan; Budidaya; Aquaponik

Abstract

The community service activities aim to create jobs and increase the income of community groups of farmers and fish cultivators in Makbusun Village, Mayamuk District, Sorong Regency. There are ten groups of farmers and fish cultivators in the Makbusun Subdistrict. In this community service activity, synergy is being carried out between the Faculty of Agriculture of the Papua Christian University and the Sorong Regency Food Security Service, the Sorong Regency Fisheries Service, private associations, and one of the Karya fish farmer and cultivator groups Lele in an Innovation Village program. The method used in community service activities is to provide counseling while practicing activities which include aquaponic training by making aquaponic technology installations, training on assembling media and materials used for hydroponics, training on making fish feed, and cultivating fish and vegetables. One of the business development efforts carried out by Makbusun Village, Mayamuk District, is the provision of facilities for fish ponds, both biofloc and natural ponds, and hydroponic facilities for fish cultivation and vegetable cultivation, which are the superior products of the district area. In addition, the combination of fish cultivation and vegetable cultivation which is managed in an integrated manner with nutrients given to plants hydroponically and then used as feed for fish farming will provide aesthetic value for the development of agro-tourism in Sorong Regency.

Keywords: Entrepreneurship; Cultivation; Aquaponics

Copyright © 2023 Ivonne Martha Leiwakabessy, Dwi Indah Widya Yanti, Roger R. Tabalessy, Joelan Palembang

PENDAHULUAN

Pembangunan pertanian pada hakekatnya merupakan suatu sistem pembangunan yang mempunyai peran penting dalam menunjang keberhasilan pembangunan nasional. Tujuan pembangunan sektor pertanian adalah membangun usaha pertanian di pedesaan yang akan mendorong kegiatan ekonomi pedesaan, menciptakan lapangan kerja dan meningkatkan kesejahteraan rakyat, menumbuhkan kegiatan industri hulu dan hilir, serta membantu industri meningkatkan daya saing dan nilai tambah produk pertanian melalui pemanfaatan sumber daya pertanian secara optimal dengan teknologi tepat guna (Susanto et al., 2014).

Salah satu bagian dari sektor pertanian yang mendapat perhatian serius dan terus dikembangkan sampai saat ini adalah pengembangan sektor pangan. Pembangunan pangan bertujuan untuk mewujudkan terpenuhinya kebutuhan pangan yang bergizi bagi penduduk agar hidup yang sehat dan produktif. Seiring pertambahan jumlah penduduk dan selera makan yang berbeda-beda maka perlu adanya peningkatan ketersediaan pangan baik dalam jumlah, kualitas maupun keragamannya. Pembangunan ketahanan pangan tercermin dari tersedianya pangan nasional yang cukup dari segi kualitas dan kuantitas, aman, merata dan terjangkau bagi setiap individu/rumah tangga (Suharyanto, 2011)

Terkait dengan jumlah dan kualitas keragaman pangan Kabupaten Sorong merupakan wilayah sentra produksi pertanian dengan lahan yang cukup luas yakni sebesar 13.603,46 km² yang terdiri dari luas daratan 845,71 km² yang terbagi atas 30 Distrik dengan 26 Kelurahan dan 226 kampung. Salah satu sentra produksi pertanian setelah Distrik Aimas adalah Distrik Mayamuk Kelurahan Makbusun, namun belum optimal dalam pengelolaannya. Daerah ini menjadi wilayah yang sesuai untuk dapat mengembangkan budidaya ikan nila dan budidaya tanaman sayuran sawi dan pakcoy. Hal ini tentu saja lebih mudah dikembangkan karena sudah ada kelompok-kelompok masyarakat yang telah lama mengembangkan usaha budidaya ikan nila, ikan lele dan ikan bawal. Selain itu masyarakat telah membudidayakan sayur-sayuran sehingga sangat mudah adopsi teknologi kepada masyarakat yang tertinggal jauh dari pusat kota. Kelurahan ini mampu mensuplai produk ikan nila ke beberapa rumah makan di Kabupaten Sorong dan sekitarnya demikian juga dengan beberapa jenis komoditi sayuran.

Beberapa keberhasilan yang diperoleh adalah seperti yang dijelaskan bahwa produksi ikan lele, ikan nila, di suplai ke beberapa kabupaten di luar Kabupaten Sorong yakni Kabupaten Maybrat, Kabupaten Sorong Selatan dan Kabupaten Tambrau. Namun untuk masa pandemic Covid -19 Distrik ini mengalami penurunan produksi baik untuk produksi ikan maupun untuk jenis komoditi sayuran. Dengan demikian perlunya upaya dalam merealisasikan kegiatan pembinaan kepada kelompok-kelompok petani dan pembudidaya ikan yang tentunya sudah memiliki pengalaman usaha budidaya ikan maupun sayuran. Selanjutnya dapat melakukan sosialisasi terkait kegiatan yang akan dilakukan dengan melakukan diskusi pengembangan dan bertukar pikiran mengenai faktor-faktor produksi (*input*) yang meliputi: 1) penyediaan lahan yang akan dilakukan proses memadukan budidaya ikan dan sayuran (*Aquaphonic*). 2) Dana Kegiatan. 3) Pengelolaan (*Management*) dari kelompok masyarakat untuk memulai kegiatan dari awal pembibitan dan pemeliharaan Lahan produksi. 4) Ketersediaan sarana prasarana antara lain: Kolam ikan, benih ikan, pakan ikan, kemasan (pembungkus produk), benih sayuran, nutrisi bahan tanaman dan seperangkat alat hydroponic yakni pipa PVC, selang, kabel, generator. 5) Pendampingan terhadap pemanfaatan inovasi teknologi Aquaponik yang menghasilkan mutu produk yang berkualitas.

Pemanfaatan pekarangan dengan sistem aquaphonik merupakan salah satu solusi beternak sekaligus menanam di perkotaan dengan menggunakan lahan sempit. Aquaphonik (akuakultur dan hidroponik) memiliki keunggulan dengan adanya proses daur ulang sehingga limbah dari sistem budidaya ikan menjadi input untuk sistem hidroponik, sehingga limbah yang dibuang ke alam menjadi minimal. Dengan kata lain, sistem aquaponik merupakan sistem yang ramah lingkungan (Saliko et al., 2021) Untuk menunjang kegiatan ini, diperlukan kerjasama dari Fakultas Pertanian Universitas Kristen Papua dengan Dinas Ketahanan Pangan

Kabupaten Sorong, Dinas Perikanan Kabupaten Sorong, asosiasi swasta, serta kelompok pembudidaya ikan Karya Lele di Kelurahan Makbusun Distrik Mayamuk Kabupaten Sorong.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan betapa pentingnya sinergitas antara perguruan tinggi dengan sektor swasta dan pemerintah bergandengan tangan mengembangkan usaha petani dan pembudidaya ikan karya Lele dalam upaya meningkatkan jiwa kewirausahaan produksi ikan dan sayuran dalam bentuk aquaponik guna dapat menciptakan lapangan pekerjaan serta dapat meningkatkan pendapatan masyarakat kelompok petani dan pembudidaya ikan di Kelurahan Makbusun Distrik Mayamuk Kabupaten Sorong.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan dilaksanakan di kelurahan Makbusun yang berada di Distrik Mayamuk Kabupaten Sorong. Propinsi Papua Barat. Lokasi wilayahnya ditempuh dari pusat Kota Sorong sejauh 30,6 Km. Wilayah ini berada pada posisi datar dengan memiliki Luas wilayah di Distrik Mayamuk \pm 1200 hektar yang tersebar di delapan kelurahan, termasuk Kelurahan Makbusun memiliki luas lahan basah sebesar 15 hektar, dan luas lahan kering sebesar 70 hektar. Selain komoditi pertanian berupa buah dan sayur ada juga hasil budidaya ikan nila, ikan lele dan ikan bawal yang dilakukan oleh kelompok masyarakat. Kelompok masyarakat yang membudidayakan ikan ini sudah sejak tahun 2017. Produksi ikan ini sudah di suplai keberbagai tempat di kabupaten sorong dan Luar kabupaten sorong di Propinsi Papua Barat namun produksi yang dihasilkan masih rendah. Kegiatan ini harus lebih diintensifkan agar dapat menjadikan lokasi ini menjadi tempat belajar dan wisata agro di Kabupaten Sorong.

Metode yang dilakukan dalam kegiatan pengabdian pada masyarakat adalah dengan memberikan penyuluhan sekaligus mempraktekkan kegiatan yang meliputi pelatihan aquaponik dengan pembuatan instalasi teknologi aquaponik, pelatihan merakit media dan bahan yang digunakan untuk hidroponik, pelatihan pembuatan pakan ikan, serta pembudidayaan ikan dan sayuran. Kegiatan monitoring dan evaluasi dilaksanakan secara berkala sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan melalui deskripsi capaian target serta identifikasi masalah dan solusi. Kegiatan evaluasi juga dilakukan dengan melakukan visitasi perkembangan pelaksanaan kegiatan secara periodik pada kelompok pembudidaya ikan. Hasil akhir kegiatan disampaikan dalam bentuk laporan akhir serta laporan penggunaan keuangan.

HASIL PEMBAHASAN

Profil Produk Unggulan Daerah

Upaya pengembangan usaha yang dilakukan Kelurahan Makbusun Distrik Mayamuk, salah satunya adalah penyediaan fasilitas untuk kolam ikan baik bioflok maupun kolam alami dan fasilitas hidroponik untuk budidaya ikan lele dan budidaya sayuran sebagai produk unggulan wilayah distrik dimaksud (Gambar 1). Upaya yang dilakukan pemerintah daerah dalam hal ini Dinas Ketahanan Pangan dan Dinas Perikanan Kabupaten Sorong agar dapat menunjang pengembangan usaha budidaya dengan cara memberikan pelatihan. Fakultas Pertanian Universitas Kristen Papua tidak ketinggalan dalam memberikan sumbangsih pemikiran lewat kegiatan penyuluhan guna memanfaatkan lahan pekarangan yang dapat menghasilkan pendapatan bagi kelompok masyarakat tani nelayan dan keluarga. Selain itu kombinasi budidaya ikan dan budidaya sayuran yang dikelola secara pertanian terpadu dengan nutrisi yang di berikan kepada tanaman secara hidroponik kemudian menjadi pakan bagi budidaya ikan akan memberikan nilai estetika bagi pengembangan agro wisata di Kabupaten Sorong.

Pengembangan agro wisata dengan sistem aquaponik tentu saja memberikan nilai tambah bagi ketersediaan pakan ikan juga nutrisi tanaman sehingga terjadi sinergitas bahan baku makanan yang cukup tersedia bagi keberlanjutan hidup ikan maupun komoditi tanaman yang dibudidayakan. Pada kegiatan pengabdian masyarakat ini, dilakukan pelatihan pembuatan pakan ikan sebagai suatu upaya meningkatkan kemandirian kelompok untuk bisa membuat pakan ikan sendiri (Gambar 2).



Gambar 1. Pembuatan instalasi teknologi budidaya aquaponik (a); proses perakitan instalasi aquaponik (b); proses pembuatan media hidroponik



Gambar 2. Pelatihan pembuatan pelet sebagai pakan ikan (a); proses penyiapan bahan (b); proses pembuatan pelet

Penerapan teknologi sistem aquaponik merupakan pilihan yang tepat dan bisa dijadikan sebagai area percontohan bagi masyarakat melalui pemanfaatan lahan perkarangan rumah sendiri, karena aquaponik ini merupakan penerapan teknologi yang hemat lahan dan air. Kelebihan ini bisa dijadikan sebagai usaha yang menjanjikan dengan mengolah bahan baku ikan dan sayuran menjadi olahan produk (Fitriyani et al., 2022). Keberlanjutan produk dari ikan dan tanaman berupa sayuran sawi dan pakcoy di distribusikan kepada konsumen baik rantai pasok secara sederhana ataukah rantai pasok secara kompleks, tentunya dengan memperhatikan jumlah produk yang tersedia, harga produk, harga pembelian, biaya produksi, biaya transportasi, biaya retribusi dan pajak. Keseluruhan faktor-faktor produksi ini berperan penting untuk mengetahui keuntungan usaha yang dilakukan dengan melihat potensi pasar yang tersedia serta strategi pemasaran yang handal.

a. Ketersediaan Bahan Baku

Upaya peningkatan produksi ikan lele dilakukan melalui pengembangan kolam ikan dengan metode bioflok. Pembesaran ikan lele diletakkan pada kolam bioflok dengan memadukannya dengan tanaman hidroponik. Kolam yang digunakan berukuran 25m x 50m atau 25m x 100m, dengan kapasitas 1000 ekor. Kolam yang dibuat sebanyak 10 kolam. Pada setiap kolam dipasang saluran pembuangan air. Penempatan kolam bioflok didasarkan pada lokasi lahan yang sesuai. Untuk peningkatan produksi ikan lele makan akan dikelola oleh kelompok pembudidaya yang sudah mengetahui tentang teknik-teknik pembesaran lele. Tanaman hidroponik yang digunakan dalam sistem aquaponik ini adalah sawi dan pakcoy. Tanaman tersebut digunakan karena tanaman ini mudah dalam perkembangbiakannya dan juga mudah untuk dipasarkan.

b. Keunikan

- 1) Ikan lele yang dibudidayakan merupakan salah satu ikan air tawar yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Ikan lele memiliki kemampuan dapat bertahan hidup pada lingkungan yang ekstrim, pertumbuhan cepat dan memiliki kandungan gizi yang tinggi (Sitio et al., 2017). Ikan lele memiliki keunggulan dibandingkan dengan produk hewani lainnya, yaitu mengandung kadar air 78,5 gr, kalori 90 gr, protein 18,7 gr, lemak 1,1 gr, Kalsium (Ca) 15 gr, Phosphor (P) 260 gr, Zat besi (Fe) 2 gr, Natrium 150 gr, Thiamin 0,10 gr, Riboflavin 0,05 gr, Niasin 2,0 gr per 100 gr (Apriyana, 2014).
 - 2) Tanaman sawi dan pakcoy memiliki nilai ekonomis yang tinggi, sangat mudah pengolahan dalam masakan, aromanya khas dan netral. Sawi (*Brassica juncea* L.) merupakan tanaman sayuran yang tumbuh di iklim subtropis namun dapat beradaptasi dengan baik pada iklim tropis. Tanaman sawi biasanya ditanam di dataran rendah namun bisa juga ditanam di dataran tinggi serta tahan terhadap suhu tinggi (panas). Ditinjau dari aspek ekonomi dan pemasarannya, tanaman pakcoy layak untuk dikembangkan karena permintaan konsumen peluang pasar yang semakin tinggi (Ibrahim & Ramlin, 2018).
 - 3) Aquaponik adalah sistem pertanian berkelanjutan yang telah lama dikembangkan di Indonesia dan merupakan bentuk pertanian perkotaan yang sangat diminati yang merupakan penggabungan hidroponik dan budidaya air tawar dalam hubungan simbiosis (Wibowo, 2021). Sistem akuaponik merupakan sistem terpadu, dimana limbah budidaya ikan digunakan sebagai sisa metabolisme dan sisa pakan digunakan sebagai pupuk tanaman (Kushayadi et al., 2018). Dalam sistem ini, tanaman berperan sebagai biofilter, sehingga air yang kembali ke kolam pembudidayaan menjadi bersih. Penggunaan biofilter tanaman dalam sistem resirkulasi dapat dikategorikan sebagai sistem akuaponik (Hapsari et al., 2020). Hal ini mendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan budidaya dengan sangat baik. Kemampuan tanaman dalam menyerap amoniak dalam sistem hidroponik dapat menurun seiring dengan meningkatnya konsentrasi amoniak. Akibatnya, ikan tidak memakan sisa pakan kaya protein di kolam budidaya dan ekskresi ikan yang masih kaya protein menjadi penyebab konsentrasi amonia yang terus meningkat di kolam budidaya. (Zidni et al., 2019). Keunikan akuaponik tidak hanya menghasilkan tanaman sayur saja namun juga menghasilkan sumber protein dari ikan lele menghasilkan dua produk sekaligus, yang artinya terjadi sistem simbiosis mutualisme antara tanaman dan ikan. Ikan mendapatkan air bersih yang terfilter oleh tanaman, kemudian tanaman sendiri mendapatkan nutrisi yang dihasilkan oleh ikan.
 - 4) Pemasaran mudah
- c. Nilai Tambah
- 1) Dalam satu wadah bisa dihasilkan bahan pangan nabati dan hewani.
 - 2) Sistem kolam bioflok dapat digunakan pada lahan sempit.
 - 3) Sistem akuaponik lebih hemat dari segi biaya.
- d. Rantai pasok dan nilai
- Proses bisnis aquaponik ini dari pembelian bibit, kemudian pembesaran ikan lele dan tanaman sawi maupun pakcoy pada kolam yang disediakan juga bioflok.
- e. Kondisi sebelum pendanaan dan setelah pendanaan
- Kondisi eksisting yang berkaitan dengan kondisi/keadaan yang sebenarnya Desa Makbusun merupakan Desa tertinggal yang memiliki keterbatasan dari segi dana dalam pengembangan budidaya ikan lele. Dari segi teknologi peralatan yang digunakan merupakan peralatan yang sederhana, kolam yang ada merupakan kolam tanah yang dibuat secara gotong royong oleh masyarakat setempat. Setiap kelompok memiliki 20 sampai 25 orang. Kolam dengan produksi 1 ton per tahun.
- Kondisi setelah mendapatkan dana dari Badan Riset dan Inovasi nasional (BRIN) kolam yang digunakan untuk budidaya menggunakan bioflok yang di padu dengan hidroponik tanaman sayuran sawi dan pakcoy dengan produksi 15- 18 ton /ha/ tahun. Diharapkan kedepannya Desa Makbusun bisa menjadi kawasan agrowisata dengan mengedepankan produk perikanan ikan lele dan tanaman sawi dan pakcoy sebagai komoditi utama yang menjadi ciri khas Desa tersebut. Sistem akuaponik pada Desa Makbusun diharapkan menjadi percontohan bagi Desa-desa lain dalam pengembangan produk perikanan dan

pertanian. Desa Makbusun juga diharapkan menjadi desa yang mampu mensuplai kebutuhan ikan lele dan, tanaman sawi dan pakcoy bagi Kabupaten Sorong.

f. Potensi Pasar

Potensi pasar yang terlihat dalam pengembangan aquaponik adalah:

- 1) Terbentuknya kawasan agrowisata sehingga bisa mendatangkan wisatawan yang akan menambah pendapatan masyarakat setempat.
- 2) Peningkatan pendapatan masyarakat karena bisa memenuhi permintaan masyarakat terhadap ikan lele dan sayuran sawi dan pakcoy (Gambar 3).



(a) (b)
Gambar 3. Produk yang dihasilkan (a); ikan lele (b); tanaman sawi

Profil Teknologi dan Inovasi

Teknologi dan Inovasi yang dimanfaatkan dalam kegiatan ini adalah:

- a. Kolam bioflok dengan memanfaatkan pekarangan rumah
Ikan berperan sebagai benteng ketahanan pangan nasional yang yang berpotensi menggantikan lauk pauk berbahan nabati. Ikan kaya akan mineral seperti kalsium, fosfor yang diperlukan untuk pembentukan tulang, serta zat besi yang diperlukan untuk pembentukan haemoglobin dalam darah (Inara, 2020). Budidaya ikan lele selama ini yang dikembangkan secara konvensional membutuhkan biaya yang mahal dan waktu yang cukup lama, sedangkan ikan lele yang dihasilkan tidak melimpah. Produksi ikan yang diciptakan dengan metode tradisional seperti seleksi induk, transfer gen (transgenesis) dan protein rekombinan belum mencapai tujuan. Seiring dengan meningkatnya permintaan pasar, sekitar 80% lele yang diproduksi dengan cara tradisional tidak mencukupi. Untuk meningkatkan produksi ikan lele ada beberapa teknologi cara budidaya ikan lele salah satunya dengan metode Bioflok (Faridah et al., 2019). Teknologi bioflok menerapkan beberapa bentuk rekayasa lingkungan yang menyediakan oksigen dan memanfaatkan mikroorganisme. Dibandingkan dengan sistem sirkulasi yang sangat kompleks, sistem budidaya dengan teknologi Bioflok hanya menggunakan satu tangki/kolam yaitu tangki budidaya. Degradasi zat organik oleh bakteri dan mikroorganisme pembusuk untuk memanfaatkan produk degradasi mikroalga dan mikroorganisme yang tumbuh terjadi dalam tangki/kolam dengan sejumlah besar organisme yang dikultur secara seimbang. Kontrol terhadap kualitas air dilakukan di wadah kultur itu sendiri dengan bantuan sistem Bioflok yang sudah beroperasi di wadah kultur. Sistem ini sangat murah, sederhana, ramah lingkungan dan memiliki produktivitas yang sangat tinggi. Oleh karena itu, sangat penting untuk memahami, mendiskusikan dan menyebarkan sistem budidaya dengan teknologi Bioflok kepada seluruh pemangku kepentingan dalam bidang budidaya (Ombong & Salindeho, 2016).
- b. Pemanfaatan mikroorganisme sebagai pakan alami dari flok yang dibuat dapat meningkatkan nilai pencernaan pakan secara langsung dimana penggunaan dari bioflok adalah mengintegrasikan diri dengan sistem hidroponik (Silviana et al., 2021). Sistem ini menggunakan air limbah budidaya yang kaya mikroba sebagai pupuk tanaman sawi dan pakcoy. Bakteri heterotrofik adalah komponen utama bioflok. Di alam, bakteri heterotrofik mengontrol ketersediaan berbagai jenis mikroorganisme. Namun, bakteri juga dapat diperoleh dari kultur murni atau dalam bentuk produk komersial (probiotik) (Putri et al., 2015).

c. Tanaman hidroponik sawi dan pakcoy.

Sebagai bahan pangan yang sehat, sayuran sawi, pakcoy dari sistem hidroponik memberikan nilai gizi yang lebih dibanding sistem konvensional. Sayuran yang di tanam pun tidak memiliki residu bahan kimia. Teknologi hidroponik sawi dan pakcoy mampu mengefisienkan tempat dan tetap mendapatkan produksi yang lebih banyak, serta lebih hemat penggunaan air. Hidroponik merupakan aktivitas pertanian dengan menggunakan air sebagai medium untuk menggantikan tanah dengan memanfaatkan lahan sempit (Roidah, 2014).

KESIMPULAN

Kegiatan upaya menumbuhkan jiwa kewirausahaan yang dilakukan Kelompok Karya Lele ternyata memberikan dampak positif bagi kelompok secara khusus dan secara umum bagi masyarakat akademisi juga masyarakat awam umumnya. Kolam bioflok dengan memanfaatkan pekarangan rumah sebagai lahan terbatas dengan penggunaan sumberdaya air yang efisien. Upaya ini dilakukan dengan mengembangkan inovasi teknologi sistem bioflok dalam budidaya ikan lele.

Teknologi bioflok menggunakan teknologi lingkungan yang menyediakan oksigen dan menggunakan mikroorganisme sebagai pakan alami. Mengintegrasikan penggunaan bioflok ke dalam sistem hidroponik (akuaponik) secara langsung dapat meningkatkan pencernaan pakan. Sistem ini menggunakan air limbah budidaya yang kaya mikroba sebagai pupuk tanaman sawi dan pakcoy. Sebagai bahan pangan yang sehat, sayuran sawi dan pakcoy dari sistem hidroponik memberikan nilai gizi yang lebih dibanding sistem konvensional. Sayuran yang ditanam pun tidak memiliki residu bahan kimia. Teknologi hidroponik sawi dan pakcoy mampu mengefisienkan tempat dan tetap mendapatkan produksi yang lebih banyak, serta lebih hemat penggunaan air selain itu dapat meningkatkan pendapatan masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Kementerian Riset dan Teknologi- Badan Riset dan Inovasi Nasional (RISTEK-BRIN) dalam program Desa Berinovasi yang sudah mendanai kegiatan ini hingga terselesainya kegiatan ini.

PUSTAKA

- Apriyana, I. (2014). PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG KEPALA IKAN LELE (*Clarias* sp) DALAM PEMBUATAN CILOK TERHADAP KADAR PROTEIN DAN SIFAT ORGANOLEPTIKNYA. *Unnes Journal of Public Health*, 3(2), 1–9. <https://doi.org/10.21107/pangabdhi.v5i1.5165>
- Faridah, F., Diana, S., & Yuniati, Y. (2019). Budidaya Ikan Lele Dengan Metode Bioflok Pada Peternak Ikan Lele Konvensional. *CARADDE: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 224–227. <https://doi.org/10.31960/caradde.v1i2.74>
- Fitriyani, E., Nuraenah, N., Laksono, U. T., Putra, Yudha Perdana, Masi, A., Novalina, K., & Deviarni, I. M. (2022). PENGEMBANGAN OLAHAN PRODUK VALUE ADDED DENGAN MEMANFAATKAN KOLAM AKUAPONIK SEBAGAI PELUANG USAHA MASYARAKAT PADA MASA PENDEMI COVID KABUPATEN KUBU RAYA. *Kapuas*, 2(1), 1–7.
- Hapsari, B. M., Hutabarat, J., & Harwanto, D. (2020). Performa Kualitas Air, Pertumbuhan, dan Kelulushidupan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) pada Sistem Akuaponik dengan Jenis Tanaman yang Berbeda. *Sains Akuakultur Tropis*, 4(1), 78–89. <https://doi.org/10.14710/sat.v4i1.6425>
- Ibrahim, Y., & Ramlin, T. (2018). RESPON TANAMAN SAWI (*Brassica juncea* L.) TERHADAP PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) KULIT PISANG DAN BONGGOL PISANG. *Jurnal Agropolitan*, 5(1), 63–69.

- Inara, C. (2020). Manfaat supan gizi ikan laut untuk mencegah penyakit dan menjaga kesehatan tubuh bagi masyarakat pesisir. *Jurnal Kalwedo Sains*, 1(2), 92–95. <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/kalwedosains/article/view/2563/2185>
- Kushayadi, A. G., Wasposito, S., & Diniarti, N. (2018). PENGARUH MEDIA TANAM AKUAPONIK YANG BERBEDA TERHADAP PENURUNAN NITRAT DAN POSPAT PADA PEMELIHARAAN IKAN MAS (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Perikanan Unram*, 8(1), 8–13. <https://doi.org/10.29303/jp.v8i1.70>
- Ombong, F., & Salindeho, I. R. . (2016). Aplikasi teknologi bioflok (BFT) pada kultur ikan nila, *Oreochromis niloticus*). *E-Journal BUDIDAYA PERAIRAN*, 4(2), 16–25. <https://doi.org/10.35800/bdp.4.2.2016.13018>
- Putri, B., Wardiyanto, & Supono. (2015). Efektifitas Penggunaan Beberapa Sumber Bakteri dalam Sistem Bioflok Terhadap Keragaan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *E-Jurnal Rekayasa Dan Teknologi Budidaya Perairan*, 5(1), 1–21.
- Roidah, I. S. (2014). Pemanfaatan Lahan Dengan Menggunakan Sistem Hidroponik. *Universitas Tulungagung BONOROWO*, 1(2), 43–50.
- Saliko, F., Antu, E. S., & Djafar, R. (2021). Identifikasi Pengaruh Perkembangan Tanaman Terhadap Dua Jenis Ikan Menggunakan Sistem Akuaponik. *Teknologi Pertanian Gorontalo (JTPG)*, 6(2), 41–45.
- Silviana, H., Yuniwati, I., Erwanto, Z., & Triasih, D. (2021). Pengembangan Bioflok dan Kolam Budidaya Ikan sebagai Wisata Edukasi di Desa Tulungrejo Kecamatan Glenmore Kabupaten Banyuwangi. *J-Dinamika : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(1), 96–102. <https://doi.org/10.25047/j-dinamika.v6i1.1600>
- Sitio, M. H. F., Jubaedah, D., & Syaifudin, M. (2017). Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Lle (*Clarias sp.*) Pada Salinitas Media yang Berbeda Survival and Growth of Juvenile Catfish (*Clarias sp.*) at Different Media Salinity. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 5(51675403), 4–6. <https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jari/article/view/5810/3173>
- Suharyanto, H. (2011). KETAHANAN PANGAN. *Jurnal Sosial Humaniora*, 4(2), 186–194.
- Susanto, H., Antara, M., & Sisfahyuni. (2014). Analisis Pendapatan dan Kelayakan Usahatani Padi Sawah di Desa Randomayang Kecamatan Bambalamotu Kabupaten Mamuju Utara. *E-J. Agrotekbis* 2, 2(6), 107–113.
- Wibowo, S. W. (2021). Pemanfaatan Kolam Ikan Untuk Budidaya Tanaman Dengan Aquaponik. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(4), 921–927. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v5i4.7161>
- Zidni, I., Iskandar, Rizal, A., Andriani, Y., & Ramadan, R. (2019). Efektivitas Sistem Akuaponik Dengan Jenis Tanaman Yang Berbeda Terhadap Kualitas Air Media Budidaya Ikan. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 9(1), 81–94. <https://jurnal.untirta.ac.id>

Format Sitasi: Leiwakabessy, I.M., Yanti, D.I.W., Tabalessy, R.R. & Palembang, J. (2023). Upaya Meningkatkan Jiwa Kewirausahaan Melalui Usaha Aquaponik di Kelurahan Makbusun Distrik Mayamuk Kabupaten Sorong Reswara. *J. Pengabdian Kpd. Masy.* 4(1): 703-710. DOI: <https://doi.org/10.46576/rjpkm.v4i1.2589>



Reswara: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat oleh Universitas Dharmawangsa Artikel ini bersifat open access yang didistribusikan di bawah syarat dan ketentuan dengan Lisensi Internasional Creative Commons Attribution NonCommercial ShareAlike 4.0 ([CC-BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/))