

## Penyuluhan Aquaponik Pada Tanaman Sayur Sebagai Solusi Usaha Pertanian Lahan Sempit Desa Bilacaddi

Nurhikmah Wahab,

Jurusan Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Teknologi Sulawesi, Jl Talasalapang No 51, 90221

\*nurhikmahwahab05@gmail.com

### ABSTRAK

Pemanfaatan lahan sempit untuk kegiatan pertanian di kota-kota besar dapat menjadi solusi alternatif dalam penyediaan pangan sehat bagi keluarga. Selain mendapatkan sayuran sehat, juga menghemat pengeluaran. Akuaponik adalah sistem budidaya ikan dan tanaman secara bersama-sama dalam sebuah ekosistem yang resirkulasi atau saling menguntungkan, dan menggunakan bakteri alami untuk mengubah kotoran serta sisa pakan ikan menjadi nutrisi tanaman. Dengan kata lain akuaponik adalah sistem yang terjadi antara tanaman dan ikan tumbuh bersama dalam satu siklus yang dibentuk agar lahan/tempat yang sempit dapat dimanfaatkan secara maksimal. Kegiatan pengabdian masyarakat ini merupakan upaya membantu warga Desa Bilacaddi mencari solusi dan strategi yang tepat untuk problematika yang dihadapi warga terkait sempitnya lahan. Salah satu upaya tersebut adalah pembuatan alat inovasi untuk masyarakat Desa Bilacaddi melalui pembuatan Aquaponik sederhana dengan menggunakan metode NFT. Kegiatan pembuatan aquaponik di Desa Bilacaddi Kecamatan Patallassang, Kab Takalar memberikan pengaruh yang positif terhadap masyarakat, adapun manfaat dengan adanya pelatihan ini membantu masyarakat baik segi ekonomi ataupun sosial dan sebagai solusi memanfaatkan lahan atau pekarangan rumah yang sempit untuk bias dimanfaatkan dan memiliki nilai jual yang baik

**Kata kunci:** aquaponik; metode NFT; lahan sempit

### ABSTRACT

*Utilization of narrow land for agricultural activities in big cities can be an alternative solution in providing healthy food for families. In addition to getting healthy vegetables, it also saves money. Aquaponics is a system of cultivating fish and plants together in an ecosystem that is recirculating or mutually beneficial, and uses natural bacteria to convert excrement and leftover fish feed into plant nutrients. In other words, aquaponics is a system that occurs between plants and fish growing together in a cycle that is formed so that narrow land/places can be utilized optimally. This community service activity is an effort to help the residents of Bilacaddi Village find the right solutions and strategies for the problems faced by residents related to limited land. One of these efforts is the creation of an innovation tool for the people of Bilacaddi Village through the creation of simple aquaponics using the NFT method. The activity of making aquaponics in Bilacaddi Village, Patallassang District, Takalar Regency has a positive influence on the community, the benefits of this training are helping the community both economically and socially and as a solution to utilizing narrow land or yards to be utilized and have good selling value*

**Keywords:** aquaponics; NFT method; narrow land

## 1. PENDAHULUAN

Desa Bilacaddi merupakan desa yang terletak di Kecamatan Pattalassang Kelurahan Kalabbirang Kab Takalar. Dari beberapa potensi fisik penduduk yang dimiliki Desa Bilacaddi salah satunya pada tanah atau lahan warga Desa Bilacaddi kebanyakan memiliki lahan yang sempit sehingga masyarakat yang punya keinginan untuk berkebun dan memiliki perkebunan disekitar rumahnya menjadi hambatan serta halangan karena sempitnya lahan atau halaman disekitar rumah (Hidayatulloh et al, 2021). Dalam menjalankan pengabdian masyarakat upaya membantu warga Desa Bilacaddi mencari solusi dan strategi yang tepat untuk problematika yang dihadapi warga terkait sempitnya lahan. Oleh karena membuat sebuah inovasi khusus untuk masyarakat Desa Bilacaddi dengan mengadakan pelatihan pembuatan Aquaponik sederhana. Menurut Fatmawati (2018) Aquaponik merupakan sebuah alternatif menanam tanaman dan memelihara ikan dalam satu wadah. Proses dimana tanaman memanfaatkan unsur hara yang berasal dari kotoran ikan yang apabila dibiarkan di dalam kolam akan menjadi racun bagi ikannya. Lalu tanaman akan berfungsi sebagai filter vegetasi yang akan mengurai zat racun tersebut menjadi zat yang tidak berbahaya bagi ikan, dan suplai oksigen pada air yang digunakan untuk memelihara ikan (Hariono & Chanifuddin, 2021). Dengan siklus ini akan terjadi siklus saling menguntungkan dan bagi kita yang mengaplikasikannya tentu saja akan sangat menguntungkan sekali, karena lahan yang dipakai tidak akan terlalu luas. Adanya pelatihan membuat Aquaponik sederhana serta praktek yang dilakukan oleh warga untuk membuat sebuah Aquaponik sederhana. Upaya pembuatan Aquaponik sederhana ini tidak mengeluarkan banyak uang, media dari Aquaponik ini cukup dengan memanfaatkan bahan bekas seperti botol gelas air mineral dan sterofom (tempat kotak makanan). Teknik akuaponik tentu merupakan kabar gembira bagi petani atau pembudidaya tanaman sayuran yang ingin mendapatkan keuntungan yang lebih dari usaha budidaya sayuran sebelumnya. Hanya dengan menambah sedikit modal untuk media tumbuh tanaman saja bisa melakukan teknik akuaponik dan tentu dapat menambah pendapatan petani.

Pertanian organik kini kembali menjadi trend dikalangan masyarakat karena dapat meminimalkan modal dan hasil panennya tidak mengandung bahan yang dapat membahayakan tubuh. Dengan semakin berkembangnya zaman kini pertanian organik ada yang tidak menggunakan media tanah sebagai media hidup tanaman, salah satunya yaitu hidroponik. Hidroponik adalah suatu metode menanam tanaman menggunakan air sebagai media hidup sekaligus sumber energi tanaman. Dari metode hidroponik tersebut muncullah ide kreatif yang menggabungkan budidaya tanaman secara hidroponik dengan budidaya ikan yang juga sama – sama menggunakan air sebagai media hidup objek budidaya, yaitu akuaponik. Akuaponik berasal dari kata akuakultur yang artinya budidaya ikan dan hidroponik yang artinya budidaya tanaman menggunakan media tanpa tanah. Akuaponik ini dinilai sangat bagus karena dapat memanfaatkan lahan yang harusnya hanya bisa dipakai untuk akuakultur ternyata dapat pula digunakan untuk hidroponik secara bersamaan dalam satu tempat.

Berdasarkan latar belakang diatas, tujuan yang ingin dicapai dalam pengabdian ini adalah menghasilkan tanaman sayuran konsumsi organik yang baik bagi tubuh, meminimalkan modal bagi pengusaha yang ingin berbudidaya tanaman sayuran, dan secara tidak langsung bisa menjadi motivasi bagi pengusaha – pengusaha lain untuk melakukan wirausaha yang serupa. Diharapkan melalui kegiatan ini, memanfaatkan lahan yang sempit untuk melakukan dua jenis budidaya sekaligus dalam satu tempat serta dapat menjadi salah satu peluang usaha yang memiliki prospek yang baik dan dapat meningkatkan kesejahteraan. Setelah melakukan audience serta lobbying bersama Kepala Desa menyetujui adanya program pelatihan pembuatan Aquaponik sederhana untuk warga, setelah melakukan pelatihan tersebut warga diharap mempraktekkan pembuatan Aquaponik sederhana di setiap rumahnya untuk memanfaatkan lahan atau pekarangan yang ada, selain perkebunan juga membantu warga untuk memelihara ikan-ikan kecil yang terdapat pada Aquaponik sederhana tersebut. Selain itu Aquaponik sederhana ini membantu warga untuk melakukan bisnis jual beli tanaman yang telah dibudidayakan di setiap warga Desa Bilacaddi

## 2. MASALAH, TARGET DAN LUARAN

Berbagai permasalahan yang dapat diidentifikasi dalam Pengabdian Masyarakat ini yaitu :

1. Petani tidak memiliki dana yang cukup untuk menambah luas lahannya
2. Petani tidak dapat memanfaatkan lahan yang ada untuk menghasilkan produksi ikan dan sayuran sekaligus.
3. Akses pemasaran lebih ditekankan pada informasi bukan pada kelembagaan. Ketika seorang petani mau berpindah ke institusi yang lebih tinggi maka salah satu kendala adalah akses informasi dan link pemasaran. Aspek informasi dan link pemasaran ini, tidak mudah dimiliki seseorang karena aspek kepercayaan (trust). Kekuatan institusi yang terlibat di jalur pemasaran disebabkan karena pengalaman dan rasa percaya yang telah terbina sekian lama, ini yang sulit diakses oleh pendatang baru.
4. Teknologi budidaya yang tradisional, dengan teknologi pembuatan wadah sangat minim dikarenakan modal petani juga terbatas
5. Kurangnya pelatihan dari pemerintah dan universitas, tidak adanya informasi dan teknologi yang bisa dicontoh oleh petani aquaponik yang dapat digunakannya untuk melakukan pengembangan teknologi aquaponik. Pelatihan – pelatihan ini sangat jarang dilakukan ataupun jika dilakukan hanya bersifat umum tanpa ada tindak lanjut jangka panjang.
6. Kurangnya modal di tingkat petani, kurangnya modal petani yang menerapkan sistem aquaponik dikarenakan adanya kebutuhan hidup yang semakin hari semakin tinggi, kebutuhan hidup yang semakin hari semakin tinggi, lebih berdampak pada menyusutnya cadangan tabungan petani. Ketika tabungan menyusut untuk membiayai tambahan pengeluaran maka dana untuk investasi menjadi lebih berkurang, karena dana tabungan dapat digunakan untuk investasi jangka pendek seperti benih ikan dan sayuran.
7. Petani aquaponik tidak dapat memproduksi dalam jumlah besar karena jumlah produksi ditentukan oleh permintaan konsumen yang membeli hasil produk perusahaan tersebut. Dengan dibatasinya jumlah produksi tersebut merupakan kendala bagi usaha aquaponik dalam mendapatkan *profit* yang lebih tinggi
8. Kurangnya Promosi atau system penjualan aquaponik

Adapun target luaran yang diharapkan pada kegiatan ini, memanfaatkan lahan yang sempit untuk melakukan dua jenis budidaya sekaligus dalam satu tempat serta dapat menjadi salah satu peluang usaha yang memiliki prospek yang baik dan dapat meningkatkan kesejahteraan.

## 3. METODE PELAKSANAAN

### Tahap Pelaksanaan

Metode pengabdian yang digunakan adalah Participatory Action Research (PAR).. Dalam penelitian menggunakan metode PAR bertujuan (1) untuk membangun kesadaran masyarakat atau memberdayakan masyarakat melalui pendidikan kritis dengan berdialog, diskusi publik, dan mengarah pada pembelajaran orang dewasa; (2) untuk mengubah cara pandang penelitian menjadi sebuah proses partisipasi aktif. Pengabdian masyarakat ini dilakukan pada tanggal 23 Juli 2022 di Desa Bilacaddi Kecamatan Patallasang Kabupaten Takalar Sosialisasi merupakan penyampaian adanya program kerja pengabdian berupa pelatihan pembuatan aquaponik sederhana kepada masyarakat Desa Bilacaddi. Pelaksanaan penyuluhan dilakukan selama 1 jam dan membutuhkan waktu 20 menit penyampaian materi, 10 menit tanya jawab, setelah itu dilanjutkan praktek pembuatan aquaponik sederhana.

### Persiapan Bahan dan Pembuatan Wadah Aquaponik

Bahan yang digunakan pada pengabdian ini adalah sayuran sawi sebagai media tanaman aquaponic, untuk ikan -ikan kecil sebagai organisme dan sterofom sebagai media aquaponik. Pembuatan sistem ini

diawali dengan pembangunan atau pembuatan kolam penampung ikan selanjutnya dilanjutkan dengan mengatur pompa dan timer serta pipa PVC yang digunakan untuk meletakkan tanaman dengan menggunakan metode NFT. Dalam Akuaponik NFT, fungsi filter sangat penting. Terutama untuk filter kotoran padat agar tidak mengganggu pertumbuhan tanaman dalam sistem akuaponik. Selain itu, biofilter berfungsi untuk mengurai kotoran yang tidak bisa terserap oleh tanaman.



Gambar 1. Model Aquaponik NFT

Media yang dipergunakan adalah potongan tali rafia. Pembatasnya menggunakan plastik tebal yang dilubangi menggunakan bor. Untuk pipa yang digunakan sebaiknya berukuran 1 inci. Perawatan yang dilakukan cukup menguras filter seminggu sekali dengan cara membuka saluran kuras dan mengaduk potongan tali rafia. Yang perlu diperhatikan adalah bahwa biofilter ini akan bekerja optimal setelah proses cycling selama kurang lebih beberapa minggu. Setelah pipa sirkulasi dapat berfungsi, bibit ikan dapat diletakkan pada kolam dan tanaman yang telah disemai sebelumnya dan telah menjadi bibit, dapat diletakkan pada pipa tanam. Wadah pemeliharaan ikan prinsipnya mempunyai pembuangan air yang dapat menyedot kotoran ikan ataupun sisa pakan yang digunakan untuk dialirkan ke dalam bak filter yang juga berfungsi sebagai tempat untuk menanam tanaman. Air yang sudah difilter tersebut dialirkan kembali ke dalam kolam ikan dan dialirkan secara terus menerus, sehingga amoniak yang berada di kolam akan tersaring sampai 85 % jarak oleh tanaman tersebut.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan sosialisasi dan pelatihan pembuatan aquaponik sederhana dilakukan pada hari Sabtu, 23 Juli 2022 di Desa Bilacaddi.



Gambar 2. Sosialisasi Pembuatan Aquaponik Sederhana

Berdasarkan pada gambar diatas kegiatan sosialisasi sekaligus pelatihan pembuatan aquaponik sederhana ini berjalan dengan khidmat dan lancar, awal dari kegiatan ini adalah dengan melakukan sosialisasi tentang memperkenalkan aquaponik sederhana menyampaikan tujuan, manfaat, alat dan bahan, serta cara pembuatan aquaponik sederhana. Setelah penyampaian materi tersebut dilanjutkan dengan praktek pembuatan aquaponik sederhana yang diikuti oleh 20 peserta.

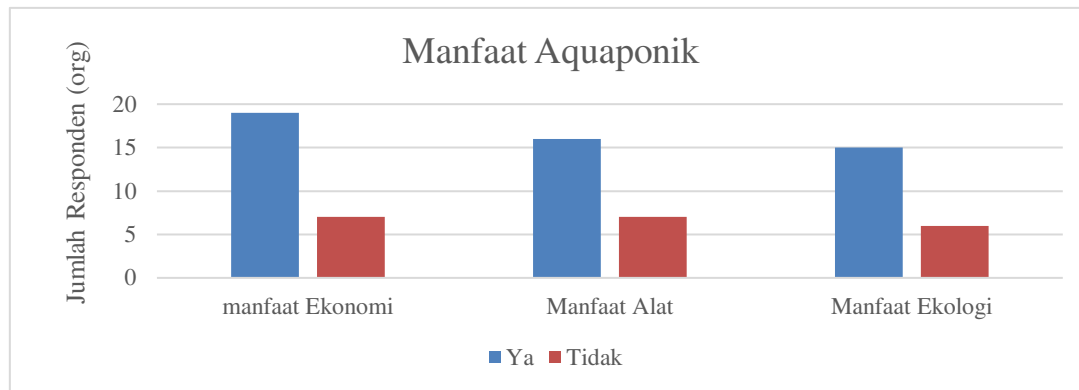


Gambar 3. Aquaponik NFT kolam terpal sawi

Berdasarkan gambar 3 diatas, merupakan hasil dari aquaponik sederhana dengan menggunakan metode aquaponic NFT. Adapun cara pembuatan aquaponik sederhana yaitu Rendam sayuran sawi semalaman, selanjutnya menggunakan media potongan tali rafia. Pembatasnya menggunakan plastik tebal yang dilubangi menggunakan bor. Untuk pipa yang digunakan sebaiknya berukuran 1 inci. Adapun perawatan yang dilakukan cukup menguras filter seminggu sekali dengan cara membuka saluran kuras dan mengaduk potongan tali rafia. Yang perlu diperhatikan adalah bahwa biofilter ini akan bekerja optimal setelah proses cycling selama kurang lebih beberapa minggu. Setelah pipa sirkulasi dapat berfungsi, bibit ikan dapat diletakkan pada kolam dan tanaman yang telah disemai sebelumnya dan telah menjadi bibit, dapat diletakkan pada pipa tanam. Wadah pemeliharaan ikan atau kolam ikan adalah satu hal yang penting dalam sistem akuaponik. Kolam ini digunakan untuk menampung ikan sekaligus air yang nantinya akan dialirkan pada tanaman. Kolam atau wadah pemeliharaan ikan dapat dibangun sesuai dengan luas lahan dan kondisi lingkungan. Kolam ini juga akan mempengaruhi panjang pipa PVC atau wadah tanaman yang akan digunakan untuk budidaya hidroponik.

Fungsi dari Aquaponik ini yaitu dapat menghasilkan dua produk sekaligus berupa tanaman (sayur) dan ikan dari satu unit produksi. Dapat menghasilkan sayuran segar dan ikan sebagai sumber protein pada daerah-daerah kering dan ketersediaan lahan terbatas. Bersifat berkelanjutan dengan perpaduan tanaman dan ikan. Manfaat dari budidaya dengan sistem Aquaponik sederhana antara lain Kotoran ikan dapat dimanfaatkan sebagai sumber pupuk organik yang baik bagi pertumbuhan tanaman. Produk yang dihasilkan merupakan produk organik karena hanya menggunakan pupuk dari kotoran ikan yang telah melalui proses biologis. Dengan aquaponik tanaman dapat ditanam dengan kerapatan tinggi dengan sistem terapung di atas air. Sistem ini mampu menampung hingga 10 kali lipat jumlah tanaman pada luasan yang sama. Dan setiap akar tanaman selalu mendapat pasokan air yang kaya akan zat hara. Pemeliharaan yang mudah, tidak memerlukan penyirangan, terbebas dari hama tanah dan tidak memerlukan penyiraman. Bila pertumbuhannya baik, tanaman akan tumbuh lebih cepat.

Partasipasi Masyarakat Desa Bilacaddi terhadap pelaksanaan Program Pelatihan Pembuatan Aquaponik Sederhana sangat berantusias pada kegiatan pelatihan tersebut dan mampu untuk mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hasil beberapa responden masyarakat



Gambar 4. Tanggapan Masyarakat terhadap Produk Aquaponik

Berdasarkan hasil penelitian menjelaskan tanggapan peserta terhadap kegiatan pembuatan aquaponik ini bahwa aquaponik ini lebih besar manfaatnya dibidang lingkungan dan bisa dimanfaatkan untuk masyarakat yang memiliki lahan atau pekarangan yang sempit, Pembuatan aquaponik sederhana ini sangat mudah dibuat dengan menggunakan bahan bekas seperti botol air mineral sudah bisa digunakan sebagai media bercocok tanam. Dan selanjutnya adanya aquaponik ini membantu warga yang memiliki keinginan untuk berkebun dengan cara sederhana yang awalnya memiliki keinginan untuk berkebun disekitar rumah terhalang karena lahan yang sempit

## 5. KESIMPULAN

Kegiatan pembuatan aquaponik di Desa Bilacaddi Kecamatan Patallasang, Kab Takalar memberikan pengaruh yang positif terhadap masyarakat. Adanya pelatihan membuat aquaponik untuk seluruh masyarakat ini tidak hanya pelatihan tetapi praktek secara langsung yang dilakukan oleh warga untuk membuat aquaponik sederhana. Sehingga setelah pelatihan pembuatan aquaponik, pengetahuan masyarakat akan adanya sitem berkebun dengan aquaponik sederhana semakin meningkat. Manfaat dengan adanya pelatihan ini juga membantu masyarakat baik segi ekonomi ataupun sosial dan sebagai solusi memanfaatkan lahan atau pekarangan rumah yang sempit untuk bias dimanfaatkan dan memiliki nilai jual yang baik. Tanggapan masyarakat Desa Bilacaddi terhadap pembuatan aquaponik ini yaitu setelah dari pelatihan masyarakat akan mengaplikasikan karena mudahnya dalam pembuatan aquaponik sederhana yang hanya dengan menggunakan metode NFT untuk berkebun dengan cara sederhana dan dimanfaatkan untuk lahan atau pekarangan yang sempit.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih saya ucapkan kepada masyarakat sekitar Desa Bilacaddi Kecamatan Patallasang, Kab Takalar yang telah menerima saya dengan baik dan bias diajak untuk bekerjasama dengan baik sehingga pelaksanaan PkM ini dapat terlaksana dengan baik dan lancar, juga saya ucapkan terimakasih kepada Pak Rektor dan rekan-rekan dosen Universitas Teknologi Sulawesi yang selalu memberikan semangat dan wadah sehingga pelaksanaan PKM ini dapat terlaksana

## DAFTAR PUSTAKA

- Azhari, D., & Tomaso, A. M. (2018). Kajian kualitas air dan pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dibudidayakan dengan sistem akuaponik. *Akuatika Indonesia*, 3(2), 84-90. <https://doi.org/10.24198/jaki.v3i2.23392>
- Fadhilla, N. M., Prabowo, S., Ainunnizah, W., Ramadhan, I., Kusuma, N., Utami, M., ... & Rusdijati, R. (2020). Mewujudkan Ketahanan Pangan Keluarga Era Pandemi Covid-19 Melalui Implementasi Aquaponik di Desa Kalinegoro, Kecamatan Mertoyudan, Kabupaten Magelang. *Community*

*Empowerment*, 5(3), 157-163.

Fatmawati. (2018). Sistem Budidaya Aquaponik. *Dinas Pangan Pertanian dan Perikanan*. <https://pertanian.pontianakkota.go.id/artikel/49-sistem-budidaya-aquaponik.html#>

Hariono, T., & Chanifuddin, A. (2021). Monitoring Automation System Design Hydroponics Based on Chatbot. *NEWTON: Networking and Information Technology*, 1(2), 88-93.

Hidayatulloh, M. K. Y., Firdaus, N., Pradana, A. A., & Ummah, R. (2021). Pemanfaatan Lahan Pekarangan dan Pestisida Nabati sebagai Solusi Pegendalian Hama Tanaman. *Jumat Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 49-54.

Prihatiningsih, N., Minarni, E. W., & Nurtiati, N. (2020). Sayuran Organik Sistem Vertikultur Aquaponik Sebagai Pemanfaatan Lahan Pekarangan. *Dimas Budi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Setia Budi*, 4(1), 11–19.

Setijawan, A., Purwanto, H., & Muslikah, S. (2020). Potensi Penggunaan Air Permukaan Dalam Sistem Penyediaan Air Bersih di Desa Pandanrejo Kecamatan Wagir. *Prosiding SEMSINA*, 1–8