



Budidaya Hidroponik Pakcoy (*Brassica Rapa L*) dan Ikan Nila dengan Sistem Aquaponik (Studi Kasus Desa Losari Nganjuk)

Amos Hosea P¹, Dioz Ananditya P², Ernik Ernawati³, Nungki Regata A⁴,
Salma Dwi Z⁵

¹ Ilmu Komunikasi, UPN “Veteran” Jawa Timur

² Administrasi Publik, UPN “Veteran” Jawa Timur

³ Agribisnis, UPN “Veteran” Jawa Timur

⁴ Pariwisata, UPN “Veteran” Jawa Timur

⁵ Pariwisata, UPN “Veteran” Jawa Timur

Korespondensi Penulis: 20024010173@student.upnjatim.ac.id

Article History:

Received: Mei 30, 2023

Revised: Juni 17, 2023

Accepted: Juli 05, 2023

Keywords: Aquaponic

Hydroponic

Fish Cultivation

Abstract: *Aquaponics is a combined system of fish farming techniques and hydroponic plant cultivation. Fish manure and feed residues are very dependent on the supply of nutrients in the aquaponic system of red tilapia (*Oreochromis niloticus*) aquaculture. The level of production of vegetable crops in a certain area is also influenced by the total nutrient input ratio of feed to domestic fish per day. The aquaponic system utilizes optimum water supply for each commodity by utilizing a recirculation system. The type of fish used is fish that live in freshwater, a type of tilapia. Fish farming includes the maintenance of fish, which pays attention to the growth and development of fish. Hydroponics itself is a way of farming without using soil as a medium but using water which contains controlled nutrients containing the essential elements needed for plant growth. The location of this research was conducted in Losari Village, Kec. Gondang, Kab. sleepy. It aims to increase the demand for vegetables, limited land and space, efficiency in land use, and decoration. In addition, this cultivation system allows for increased production of cultivated products with limited land and water sources, and creates its own beauty. (9 pt).*

Abstrak. Akuaponik merupakan sebuah sistem gabungan antara teknik budidaya ikan dengan budidaya tanaman hidroponik. Limbah kotoran ikan dan sisa pakan sangat tergantung terhadap pasokan (*suplay*) nutrient dalam sistem akuaponik budidaya ikan nila merah atau *nile tilapia* (*Oreochromis niloticus*). Tingkat produksi tanaman sayuran pada luas areal tertentu juga dipengaruhi oleh total nutrient rasio input pemberian pakan kepada ikan piaraan per hari. Sistem akuaponik memanfaatkan penyediaan air secara optimum untuk masing-masing komoditas dengan memanfaatkan sistem resirkulasi. Jenis ikan yang digunakan yaitu ikan yang hidup di air tawar sejenis nila. Budidaya ikan meliputi pemeliharaan ikan yang memperhatikan pertumbuhan dan perkembangan ikan. Hidroponik sendiri merupakan cara bercocok tanam tanpa menggunakan tanah sebagai medianya tetapi menggunakan air yang didalamnya terkandung unsur hara yang terkendali berisi unsur-unsur esensial yang dibutuhkan untuk

pertumbuhan tanaman. Lokasi penelitian ini dilakukan di Desa Losari, Kec. Gondang, Kab. Nganjuk. Yang bertujuan untuk kebutuhan sayur yang semakin meningkat, keterbatasan lahan dan ruang, efisiensinya dalam penggunaan lahan, serta hiasan. Selain itu, sistem budidaya ini memungkinkan peningkatan produksi hasil budidaya dengan keterbatasan lahan dan sumber air, serta menciptakan keindahan tersendiri. (9 pt).

Kata Kunci : Aquaponik ,Hidroponik, Budidaya Ikan

1. PENDAHULUAN

Hidroponik merupakan cara bercocok tanam tanpa menggunakan tanah sebagai medianya tetapi menggunakan air yang didalamnya terkandung unsur hara yang terkendali berisi unsur-unsur esensial yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman (Siswandi & Yuwono dalam Purwasih *et al.* 2019). *Hidroponik* sudah dikenal di masyarakat, bahkan banyak masyarakat yang sudah melakukan penanaman dengan sistem hidroponik ini karena berbagai alasan seperti (a). kebutuhan sayuran semakin meningkat, (b). keterbatasan lahan dan ruang, (c). efisien dalam penggunaan lahan, (d). hiasan (Lestari *et al.* 2019).

Aquaponik adalah sistem budidaya akuakultur yakni memelihara ikan yang digabungkan dengan sistem hidroponik yakni memelihara tanaman, pada hidroponik air dialirkan secara kontinu membasahi akar sayuran kemudian air mengalir melewati akar tanaman dan akan dikembalikan lagi di kolam (Taufikurahman, 2022).

Aquaponik merupakan sebuah sistem memelihara hewan yang hidup di air dengan tanaman pada sistem hidroponik dengan cara dipadukan agar saling menguntungkan satu sama lain dimana bahan organik dalam kolam ikan dapat dimanfaatkan sebagai unsur hara tanaman. Tanaman yang tahan air, misalnya selada dan pakcoy (*Brassica rapa L*) yang dapat berfungsi menyaring dan menyerap zat yang tidak diperlukan ikan seperti kotoran dan sisa makanan ikan seperti amonia dan nitrat (Gumelar *et al.*, 2017).

Sistem *aquaponik* memanfaatkan penyediaan air secara optimum untuk masing-masing komoditas dengan memanfaatkan sistem resirkulasi. Jenis ikan yang digunakan yaitu ikan yang hidup di air tawar sejenis nila. Budidaya ikan meliputi pemeliharaan ikan yang memperhatikan pertumbuhan dan perkembangan ikan (Marisda, 2019).

Dengan pengaplikasian kegiatan TTG (Teknologi Tepat Guna) yang dilakukan oleh kelompok 69 KKNT di Desa Losari ini dapat memanfaatkan lahan kosong menjadi lahan budidaya secara Aquaponik, memelihara sayuran dan ikan dalam satu wadah dan memenuhi kebutuhan sayur dan daging ikan skala kecil (Bangkit, Sugandhy, & Indriani, 2017). Selain itu sistem budidaya ini memungkinkan peningkatan produksi hasil budidaya dengan keterbatasan lahan dan sumber air, serta menciptakan keindahan tersendiri (Sukardi, Soedibyo, & Pramono, 2018).

Maka dari itu, melalui budidaya *hidroponik* pakcoy dan aquaponik ikan nila dapat meningkatkan nilai gizi dengan gemar makan sayur serta lauk ikan karena ikan nila merupakan salah satu sumber protein yang baik, yang memiliki nilai gizi yang tinggi.

Tujuan dari kegiatan TTG (Teknologi Tepat Guna) ini adalah memanfaatkan lahan kosong yang ada di Sendang dan mengedukasi masyarakat dengan sistem yang ramah lingkungan yaitu *Aquaponik*.

2. METODE PENELITIAN

a. Waktu dan Tempat:

Kegiatan TTG (Teknologi Tepat Guna) ini akan dilaksanakan pada bulan Mei 2023 di Desa Losari Kecamatan Gondang Kabupaten Nganjuk. Metode yang diberikan dalam kegiatan ini yaitu berupa penyuluhan pemanfaatan lahan kosong untuk budidaya tanaman secara aquaponik.

b. Alat dan Bahan:

Alat yang digunakan pada kegiatan ini adalah kolam ikan (terpal), pipa ukuran 2 Inch, pompa celup kolam, kayu, net pot, dan tray semai. Sedangkan bahan yang digunakan adalah benih tanaman pakcoy dan rockwool.

c. Tahapan Kegiatan

1. Rockwool dipotong-potong kecil untuk media semai benih, selanjutnya dibasahi dan dimasukkan ke dalam tray semai.
2. Benih diletakkan satu-satu di atas rockwool dalam tray semai, dan setelah umur semai \pm 2 minggu atau tumbuh 3-4 helai daun tanaman.
3. Benih yang telah menjadi bibit siap dipindah ke gelas plastik berlubang (sebagai net pot) yang sudah diisi arang sekam basah.
4. Hidroponik DFT diinstal sehingga siap digunakan.
5. Gelas plastik dengan tanaman diletakkan pada lubang-lubang di alat hidroponik.
6. Pompa dihidupkan sehingga air dari kolam ikan mengalir ke alat hidroponik, dan kembali lagi ke kolam ikan.
7. Untuk menghemat listrik maka pada sore hari pompa dimatikan dan dihidupkan lagi pada pagi hari.

3. PEMBAHASAN

Lokasi yang dipilih adalah perkarangan di wisata Sendang Sari agar menjadi tambahan objek wisata. Tanaman dan ikan yang digunakan adalah packoy dan ikan nila merah yang memiliki kesinambungan satu sama lain.



Gambar 1. Aquaponik

Sistem kerja akuaponik sangat sederhana, air beserta kotoran yang berasal dari budidaya ikan disalurkan kepada tanaman karena mengandung banyak nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman. Tanaman akan menyerap nutrisi yang berasal dari air dan kotoran ikan tadi. Sebagai gantinya, tanaman akan memberikan oksigen kepada ikan melalui air yang sudah tersaring oleh media tanam.

Pembuatan aquaponik ini sangatlah mudah karena alat dan bahan bisa di cari dimakanpun termasuk di toko online yang akan memiliki harga yang lebih murah dibandingkan dengan toko ecer.

Pembuatan aquaponik dapat dilakukan sebagai berikut:

- a) Instalasi aquaponik dengan hidroponik



Gambar 2. Kerangka Kolam

1. Menyiapkan kolam ikan dengan ukuran panjang x lebar x kedalaman adalah 1,5 m x 1 m x 0,5 m, diisi dengan ikan nila.
2. Menyiapkan model hidroponik DFT, yaitu model anak tangga dengan pipa ukuran 2 inch, yang dihubungkan dengan kolam ikan baik input maupun output.
3. Model anak tangga bentuknya bertingkat empat menyerupai anak tangga dengan total ketinggian 50 cm. Jumlah lubang tanaman pada setiap tingkatan anak tangga adalah 10 lubang. Apabila anak tangga berjumlah empat maka total jumlah lubang adalah 40 lubang dengan jarak antar lubang 6 cm.
4. Air yang berasal dari kolam ikan akan bersirkulasi mengalir menuju pipa paling atas, yang sebelumnya tersaring dengan biofilter, dan selanjutnya mengalir kembali ke kolam ikan.

b) Persemaian Tanaman



Gambar 3. Instalasi

1. Disiapkan tempat persemaian berupa pot tray.
2. Wadah diisi dengan media potongan rockwool, dan selanjutnya rockwool dilembabkan menggunakan air.
3. Satu persatu rockwool ditaburi benih dengan membuat lubang kecil di rockwool.
4. Memindahkan bibit pakcoy setelah berumur 14 hss (hari setelah semai) atau setelah bertumbuh 3-4 helai daun ke net pot.

c) Pemindahan Tanaman ke DFT Hidroponik

1. Bibit pada netpot dipindahkan ke pipa hidroponik.
2. Pompa dihidupkan agar air dari kolam naik dan mengalir ke hidroponik.

Ikan nila merupakan salah satu komoditas favorit ikan air taawar. Hal ini dikarenakan harga ikan nila yang relatif murah jika dibandingkan dengan ikan yang lain. Selain itu ikan nila juga mudah dipelihara sehingga banyak pembudidaya tertarik untuk memeliharanya. Selain itu ikan nila yang mempunyai bentuk yang seperti ikan hias, jadi dengan pembudidayaan ikan nila di aquaponik ini bertujuan agar bisa dinikmati keindahannya. Dengan salah satu alasan tersebut kelompok KKN-T 69 di Desa Losari memilih jenis ikan nila merah agar bisa menambah keindahan aquaponik yang ditempatkan di Sendang Sari yang menjadi salah satu potensi wisata yang sedang dikembangkan dalam pelaksanaan KKN-T ini.



Gambar 4. Aquaponik di Sendang Sari Desa Losari

Budidaya ikan nila merah atau *nile tilapia (Oreochromis niloticus)* dengan metode aquaponik dilakukan dengan kegiatan monitoring dan evaluasi setiap satu kali dalam dua minggu sampai dilakukan pemanenan, Monitoring ini dilakukan untuk mengecek masalah yang timbul ketika kegiatan berlangsung seperti aliran air yang macet, terpal yang bocor, pompa air mati, dan lain sebagainya. Selain itu, kegiatan rutin yang harus dilakukan yaitu pemberian pakan ikan tiga kali sehari pada sekitar jam 07.00, 12.00, 16.30.

Pakcoy (*Brassica rapa*) merupakan Pemanenan tanaman pakcoy bisa dilakukan pada saat berumur kurang lebih 30 hari. Satu pot tanaman pakcoy mempunyai 10-12 helai daun dengan berat kurang lebih 100-150 gram, sedangkan pemanenan ikan nila merah dapat dilakukan saat sudah berumur kurang lebih 3 bulan dengan berat 7-8 ekor per kilogram. Tanaman pakcoy dan ikan nila yang telah dipanen akan dibagikan kepada masyarakat untuk dikonsumsi sendiri.

4. KESIMPULAN

Sistem budidaya akuaponik merupakan sistem budidaya yang memadukan budidaya ikan (akuakultur) dan hidroponik. Akuaponik memiliki keunggulan dapat diterapkan di lahan yang sempit dan memaksimalkan hasil (ikan dan tanaman) pada satu area lahan. Selain itu tanaman yang dihasilkan dari sistem budidaya akuaponik dapat dikatakan semi organik karena tidak ada penambahan nutrisi dan tidak ada penyemprotan pestisida.

DAFTAR PUSTAKA

- Lestari, Y., Khusumadewi, A., Fathurrohman, A., Fitroni, H., Ubaidillah. 2019. *Pemanfaatam Lahan Sempit Dengan Hidroponik DutchBucket System Untuk Mewujudkan Ecogreen-Pesantren Melalui Program Santripreneur Di Pondok Pesantren K.H.A Wahid Hasyim Bangil Pasuruan*. **Jurnal Soerpati**. 2(1):72-86
- Marisda, D. H. (2019). *Penerapan Teknologi Bioflok Budidaya Ikan Nila untuk Pemanfaatan Pekarangan Rumah Nonproduktif*. **SEWAGATI, Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat**, 3(3), 79–84.

- Purwasih R, Evahelda, Agustina F, Pranoto YS. 2019. *Pemanfaatan Lahan Pekarangan untuk Budi Daya Sayuran Secara Hidroponik di Kecamatan Sungailiat, Kabupaten Bangka, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung*. **Agrokreatif Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat**. 5(3): 195–201.
- Sukardi, P., Soedibya, P. H. T. S., & Pramono, T. B. (2018). *Produksi budidaya ikan nila (*Oreochromis niloticus*) sistem bioflok dengan sumber karbohidrat berbeda*. **Jurnal AJIE - Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship**, 03(02), 198–203.
- Taufikurahman. 2022. *Akuaponik, Mengintegrasikan Budidaya Ikan dan Tanaman*. **Jurnal Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat ITB**.
- Uddin MT, Dhar AR. 2018. *Socioeconomic analysis of hydroponic fodder production in selected areas of Bangladesh: Prospects and challenges*. **SAARC Journal of Agriculture**. 16(1): 233–247. <https://doi.org/10.3329/sja.v16i1.37438>

BIOGRAPHIES OF AUTHORS

Amos Hosea P, lahir di Jakarta, 7 April 2001. Saat ini penulis sedang menempuh program pendidikan Sarjana Ilmu Komunikasi di Fakultas Ilmu Sosial dan Politik, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur. Sejak tahun 2020, penulis merupakan demisioner dari BLM-J IKOM dan HIMAKOM UPNVJT. Penulis dapat dihubungi melalui email : screamousamos@gmail.com

Dioz Anandytia Pristira, lahir di Jombang, 12 Mei 2001. Saat ini penulis sedang menempuh pendidikan Sarjana Administrasi Publik di Fakultas Ilmu Sosial dan Politik, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur. Penulis dapat dihubungi melalui email: dioz.anandytia12@gmail.com

Ernik Ernawati, lahir di Ngawi, 03 Juni 2002. Saat ini penulis sedang menempuh pendidikan Sarjana Agribisnis di Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur. Penulis dapat dihubungi melalui email: ernikernawati69@gmail.com

Nungki Regata Agustina, lahir di Surabaya, 8 Agustus 2002. Saat ini penulis sedang menempuh pendidikan Sarjana Pariwisata di Fakultas Ilmu Sosial dan Politik, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur. Penulis dapat dihubungi melalui email: nungkiregata@gmail.com

Salma Dwi Zhafirah, lahir di Surabaya, 27 Januari 2002. Saat ini penulis sedang menempuh pendidikan Sarjana Pariwisata di Fakultas Ilmu Sosial dan Politik, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur. Penulis dapat dihubungi melalui email: salmadwidz@gmail.com