

Budidaya Hidroponik dari Bambu diatas Kolam Lele

Hydroponic Cultivation from Bamboo on Catfish Pond

Etnandia Tri Wulandari

Manajemen, Universitas Trunojoyo Madura

Jl Raya Telang, Kamal Bangkalan Kode Pos 69162;

*Correspondence: classherr22@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.52620/jtab.v1i1.148>

Abstrak

Di era modern ini, pemenuhan kebutuhan pangan masyarakat semakin meningkat seiring dengan meningkatnya angka pertumbuhan penduduk. Hal tersebut berbanding terbalik dengan ketersediaan lahan kosong yang dapat digunakan sebagai tempat untuk bercocok tanam dalam upaya memenuhi kebutuhan pangan masyarakat. Untuk meningkatkan kebutuhan pangan, solusi yang dilakukan adalah memanfaatkan lahan pekarangan rumah. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mengedukasi dan memperkenalkan konsep Pekarangan Pangan Lestari kepada masyarakat khususnya masyarakat Desa Masaran, sehingga metode ini dapat diterapkan di setiap rumah dan setiap rumah dapat memenuhi kebutuhan pangannya secara mandiri. Sasaran kegiatan adalah seluruh masyarakat yang ada di Desa Masaran Tahapan kegiatan yang dilaksanakan adalah Sosialisasi, Pelaksanaan kegiatan (Hidroponik dan akuaponik), dan evaluasi. Melalui kegiatan ini, masyarakat Desa Masaran telah mengetahui dan memahami teknik pembuatan hidroponik di atas kolam lele yang baik dan benar. Kedua intriduksi teknologi tersebut diharapkan dapat menjadi sumber pangan bagi masyarakat dalam skala rumahan.

Kata kunci: Hidroponik, Aquaponik, Bambu, Lahan Terbatas

Abstract

In the era of modernization, the fulfillment of people's food needs continues to increase along with the increasing population growth rate. This is inversely proportional to the availability of vacant land that can be used as a place to grow crops in an effort to meet the food needs of the community. To increase the need for food, the solution is to use the yard of the house. This community service activity aims to educate and introduce the concept of Sustainable Food Gardens to the community, especially the Masaran Community, so that this method can be applied in every home and every home can meet its food needs independently. The target of the activity is a group of mothers and teenagers in the Masaran neighborhood. The stages of the activities carried out are socialization, implementation of activities (hydroponics and aquaponics), and evaluation. Through this activity, the Masaran Environment community has known and understood the proper and correct technique of making hydroponics on catfish ponds. Both of these technological inductions are expected to be a source of food for the community on a home scale.

Keywords: Hydroponics, Aquaponics, Bamboo, Limited Land

PENDAHULUAN

Di era modernisasi seperti sekarang, pemenuhan kebutuhan pangan masyarakat terus meningkat seiring dengan meningkatnya angka pertumbuhan penduduk. Hal tersebut berbanding terbalik dengan ketersediaan lahan kosong yang dapat digunakan sebagai tempat untuk bercocok tanam dalam upaya memenuhi kebutuhan pangan masyarakat. Untuk meningkatkan kebutuhan pangan, solusi yang dilakukan adalah memanfaatkan lahan pekarangan rumah.

Kabupaten Bangkalan terdiri atas 18 kecamatan yang dibagi lagi atas sejumlah 273 desa dan 8 kelurahan. Pusat pemerintahannya berada di Kecamatan Bangkalan. Kabupaten Bangkalan dari tinjauan letak geografis, secara eksistensial, berada dikawasan pulau Madura dengan titik koordinat berada pada posisi 112°40'06"-113°08'04" Bujur Timur dan 6°51'39"-7°11'39" Lintang Selatan. Luas wilayah kabupaten Bangkalan secara keseluruhan mencapai 1.260,14 km². jika diTinjau dari aspek topografi Kabupaten Bangkalan, menggambarkan tentang ketinggian wilayah antara 2 – 100 m di atas permukaan air laut, dimana secara detail, masing-masing wilayah kecamatan menunjukkan ketinggian yang beragam. Beberapa wilayah yang terletak di pesisir pantai dengan ketinggian antara 2–10 m, di antaranya adalah kecamatan Sepulu, Bangkalan, Socah, Kamal, Modung, Kwanyar, Arosbaya, Klampis, Tanjung Bumi, Labang, dan Kecamatan Burneh. Sementara itu, wilaya yang terletak pada ketinggian 19–100 m merupakan kecamatan yang berada pada bagian tengah wilayah Kabupaten Bangkalan seperti Tanah Merah, Tragah, Galis dsb. Adapun posisi wilayah tertinggi adalah kecamatan Geger dengan ketinggian muka daratan mencapai 100 m di atas permukaan laut (mdpl).

Tragah adalah sebuah kecamatan di Kabupaten Bangkalan. Kecamatan Tragah merupakan salah satu kecamatan yang berada pada bagian tengah wilayah Kabupaten Bangkalan yang memiliki 18 Desa (Alang-alang, Bajeman, Bancang, Banyubeseh, Duko Tambin, Jaah, Jaddung, Karang Leman, Kemoneng, Keteleng, Masaran, Pacangan, Pamorah, Pocong, Soket Dajah, Soket Laok, Tambin, Tragah).

Masaran adalah salah satu desa yang terletak di wilayah Kecamatan Tragah, Kabupaten Bangkalan, Provinsi Jawa Timur, Indonesia. (Permendagri No.56-2015). Desa Masaran merupakan desa yang mempunyai banyak potensi. potensi yang dimiliki desa masaran beraneka ragam mulai dari agrikultur, perdagangan sampai perindustrian. Desa Masaran memiliki letak geografis 60% dikelilingi oleh pohon bambu dan sawah, sehingga desa Masaran memiliki potensi yang sangat besar dalam bidang kerajinan.

Kementrian Pertanian telah menyusun konsep Model Kawasan Rumah Pangan Lestari yang merupakan himpunan dari Rumah Pangan Lestari (RPL) yaitu rumah tangga dengan prinsip pemanfaatan pekarangan yang ramah lingkungan dan dirancang untuk pemenuhan kebutuhan pangan dan gizi keluarga, diversifikasi pangan berbasis sumberdaya lokal, pelestarian tanaman pangan untuk masa depan serta peningkatan pendapatan yang pada akhirnya akan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Untuk menjaga keberlanjutannya, pemanfaatan pekarangan dalam konsep model KRPL dilengkapi dengan kelembagaan kebun bibit Desa, Unit pengolahan serta pemasaran untuk penyelamatan hasil yang melimpah (Kementrian Pertanian, 2011).

Dalam merealisasikan dan mencapai tujuan tersebut di atas, maka perlu dilakukan suatu kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM). Kegiatan ini adalah bentuk suatu pengabdian civitas akademika terhadap masyarakat dan merupakan salah satu bagian dari Tri Dharma Perguruan Tinggi. Lokasi

pelaksanaan kegiatan adalah Desa Masaran, Tragah, Bangkalan, dengan mengangkat judul "Budidaya Hidroponik dari Bambu di Atas Kolam Lele"

METODE KEGIATAN

Program budidaya hidroponik dari bambu di atas kolam lele dilakukan secara terstruktur dan melibatkan masyarakat secara langsung. Sasaran kegiatan ini yaitu kelompok ibu-ibu dan remaja.

Agar didapat kelayakan ekonomis perlu penambahan kolam ikan. Diharapkan penambahan jumlah kolam ikan akan menjadikan pemakaian aerator akan lebih optimal dan tenaga kerja akan lebih hemat.

Untuk mengatasi bau air kolam tetap kandungan nutrisi dari sisa makanan dan kotoran ikan tetap dapat digunakan, maka diperlukan perbaikan manajemen kualitas air dengan cara menggunakan Sistem Bionic (bio natural and aquaponic combination). Sistem ini dikenal dengan nama Aquaponik yaitu suatu system budidaya Natural yang digabungkan dengan tanaman organik yang memanfaatkan air limbah budidaya

Adapun rincian metode kegiatan yang dilaksanakan :

1. Sosialisasi

Sosialisasi dilakukan secara *door to door* kepada masyarakat untuk memberikan informasi akan diadakan sosialisasi secara langsung dipos KKN 104 mengenai pengenalan budidaya hidroponik dan aquaponik. Sosialisasi ini diadakan untuk pengenalan program kerja utama dan mengedukasi masyarakat tentang pemanfaatan lahan sempit di pekarangan rumah menggunakan media tanam hidroponik dan aquaponik.

2. Pelaksanaan Kegiatan

- Perancangan bangun konstruksi dilakukan dengan merangkaikan bambu menjadi konstruksi hidroponik dan aquaponik yang siap untuk digunakan menanam sayuran dan budidaya ikan.
- Budidaya tanaman dan ikan. Melakukan mempersiapkan terlebih dahulu yaitu alat dan bahan yang diperlukan kemudian melakukan metode tanam dengan teknik hidroponik dan budidaya ikan dengan teknik aquaponik.

3. Monitoring

Monitoring atau pemantauan terhadap media tanam hidroponik dan aquaponik dilaksanakan selama 45 hari, dengan cara menambahkan vitamin ABmix setiap minggu untuk media hidroponik, dan menguras media aquaponik setiap 1x seminggu.

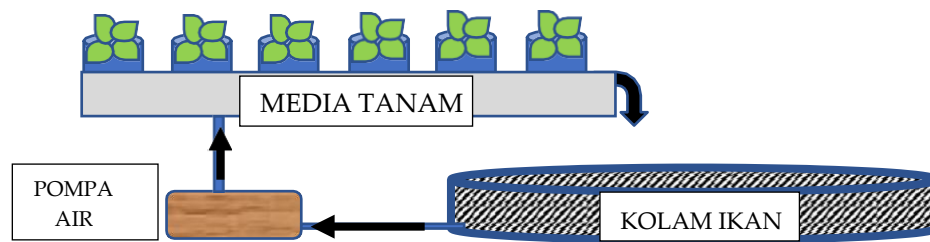
4. Evaluasi

Evaluasi dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kegiatan ini berdampak. Kegiatan ini dilakukan dengan mengidentifikasi permasalahan kemudian merumuskan solusi agar menjadi lebih baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pertama kali yang dilakukan oleh anggota KKN 104 adalah melakukan diskusi dengan pendamping di desa untuk mengetahui lebih jelas dimana tempat merealisasikan program kerja hidroponik, dalam hal ini disepakati dengan membuat kolam ikan dan media tanam hidroponik di belakang rumah salah satu warga di Desa Masaran.

Pembuatan media budidaya sayuran dan ikan dengan system aquaponik. Alasan mengapa dipilih system aquaponik karena Nutrisi kimia cair digantikan dengan nutrisi yang terkandung didalam air kolam yang berasal dari kotoran ikan dan sisa makanan ikan, menjadikan kualitas air kolam lebih baik, produktivitas sayuran lebih baik dibandingkan dengan system hidroponik.



Gambar 1. Prinsip Kerja Aquaponik

Gambar 1 menunjukkan bagaimana prinsip kerja aquaponik. Senyawa amoniak didalam kolam diuraikan oleh probiotik menjadi nutrisi nitrat dipompakan ke media tanam. Nutrisi diserap akar tanaman dan akar tanaman mengeluarkan oksigen masuk ke dalam air. Setelah itu air dialirkan kembali ke kolam ikan. Gambar 1. juga menunjukkan Komponen Utama dari Aquaponik berupa: 1) Kolam Ikan (akuakultur); 2) Media Tanam (hidroponik); 3) Saluran penghubung (perpipaan dan pompa).

Setelah dilakukan koordinasi, maka kegiatan ini dilakukan dengan tahapan berikut :

1. Sosialisasi

Tahapan sosialisasi program hidroponik dan aquaponik di Desa Masaran dilakukan secara berkelompok untuk memaksimalkan waktu saat presentasi penanggung jawab mengenai hidroponik dan aquaponik itu sendiri. Sosialisasi ini diadakan untuk mengedukasi masyarakat tentang cara memanfaatkan lahan sempit di pekarangan rumah untuk bercocok tanam. Kegiatan sosialisasi ini dapat dikatakan berhasil dikarenakan partisipasi dan respon masyarakat yang baik dan aktif selama poses sosialisasi berlangsung. Dengan dilakukannya sosialisasi ini diharapkan masyarakat dapat memanfaatkan bambu yang merupakan komoditas utama Desa Masaran sebagai media yang dapat digunakan untuk kegiatan bercocok tanam dengan metode hidroponik dan aquaponik sebagai media budidaya lele.



Gambar 2. Sosialisasi Program Hidroponik dan Aquaponik

2. Pelaksanaan Kegiatan

a. Hidroponik Monoculture

1) Rancang bangun kontruksi hidroponik

Alat dan bahan yang digunakan dalam rancang bangun kontruksi hidroponik adalah gergaji, tali karet, pipa kecil, selang kecil, bor, parang, filter air, lem pipa, tali rafia, botol bekas, korek api, bambu, benih sayuran, net pot, rock woll, kain flannel



Gambar 3. Rancang Bangun Konstruksi Hidroponik

2) Budidaya tanaman

Setelah konstruksi siap, langkah pertama yang dilakukan dalam budidaya hidroponik adalah menyemai benih. Menyemai benih dilakukan agar kita dapat memastikan kualitas benih yang akan kita tanam sehingga mendapatkan hasil yang maksimal. Membeli bibit siap tanam biasanya hasil panen kurang memuaskan dan tidak cocok ditanam menggunakan metode hidroponik.

Setelah penyemaian dilakukan, maka dilakukan pemindahan benih ke media tanam berikutnya. Benih yang dipindahkan adalah benih yang berumur 4 hari dan sudah muncul akar (Gambar 4). Persiapan media berikutnya dilakukan dengan memotong rockwool dengan ukuran 2,5 x 2,5 x 1 cm, kemudian dicelupkan ke dalam air. Kegiatan berikutnya adalah menempatkannya dalam nampan kemudian diberi lubang. Lubang inilah tempat benih ditumbuhkan. Setiap lubang memuat dua sampai tiga benih.



Gambar 4. Penyemaian Bibit Tanaman

3) Monitoring

Monitoring pertumbuhan tanaman dilakukan dengan menyirami air setiap pagi. Posisi tanaman diletakkan di tempat yang terkena sinar matahari langsung. Nutrisi diberikan setelah daun tumbuh yaitu pada umur 3-5 hari. Hal lain yang dilakukan dalam tahapan ini adalah memindahkan bibit ketika daun sudah 4 dan akar muncul yaitu pada umur 7-14 hari.



Gambar 5. Monitoring Hasil Penyemaian Bibit Tanaman

b. Aquaponik Policulture

Akuaponik adalah system budidaya ikan yang dipadukan dengan budidaya tanaman . Ikan yang digunakan adalah ikan lele adapun tanaman yang digunakan adalah kangkung. Nursandi, J. (2018)

Berikut tahapannya :

1) Rancang Bangun Konstruksi Aquaponik

Konstruksi aquaponik menggunakan sistem budidaya ikan dalam kolam terpal yang di atasnya terdapat media hidroponik.



Gambar 6. Rancang Bangun Konstruksi Hidroponik

2) Budidaya ikan dan tanaman

Kegiatan budidaya ini diawali dengan persiapan tempat media tanam, siapkan bambu dengan Panjang 1 meter sebanyak 3 buah, kemudian lubangi dengan diameter 5cm dan beri jarak 10cm antar lubang. Rangkai bambu secara bertingkat lalu maskkan net pot yang berisi bibit sayuran seperti pak coy, kangkung, dan selada kedalam satu persatu lubang.

Untuk kolam terpalnya diisi air sepertiga tinggi dari kolam, setelah itu bibit lele dimasukkan kedalam kolam.



Gambar 7. Konstruksi Aquaponik

3. Monitoring

Pemeliharaan untuk budidaya hidroponik dari bambu di atas kolam lele ini juga diperlukan guna mencapai hasil yang maksimal. Pemeliharaan ini tidaklah sulit, tapi dibutuhkan konsistensi dalam pemeliharannya, Adapun beberapa cara yang bisa dilakukan yaitu :

- 1) Hidroponik dari bambu diatas kolam lele diletakkan ditempat yang terkena sinar matahari. Sayuran akan terlihat tumbuh pada hari ke-3.
- 2) Apabila ada kutu di daun sayuran, segera dibuang daun atau batangnya, karena sayuran akan keriting dan mati.
- 3) Ikan diberi makan sekenyangnya sebanyak 3 kali sehari dengan waktu yang tetap.
- 4) Apabila nafsu makan ikan menurun, air berbau busuk, ganti air kolam. Biasanya 7 hari sekali.
- 5) Pengurasan dilakukan 50-80 persen dari keseluruhan air atau dapat seluruhnya apabila diperlukan. Kemudian digantikan air yang bersih.

4. Evaluasi

Kendala yang terjadi adalah tanaman yang dibudidayakan terserang oleh hama (tikus, siput, dan belalang) sehingga mengakibatkan tanaman tidak tumbuh dengan baik. Dan menyebabkan kualitas tanaman menjadi kurang baik pada saat panen. Kemudian ada juga kendala dari cuaca ekstreem yang tidak menentu sehingga mengakibatkan patahnya media dan tanaman yang sudah dikerjakan serta air nutrisi pada media tanam hidroponik kepekatanannya menjadi berkurang. Kendala lainnya adalah dari lele sendiri dimana mereka mempunyai sifat kanibal, apabila makan mereka kurang mereka akan saling menyerang satu sama lain, jadi tidak jarang jika hasil panen nanti jumlahnya tidak sesuai saat melepaskan benih pertama kalinya ke kolam.

Solusi dari permasalahan tersebut adalah dengan memperbaiki dan memperkokoh media tanam untuk menghindari patahnya media tanam jika terkena angin kencang serta mengganti air nutrisi dengan air nutrisi yang baru sesuai dengan kepekatan yang telah ditentukan dan juga memberi pakan lele tepat waktu dengan porsi yang pas. Untuk solusi kedepannya, menumbuhkan kesadaran masyarakat lebih luas lagi akan pemanfaatan lingkungan sekitar pekarangan rumah untuk melakukan kegiatan bercocok tanam.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut : Desa Masaran merupakan daerah penghasil bambu, bambu-bambu tersebut dapat dikreasikan menjadi media tanam hidroponik dan aquaponik (kolam lele) yang merupakan cara budidaya tidak memerlukan lahan luas,

sehingga dapat membantu memenuhi kebutuhan pangan secara berkelanjutan. Pengerjaan sistem hidroponik dan aquaponik sangat mudah sehingga seluruh kalangan bisa melakukan budidaya dengan sistem ini. Selain itu, media hidroponik dan aquaponik merupakan media pertanian organik yang ramah lingkungan. Sosialisasi yang telah dilakukan membantu meningkatkan pemahaman dan keterampilan masyarakat tentang hidroponik dan aquaponik, sehingga masyarakat dapat membuat hidroponik dan aquaponik sendiri di rumah guna memenuhi kebutuhan atas pangan pribadi atau dijual jika hasilnya banyak.

Saran

Saran yang bisa disampaikan adalah perlu adanya pembinaan tentang media hidroponik dan aquaponik lebih mendalam dari instansi terkait secara intensif, tidak hanya di Desa Masaran namun juga untuk wilayah yang membutuhkan bimbingan ini agar wilayah tersebut bisa mandiri untuk memenuhi kebutuhan pangannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewey, John (1916/1944). *Democracy and Education*. The Free Press. hlm. 1–4. ISBN 0-684-83631-9.
- [Permendagri No.56-2015](#) Kode dan Data Wilayah Administrasi Pemerintahan (2020)". www.kemendagri.go.id (dalam bahasa Indonesia). Diakses tanggal 2022-07-05.
- Wibowo, Christianto Dharma dkk. (2021). *Hidroponik dan Akuaponik: Solusi Budidaya Tanaman Dan Ikan Di Lingkungan Lahan Terbatas*. Volume 8, Nomor 1.
- Litbang Pertanian. (2019). Mengenal KRPL. <http://www.litbang.pertanian.go.id/krpl/> Diakses pada 5 Maret 2022.
- Kementerian Pertanian. (2011). *Pedoman Umum Model Kawasan Rumah Pangan Lestari*. Jakarta
- Litbang Pertanian. (2019). Kawasan Rumah pangan Lestari. Diakses 5 Juli 2022 dari <https://cybex.pertanian.go.id/artikel/88917/kawasan-rumah-pangan-lestari-krpl/>
- Halim, Abdul. Pratamaningtyas, Suslam. (2020). Penerapan Aquaponik dan Pengembangan Budidaya Ikan Lele Pada Unit Usaha Pondok Pesantren Kota Malang. *Jurnal Layanan Masyarakat (Journal of Public Service)*, vol 4 no 1, halaman 1-7.
- Admin (2018). Pengertian Aquaponik, Tersedia pada : <https://Edukanal.Com/Pengertian-Aquaponik-Dan-Manfaatnya/> (5 Juli 2022).