

Pelatihan Budidaya Sayuran Organik Secara Aquaponik Pada Peternak Lele di Desa Muntuk, Kabupaten Bantul

Arie Kusuma Paksi¹, Fitri Adi Setyorini², Alen Tiara³

^{1,2}Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

e-mail: ¹ariekusumapaksi@umy.ac.id, ²fitrisetyorini05@gmail.com

³Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

e-mail: alen.tiara.psc18@mail.umy.ac.id

Abstrak

Dusun Seropan II terletak di Kelurahan Muntuk, Kepanewon Dlingo, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta dengan mayoritas masyarakat sebagai petani dan juga peternak lele. Pemenuhan kebutuhan air sehari-hari berasal dari sumur rumah tangga dengan kedalaman lebih dari 20 meter. Pada musim kemarau, pemenuhan kebutuhan air didapatkan dari sumber-sumber air yang terletak di daerah rendah dan sangat jauh dari pemukiman penduduk. Kondisi ini mempengaruhi pola pertanian di Dusun Seropan II yang berupa pertanian lahan kering dengan 1 kali panen setiap tahunnya. Melihat kondisi ini, pemenuhan kebutuhan air menjadi prioritas pembangunan desa karena berdampak terhadap sanitasi, kesehatan, dan pertumbuhan ekonomi masyarakat. Permasalahan lainnya yang dihadapi adalah sebagian besar peternak lele mengeluh kecilnya keuntungan yang diperoleh. Keuntungan tersebut tidak sebanding dengan besarnya tenaga dan biaya yang telah dikeluarkan. Peternak juga mengeluh karena cepat kotornya air kolam, sehingga frekuensi penggantian air meningkat. Solusi yang ditawarkan melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang difasilitasi dana hibah pengabdian dari Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yaitu dengan melakukan penyuluhan, pelatihan dan pendampingan budidaya sayuran organik dengan metode aquaponik. Tanaman terpilih yang dibudidayakan selama kegiatan adalah sawi hijau (*caisim*) dan kangkung. Kedua sayuran ini diminati masyarakat sekitar. Luaran kegiatan ini berupa peningkatan keterampilan mitra akan budidaya sayuran secara aquaponik sehingga petani mampu menghasilkan produk baru berupa sayuran organik dan peningkatan pendapatan mitra.

Kata Kunci: Aquaponik, Bantul, Pelatihan, Peternakan Lele, Sayuran Organik

Abstract

Dusun Seropan II is located in Muntuk District, Kepanewon Dlingo, Bantul, Yogyakarta Special Region with the majority of the people as farmers and also catfish breeders. Meeting daily water needs comes from household wells with a depth of more than 20 meters. In the dry season, the fulfillment of water needs is obtained from water sources located in low-lying areas and very far from residential areas. This condition affects the agricultural pattern in Seropan II Hamlet which is in the form of dryland farming with 1 harvest each year. Seeing this condition, meeting water needs is a priority for village development because it has an impact on sanitation, health, and community economic growth. Another problem faced is that most catfish farmers complain about the small profits they make. These advantages are not proportional to the amount of energy and costs that have been incurred. Farmers also complain



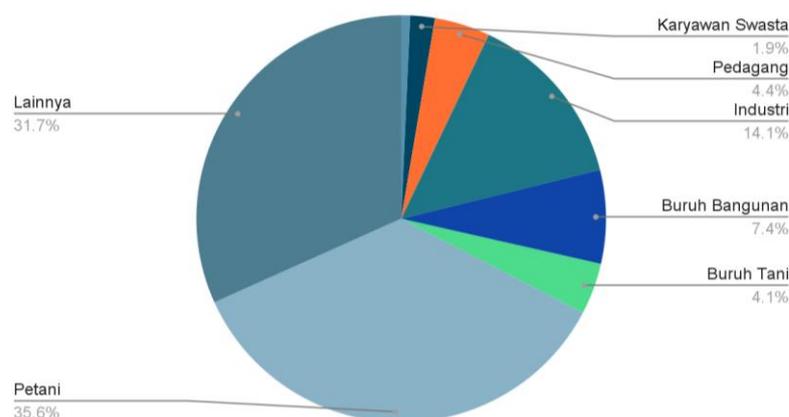
that the pool water gets dirty quickly, so the frequency of water changes increases. The solution was offered through community service activities facilitated by a dedication grant from the University of Muhammadiyah Yogyakarta, namely by providing counseling, training, and mentoring in organic vegetable cultivation using the aquaponic method. Selected plants that were cultivated during the activity were mustard greens (caisim) and kale. These two vegetables are in demand by the local community. The output of this activity is to increase partners' skills in aquaponic vegetable cultivation so that farmers are able to produce new products in the form of organic vegetables and increase partners' income.

Keyword: Training, Organic Vegetables, Catfish Farming, Aquaponics, Bantul

Pendahuluan

Desa Muntuk terletak di Kepanewon Dlingo, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta dengan luas wilayah mencapai 12,25 km². Secara geografis terletak di antara 07°53'15"LS sampai 07°56'45"LS dan 110°25'50"BT sampai 110°27'40"BT. Desa Muntuk terletak pada ketinggian 200 s/d 500 dpl dengan kemiringan mencapai 20° sampai 45°. Desa Muntuk berbatasan langsung dengan Desa Terong di sebelah utara, Desa Temuwuh di sebelah Timur, Desa Mangunan di sebelah selatan, dan Desa Wukirsari di sebelah barat. Desa Muntuk terdiri dari 11 padukuhan, di antaranya Muntuk, Gunung Cilik, Tangkil, Karangasem, Sanggrahan I, Sanggrahan II, Banjarharjo I, Banjarharjo II, Seropan I, Seropan II, dan Seropan III (Fajri, 2020).

Desa Muntuk memiliki 8.107 penduduk yang terdiri dari 4.020 laki-laki dan 4.087 perempuan. Mayoritas penduduk di Desa Muntuk memiliki mata pencaharian yang beragam. Gambar 1 di bawah menunjukkan persentase jumlah penduduk berdasarkan mata pencaharian dan berdasarkan data tersebut dapat dilihat bahwa mayoritas penduduk Desa Muntuk adalah petani dan lainnya berprofesi beragam termasuk karyawan swasta (termasuk peternak lele).



Gambar 1. Mata Pencaharian Penduduk di Desa Muntuk

Kondisi topografi yang curam dan tinggi menyebabkan terjadinya permasalahan yang menghambat pembangunan desa dan perekonomian masyarakat di Desa Muntuk. Terkait pemenuhan kebutuhan air sehari-hari berasal dari sumur rumah tangga dengan kedalaman lebih dari 20 meter. Sedangkan pada musim kemarau, masyarakat

mengalami kekeringan karena sedikitnya cadangan air yang ada. Hal ini menyebabkan kegagalan panen dan masyarakat harus mencari sumber-sumber air di daerah rendah yang jauh dari pemukiman penduduk (Setyawan, 2019). Selain itu, erosi tanah sering terjadi pada musim hujan karena belum adanya saluran drainase yang memadai. Kondisi ini mempengaruhi pola pertanian di Desa Muntuk yang berupa pertanian lahan kering dengan 1 kali panen setiap tahunnya. Melihat kondisi ini, pemenuhan kebutuhan air menjadi prioritas pembangunan desa karena berdampak terhadap sanitasi, kesehatan, dan pertumbuhan ekonomi masyarakat.

Terdapat beberapa usaha yang telah dipelopori oleh masyarakat di Desa Muntuk, di antaranya pertanian, usaha budidaya ikan lele, usaha kerajinan bambu, produksi minuman wedang uwuh, usaha mebel kayu, usaha perkebunan kelengkeng, dan lain sebagainya (Wijayanti, 2021). Dari beberapa potensi usaha yang menonjol untuk dikembangkan adalah usaha budidaya sayuran organik pada peternak ikan lele. Budidaya sayuran organik perlu dikembangkan mengingat kondisi topografi wilayah yang curam dan tinggi serta kondisi cadangan air yang sedikit menjadi penghambat bagi petani untuk melakukan aktivitas pertanian. Sehingga perlu adanya inovasi baru dalam bidang pertanian yang dapat dikembangkan dan bermanfaat jangka panjang bagi para petani.

Selain sayuran organik, budidaya ikan lele yang kreatif dan inovatif juga perlu untuk dikembangkan mengingat ikan lele menjadi salah satu jenis ikan air tawar utama yang diproduksi oleh Kabupaten Bantul. Berdasarkan data Dinas Pertanian Pangan Kelautan dan Perikanan Kabupaten Bantul, pada 2019 realisasi produksi perikanan budidaya ikan air tawar hanya mencapai 40% dari total target 13.000 ton. Hasil produksi tersebut masih belum bisa memenuhi kebutuhan konsumsi masyarakat. Sehingga pemerintah Kabupaten Bantul masih mendatangkan pasokan ikan air tawar dari luar Bantul untuk memenuhi 60% kebutuhan konsumsi masyarakat (Sidik, 2017).

Permasalahan lainnya yang dihadapi adalah sebagian besar peternak lele di Desa Muntuk mengeluh kecilnya keuntungan yang diperoleh. Keuntungan tersebut tidak sebanding dengan besarnya tenaga dan biaya yang telah dikeluarkan. Peternak juga mengeluh karena air kolam yang cepat kotor, sehingga frekuensi penggantian air meningkat. Kondisi ini semakin sulit jika musim kemarau, karena cadangan air sedikit sehingga peternak harus mencari sumber air yang jauh dari pemukiman. Selain itu, rendahnya keuntungan yang diperoleh peternak juga diakibatkan oleh kurangnya keterampilan dan kreatifitas peternak dalam mengembangkan serta memodifikasi sistem peternakan.

Berdasarkan pemaparan di atas dapat dilihat bahwa potensi usaha budidaya sayuran organik bagi para peternak ikan lele merupakan peluang untuk mengatasi masalah yang dihadapi petani dan peternak lele untuk mengatasi kelangkaan air dan peningkatan penghasilan dari peternakan dan pertanian. Maka untuk mencapai tujuan tersebut, solusi yang ditawarkan adalah kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang difasilitasi dana hibah pengabdian dari Universitas Muhammadiyah

Yogyakarta dan kegiatan ini diimplementasikan dengan menggunakan tiga metode, yaitu dengan melakukan kegiatan pelatihan, praktek, pendampingan budidaya sayuran organik kepada para peternak lele dengan menggunakan aquaponik. Tanaman terpilih yang dibudidayakan selama kegiatan adalah sawi hijau (caisim) dan kangkung. Kedua sayuran ini dipilih karena diminati oleh masyarakat sekitar. Tujuan dari pengabdian ini adalah mendorong peningkatan keterampilan mitra akan budidaya sayuran organik tanpa penggunaan zat kimia secara aquaponik pada peternak lele, sehingga petani dan peternak lele mampu menghasilkan produk baru dan adanya peningkatan pendapatan mitra.

Metode

Guna mencapai target program dan memiliki dampak yang berkesinambungan, terdapat tiga metode yang digunakan dalam pengabdian masyarakat di Desa Muntuk:

1. Pelatihan

Pelatihan dimaksudkan untuk meningkatkan pengetahuan bagi petani dan peternak lele melalui serangkaian proses belajar bersama yang dilakukan secara partisipatif. Selama kegiatan pelatihan, peternak dan petani diberikan materi yang berkaitan tentang bagaimana budidaya sayuran organik dan ikan lele dengan menggunakan sistem aquaponik. Selain itu juga dipaparkan materi terkait bahan-bahan apa saja yang dibutuhkan dan bagaimana langkah pembudidayaan dengan sistem aquaponik. Peternak dan petani juga mendapatkan materi tentang tata cara pemilihan jenis sayuran yang sesuai untuk dibudidayakan dengan sistem aquaponik. Setelah memperoleh pengetahuan yang disampaikan oleh pemateri, peternak dan petani menyaksikan contoh model sistem aquaponik yang telah dibuat terlebih dahulu oleh Tim Pengabdi.

2. Praktek

Praktek budidaya sayuran organik dengan sistem aquaponik pada peternak ikan lele guna menambah kemampuan dan kreativitas peternak serta petani untuk lebih berdaya dan mandiri. Selain itu, kegiatan ini juga bertujuan untuk mendorong petani agar mampu menghasilkan produk baru yang berupa sayuran organik tanpa bahan kimia dan peningkatan pendapatan petani serta peternak. Dalam kegiatan ini, para peternak dan petani dilatih untuk melakukan budidaya sayuran organik menggunakan sistem aquaponik.

3. Pendampingan

Tahap pendampingan dilakukan sejak awal persiapan hingga akhir program pengabdian. Bentuk pendampingan yang dilakukan oleh Tim Pengabdi di Desa Muntuk adalah dengan memberikan kesempatan bagi peternak ikan lele untuk melakukan uji coba dari hasil pelatihan yang telah dilaksanakan sebelumnya. Selain itu, Tim Pengabdi juga memberikan pemahaman kembali kepada masyarakat di Desa Muntuk terkait sistem aquaponik.

Hasil dan Pembahasan

Dengan menggunakan tiga metode yang telah dijelaskan di atas, kegiatan pengabdian di Desa Muntuk dapat disampaikan sebagai berikut:

1. Pelatihan Budidaya Sayuran Organik dengan Sistem Aquaponik pada Peternak Ikan Lele

Proses pelatihan budidaya sayuran organik dengan sistem aquaponik pada peternak ikan lele dilaksanakan pada Jumat, 4 Februari 2022 di Posko KKN UMY 137, Dusun Seropan II, Desa Muntuk, Kabupaten Bantul. Pelatihan dilakukan dengan maksud untuk memberikan pengetahuan melalui proses belajar bersama yang dilakukan secara partisipatif. Selain itu, kegiatan ini juga bertujuan untuk menganalisis potensi ataudaya tarik masyarakat di Desa Muntuk terhadap inovasi baru budidaya sayur organik dengan sistem aquaponik pada peternak ikan lele. Kegiatan pelatihan diikuti oleh 11 peserta dengan 3 di antaranya adalah peternak ikan lele.



Gambar 2. Pelatihan Budidaya Sayuran Organik

Kegiatan pertama dalam agenda pelatihan dimulai dengan pemaparan materi yang disampaikan oleh Mohammad Abduh Kharominda. Materi pertama yang disampaikan mengenai definisi dari sistem aquaponik. Hal ini perlu disampaikan karena sistem aquaponik adalah hal yang baru bagi masyarakat di Desa Muntuk. Aquaponik merupakan suatu perpaduan sistem budidaya antara sub-sistem hidroponik (teknik bertanam tanpa menggunakan media tanah) dengan sub-sistem akuakultur (budidaya perairan), sehingga menjadi suatu sistem produksi pangan terpadu (tanaman dan ikan) (Ekawati, 2021). Sistem ini sering dimanfaatkan untuk menghemat lahan dengan mendapatkan dua manfaat sekaligus (sayuran dan ikan).

Dalam sistem aquaponik, suplai nutrisi bagi tanaman berasal dari kotoran ikan lele yang ada di dalam kolam. Hal ini memungkinkan terjadinya siklus nitrogen. Ikan lele yang berasal dari dalam kolam akan menghasilkan amoniak yang kemudian dialirkan oleh pompa ke tanaman. Bakteri akan mengubah amoniak menjadi nitrogen yang bermanfaat bagi tanaman (Murniaseh, 2021). Selanjutnya sayuran akan melakukan ekstraksi nitrogen dari air yang bertujuan agar air yang dikembalikan lagi ke dalam kolam menjadi aman. Secara sederhana, siklus nitrogen ini akan berputar terus-menerus. Ikan lele akan menjadi penyedia nutrisi bagi bakteri, bakteri akan

menyediakan nutrisi bagi sayuran, dan sayuran akan bekerja sebagai biofilter yang memastikan air kembali ke kolam ikan dalam kondisi bersih (Fatmawati, 2018).



Gambar 3. Pemaparan Materi Pelatihan Budidaya Sayuran Organik dengan Sistem Aquaponik

Kegiatan kedua dalam agenda pelatihan adalah pemaparan jenis-jenis sayuran dan ikan yang dapat dibudidayakan dengan sistem aquaponik. Jenis ikan yang dapat digunakan dalam budidaya dengan sistem aquaponik adalah ikan yang sesuai dengan kondisi iklim lokal dimana budidaya dengan sistem aquaponik ini dilaksanakan (Claudia, 2021). Pada umumnya jenis ikan yang digunakan adalah ikan lele, ikan nila, dan ikan patin. Sedangkan sayuran yang paling umum digunakan adalah sayuran hijau seperti selada, sawi, kangkung, dan lainnya. Selain itu, sistem aquaponik juga dapat digunakan untuk bertanam sayuran buah seperti melon, terung ungu, tomat, dan cabai (DKPP Buleleng, 2016). Dalam pengabdian ini, Tim Pengabdian menggunakan ikan lele, sawi hijau (caisim), dan kangkung. Selain itu, penerjemah juga memaparkan tentang perkiraan total biaya yang dikeluarkan dan keuntungan yang diperoleh jika melakukan budidaya sayuran organik dengan sistem aquaponik, diantaranya (Petani Digital, 2022):

- a. Menghasilkan dua produk sekaligus
Dalam sistem aquaponik, petani dan peternak dapat mengembangkan dua komoditas sekaligus, tanaman (sayur) dan ikan. Budidaya sayuran dan ikan berjalan beriringan dan saling bersinergi.
- b. Hemat lahan
Menjalankan usaha pertanian dan peternakan dengan cara tradisional, maka membutuhkan dua lahan sekaligus. Namun, dengan adanya sistem aquaponik hanya perlu menyiapkan sebuah lahan. Oleh karena itu, sistem ini dapat digunakan baik di perkotaan dan desa dengan lahan yang sempit.
- c. Hemat air
Tidak hanya menghemat lahan, sistem aquaponik juga dapat menghemat penggunaan air. Air yang digunakan sebagai media tanam sama dengan air yang

digunakan untuk memelihara ikan. Sehingga, kebutuhan air yang digunakan tidak sebanyak budidaya ikan dan pertanian di lahan yang berbeda.

Selain itu, peserta pelatihan juga mendapatkan penjelasan tentang tata cara budidaya sayuran organik dengan sistem aquaponik. Setelah memperoleh pengetahuan yang disampaikan oleh pemateri, peternak dan petani menyaksikan contoh model sistem aquaponik yang telah dibuat terlebih dahulu oleh Tim Pengabdi.



Gambar 4. Pelatihan Budidaya Sayuran Organik dengan Sistem Aquaponik

2. Praktek Budidaya Sayuran Organik dengan Sistem Aquaponik

Praktek budidaya sayuran organik diikuti oleh 11 peserta dengan 3 di antaranya adalah peternak ikan lele. Peserta pelatihan mendapatkan arahan dari Mohhammad Abduh Kharominda selaku narasumber dan diawasi oleh Arie Kusuma Paksi, Ph.D selaku dosen pembimbing lapangan kelompok KKN UMY 137. Praktek ini dilakukan disalah satu lokasi sampel yang berada di Dusun Senopan II, Desa Muntuk. Sebelum menjalankan praktek, peserta mendapatkan penjelasan dari narasumber mengenai bahan-bahan yang dibutuhkan dan tata cara melakukan budidaya sayuran organik dengan sistem aquaponik.



Gambar 5. Praktek Budidaya Sayuran Organik dengan Sistem Aquaponik

Berikut adalah proses praktek budidaya sayuran organik dengan sistem aquaponik (Widianto, 2021):

- a. Menyiapkan paralon sebagai media penyaluran air agar sayuran tetap teraliri air dengan baik. Selain itu, peserta praktek dapat memanfaatkan penggunaan barang-barang bekas yang ada di sekitar sebagai pengganti paralon, seperti penggunaan

botol air mineral yang dipararelkan. Hal ini bertujuan untuk memanfaatkan barang-barang bekas dan meminimalisir anggaran yang dikeluarkan.



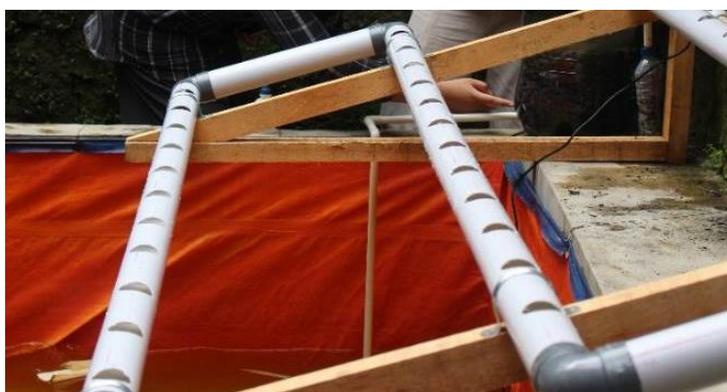
Gambar 6. Paralon atau botol air mineral yang dipararelkan

- b. Paralon dipotong membentuk letter S dengan ukuran panjang 250 cm dan tinggi 40cm. Kemudian paralon dimiringkan dengan kemiringan $\pm 25-30^\circ$. Hal ini dilakukan untuk memudahkan aliran air yang mengalir.



Gambar 7. Pemotongan paralon dengan bentuk letter S

- c. Paralon berukuran 250cm tersebut dilubangi dengan jumlah 12 lubang yang memiliki jarak 12cm antar lubang. Total instalasi aquaponiik berjumlah 34 lubang, yang bertujuan sebagai tempat untuk meletakkan media tanam.



Gambar 8. Pelubangan pada paralon

- d. Langkah selanjutnya adalah pembuatan filter air. Langkah pembuatan filter air dilakukan dengan menyiapkan galon bekas berukuran 18 liter, paranet bioball, dan batu kerikil. Kemudian susun bioball serta batu kerikil hingga padat untuk menyaring air pada kolam yang sudah tercampur dengan kotoran ikan lele.



Gambar 9. Filter air pada kolam

- e. Langkah selanjutnya adalah siapkan pompa air. Air disalurkan menggunakan pipa berukuran 5/8 inc menuju ke filter. Kemudian air yang sudah difilterisasi akan disalurkan menuju saluran instalasi aquaponik. Pompa air berguna untuk mengangkat air menuju ke filter, sedangkan filter berguna untuk menyaring air menuju ke saluran instalasi aquaponik.



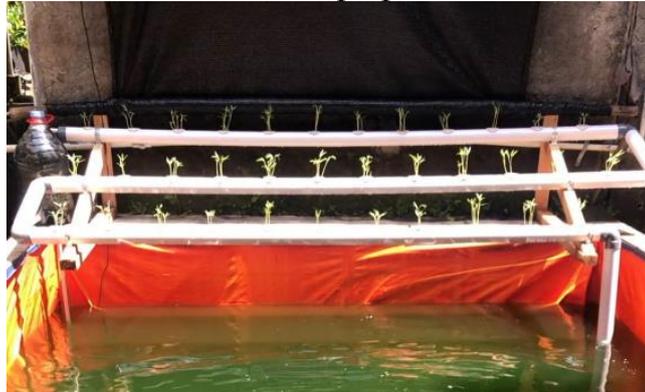
Gambar 10. Pengangkatan air menuju ke filter

- f. Selanjutnya adalah penyemaian tanaman sawi hijau (caisim) dan kangkung. Sebelum tanaman tersebut dipindahkan ke dalam instalasi aquaponik, terlebih dahulu dilakukan penyemaian kangkung selama 7 hari. Media penyemaian yang digunakan adalah rockwall.



Gambar 11. Penyemaian tanaman dengan rockwall

- g. Setelah dilakukan proses penyemaian, tanaman sawi hijau (caisim) dan kangkung dipindahkan ke dalam saluran instalasi aquaponik.



Gambar 12. Pemindahan tanaman dari media penyemaian ke instalasi aquaponik

- h. Langkah selanjutnya adalah memasukkan bibit ikan lele ke dalam kolam. Sebelum memasukkan bibit ikan lele ke dalam kolam, sebaiknya dilakukan proses sterilisasi air kolam dengan menggunakan batang pisang dan garam ikan, kemudian dilakukan proses fermentasi selama 3-4 hari. Batang pisang juga memiliki fungsi sebagai antibiotik pencegah berbagai macam penyakit pada ikan lele (Sudjtmiko, 2018).



Gambar 13. Proses sterilisasi dan fermentasi air kolam

- i. Setelah melalui tahapan sterilisasi dan fermentasi, bibit ikan lele dapat ditebarkan ke dalam kolam.



Gambar 14. Penebaran bibit ikan lele

- j. Pemberian pakan ikan lele dapat dilakukan sebanyak 2 kali dalam 1 hari, yaitu pagi dan sore. Pakan ikan lele yang disarankan adalah 60% pelet dan 40% organik (buah-buahan, sayuran, dan dedaunan) (DKPP Buleleng, 2021). Petani dan peternak juga dapat memanfaatkan ogot (ulat-ulat kecil) untuk meminimalisir anggaran yang dikeluarkan. Ogot dapat didapatkan di pasar hewan dengan biaya Rp. 6.000/kg.



Gambar 15. Pemberian pakan ikan lele

Adapun sistem kerja dari budidaya sayuran organik dengan sistem aquaponik pada peternak ikan lele ini adalah air di dalam kolam berfungsi sebagai penunjang pertumbuhan tanaman. Air tersebut akan disedot menggunakan pompa air menuju filter. Setelah itu air yang tersaring di dalam filter tersebut akan menuju instalasi aquaponik dan kembali lagi ke kolam. Jadi pada dasarnya sistem kerja dari aquaponik dimana air yang ada dalam kolam akan berotasi secara terus-menerus (Chandra, 2020).

3. Pendampingan Budidaya Sayuran Organik dengan Sistem Aquaponik

Setelah pelaksanaan kegiatan penyuluhan dan pelatihan, Tim Pengabdian mengagendakan kegiatan pendampingan program pengabdian masyarakat. Kegiatan ini bertujuan untuk melihat bagaimana proses perkembangan budidaya sayuran organik dengan sistem aquaponik. Selain itu, kegiatan ini juga bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan yang diperoleh masyarakat di Desa Muntuk tentang budidaya sayuran organik dengan sistem aquaponik ini.

Kegiatan pendampingan dilaksanakan langsung oleh Kelompok KKN UMY 137 dengan melakukan pengontrolan kepada setiap perwakilan RT. Proses pendampingan dilakukan dengan cara mengunjungi tiap-tiap RT yang dipimpin oleh perwakilan mahasiswa. Dalam kegiatan monitoring tersebut, Tim Pengabdian juga memberikan penjelasan kembali mengenai budidaya sayuran organik dengan sistem aquaponik kepada masyarakat di setiap RT. Hal ini untuk memastikan bahwa

masyarakat sekitar mengetahui dan memahami definisi, tata cara, dan keuntungan yang didapatkan melalui sistem aquaponik ini.

Tim Pengabdian juga melakukan pendampingan terhadap proses budidaya sayuran organik pada peternak ikan lele yang telah dilakukan. Dengan menggunakan sistem aquaponik, pertumbuhan ikan lele cenderung mengalami percepatan. Percepatan panen ikan lele, sayuran sawi hijau (caisim), dan kangkung meningkatkan penghasilan petani sekitar 20%. Jika menggunakan sistem tradisional, ikan lele dapat dipanen pada rentang waktu 3 - 3.5 bulan (Dinas Perikanan Kabupaten Pamekasan, 2020). Sedangkan jika menggunakan sistem aquaponik, ikan lele hanya memerlukan waktu 2,5 bulan untuk dapat dipanen. Sayuran sawi hijau (caisim) dan kangkung juga mengalami percepatan pertumbuhan, yang dapat dipanen dalam rentang waktu 1,5 - 2 bulan.



Gambar 16. Monitoring Budidaya Sayuran Organik dengan Sistem Aquaponik

Simpulan dan Rekomendasi

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa pengabdian masyarakat yang dilaksanakan oleh Tim Pengabdian KKN UMY 137 telah berpartisipasi memberikan inovasi baru dalam bidang pertanian dan perikanan melalui budidaya sayuran organik dengan sistem aquaponik di Desa Muntuk. Hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya motivasi dan peran aktif dari masyarakat sekitar yang terlibat dalam proses pengabdian. Peran aktif dalam hal ini bukan hanya ikut melakukan pelatihan saja, melainkan ikut menyebarkan tentang keunggulan dari sistem aquaponik sebagai suatu inovasi baru. Selain itu, penerapan sistem aquaponik yang terbukti mempercepat proses panen ikan lele, sawi hijau (caisim), dan kangkung menjadi salah satu pendorong peningkatan pendapatan bagi peternak ikan lele dan petani di Desa Muntuk.

Penghargaan

Tim Pengabdian ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Lembaga Penelitian, Publikasi, dan Pengabdian Masyarakat (LP3M) Universitas Muhammadiyah Yogyakarta telah memberikan kesempatan. Sehingga Tim Pengabdian dapat melaksanakan program dan menulis draft publikasi. Ucapan terima kasih juga

kami haturkan kepada Kepala Desa Muntuk, Kepanewon Dlingo, Kabupaten Bantul atas segala dukungan yang telah diberikan selama program pengabdian berlangsung. Dan yang paling penting, Tim Pengabdian menghaturkan terima kasih kepada Kepala Dukuh Seropan II, Desa Muntuk dan seluruh masyarakat sekitar yang telah ikut berpartisipasi aktif selama program berlangsung.

Daftar Pustaka

- Chandra, E. H. (2020). *Aquaponik Solusi Bisnis Perikanan dan Pertanian Minim Lahan*. Unair. <http://news.unair.ac.id/2020/01/03/aquaponik-solusi-bisnis-perikanan-dan-pertanian-minim-lahan/>
- Claudia, L. V. (2021). *Aquaponik, Budidaya Ikan dan Tanaman Hidroponik di Lahan Terbatas*. Kompas.Com. <https://www.kompas.com/homey/read/2021/07/31/191100076/aquaponik-budidaya-ikan-dan-tanaman-hidroponik-di-lahan-terbatas?page=all>
- Dinas Perikanan Kabupaten Pamekasan. (2020). *Mari Mengenal Teknik Budidaya Lele Tingkat Dasar*. Dinas Perikanan Kabupaten Pamekasan. <https://perikanan.pamekasankab.go.id/mari-mengenal-teknik-budidaya-lele-tingkat-dasar.html>
- DKPP Buleleng. (2016). *Teknologi Budidaya Ikan dengan Sistem Aquaponik*. Dinas Ketahanan Pangan Dan Perikanan Kabupaten Buleleng. <https://dkpp.bulelengkab.go.id/informasi/detail/artikel/teknologi-budidaya-ikan-dengan-sistem-aquaponik-99>
- DKPP Buleleng. (2021). *Tata Cara Penggunaan Pakan Pelet Ikan Lele yang Benar*. Dinas Ketahanan Pangan Dan Perikanan Kabupaten Buleleng. <https://dkpp.bulelengkab.go.id/informasi/detail/artikel/79-tata-cara-penggunaan-pakan-pelet-ikan-lele-yang-benar>
- Ekawati, B. T. R. (2021). *Mengenal Budidaya Sayuran Dengan Sistem Aquaponik*. Badan Pengkajian Teknologi Pertanian NTB. <https://ntb.litbang.pertanian.go.id/index.php/info-teknologi/1960-mengenal-budidaya-sayuran-dengan-sistem-aquaponik>
- Fajri, A. N. (2020). *Curahan Waktu Kerja Wanita Tani Pada Usaha Anyaman Bambu di Desa Muntuk Kecamatan Dlingo Kabupaten Bantul [Universitas Muhammadiyah Yogyakarta]*. In *Universitas Muhammadiyah Yogyakarta*. <http://repository.umy.ac.id/handle/123456789/35737>
- Fatmawati. (2018). *Sistem Budidaya Aquaponik*. Dinas Pangan, Pertanian, Dan Perikanan. <https://pertanian.pontianakkota.go.id/artikel/49-sistem-budidaya-aquaponik.html>
- Murniaseh, E. (2021). *Mengenal Apa Itu Sistem Aquaponik dan Cara Menanamnya*.

- Tirto.Id. <https://tirto.id/mengenal-apa-itu-sistem-aquaponik-dan-cara-menanamnya-gjyS>
- Petani Digital. (2022). *Apa Itu Akuaponik?* Petani Digital. <https://petanidigital.id/akuaponik/>
- Setyawan, E. (2019). *Bencana Kekeringan, Empat Desa di Dlingo Gagal Panen Padi*. Sorot Bantul. <https://bantul.sorot.co/berita-8181-bencana-kekeringan-empat-desadi-dlingo-gagal-panen-padi.html>
- Sidik, H. (2017). Bantul Kembangkan Empat Kawasan Sentra Lele. *Antara News*. <https://jogja.antaranews.com/berita/349227/bantul-kembangkan-empat-kawasan-sentra-lele>
- Sudjatmiko, T. (2018). *Gedebog Pohon Pisang Cegah Kematian Lele*. KRJogja. <https://www.krjogja.com/angkringan/gaya-hidup/hobi/gedebog-pohon-pisang-cegah-kematian-lele/>
- Widianto, S. (2021). *Cara Budidaya Tanaman dengan Sistem Aquaponik*. Kumparan. <https://kumparan.com/septyanwidianto/cara-budidaya-tanaman-dengan-sistem-aquaponik-1v29odI0C3n/full>
- Wijayanti, H. (2021). *Dusun Muntuk dan Beragam Potensinya*. Kompasiana. <https://www.kompasiana.com/hetywijayanti/6037b98cd541df6fa847f7d3/dusun-muntuk-dan-beragam-potensinya>