

PELATIHAN BUDIDAYA AKUAPONIK IKAN LELE DAN KANGKUNG PADA MAMA-MAMA PAPUA KAMPUNG KOKODA KELURAHAN MALAWELE KABUPATEN SORONG

Nurul Fajeriana¹⁾, Febrianti Rosalina¹⁾, Sukmawati Sukmawati²⁾, Riskawati Riskawati¹⁾, Salmawati Salmawati³⁾, Ponisri Ponisri⁴⁾, Retno Puspa Rini⁵⁾

¹⁾Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sorong, Sorong, Papua Barat Daya, Indonesia

²⁾Program Studi Pengolahan Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan, Universitas Muhammadiyah Sorong, Sorong, Papua Barat Daya, Indonesia

³⁾Program Studi Ilmu Pemerintahan, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Muhammadiyah Sorong, Sorong, Papua Barat Daya, Indonesia

⁴⁾Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sorong, Kota Sorong, Provinsi Papua Barat Daya, Indonesia

⁵⁾Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sorong, Sorong, Papua Barat Daya, Indonesia

Corresponding author : Nurul Fajeriana

E-mail : nurulfajeriana@um-sorong.ac.id; nurulfajeriana.m@gmail.com

Diterima 30 Maret 2023, Direvisi 15 Mei 2023, Disetujui 16 Mei 2023

ABSTRAK

Pelatihan Aquaponik dirancang untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan dalam budidaya teknologi tanpa tanah yang berfokus pada penggabungan budidaya perikanan dan pertanian yang ramah lingkungan dengan modal yang sedikit dan dapat dengan mudah dilakukan oleh masyarakat. Pelatihan Aquaponik ini dilakukan pada hari Sabtu, 04 Maret 2023, bertempat di gedung aula masyarakat Kampung Kokoda, Kelurahan Malaweale, Distrik Aimas, Kabupaten Sorong. Peserta pelatihan akuaponik mempelajari cara penyemaian benih tanaman, peralatan dan bahan yang diperlukan, cara dalam merakit media tanam dan cara pemeliharaan dan pemanenan ikan dan sayur. Tujuan pelatihan akuaponik kepada masyarakat yaitu; (1) melatih masyarakat untuk produktif walau dalam keadaan lahan yang terbatas; (2) menambah wawasan dan keterampilan pada masyarakat tentang budidaya tanpa tanah yang murah dan mudah dilakukan. Metode yang dilakukan pada pengabdian kepada masyarakat ini berupa kombinasi penyuluhan, pembinaan dan pelatihan secara langsung sehingga masyarakat memahami materi dan praktek budidaya dengan baik. Budikdamber atau aquaponik dalam ember adalah cara budidaya tanpa menggunakan lahan yang luas dan tentunya lebih efisien. Sistem kerja Akuamber adalah membudidaya ikan dan sayuran dalam satu ember yang merupakan sistem aquaponik (polikultur ikan lele dan sayur kangkung). Akuamber/budikdamber tidak memerlukan lahan yang luas melainkan perkarangan sempit milik warga juga bisa dimanfaatkan, sehingga bisa melakukan budidaya dan proses perawatan yang mudah dengan produksi yang banyak sehingga membantu masyarakat dalam menghemat pengeluaran atau belanja akan sayuran dan ikan. Dalam pelatihan yang dilakukan oleh Tim, peserta yakni masyarakat Kampung Kokoda yang terdiri dari Mama-mama Papua sangat antusias dan tertarik bercocok tanam dengan sistem akuaponik.

Kata kunci: akuaponik; *budikdamber*; mama-mama papua; kampung kokoda.

ABSTRACT

Aquaponics training is designed to provide knowledge and skills in cultivating landless technology that focuses on combining aquaculture and agriculture that are environmentally friendly with little capital and can be easily carried out by the community. This Aquaponic training will be held on Saturday, 04 March 2023, located in the community hall building of Kokoda Village, Malaweale Village, Aimas District, Sorong Regency. Aquaponics training participants learn how to sow plant seeds, the equipment and materials needed, how to assemble planting media, and how to care for and harvest fish and vegetables. The purpose of aquaponics training for the community is; (1) to train the community to be productive even in limited land conditions; (2) to add insight and skills to the community about cultivation without soil which is cheap and easy to do. The method used in community service is a combination of direct counseling, coaching, and training so that the community understands the material and cultivation practices well. Budikdamber or aquaponics in a bucket is a way of cultivating without using large areas of land and of course, it is more efficient. Akuamber's work system is cultivating fish and vegetables in one bucket which is an aquaponic system (polyculture of catfish and kale). Aquaponic does not require a large area of land but narrow yards belonging to the residents, so that it can carry out cultivation and an easy

maintenance process with a lot of production so that it helps the community in saving expenses or spending on vegetables and fish. In the training conducted by the Team, the participants, namely the Kokoda Village community consisting of Papuan mothers, were very enthusiastic and interested in farming with the aquaponics system.

Keywords: aquaponics; budikdamber; papuan women; kokoda village.

PENDAHULUAN

Salah satu kabupaten yang secara geografis merupakan bagian dari Provinsi Papua Barat Daya adalah Kabupaten Sorong. (Kementerian Pertanian dan Tata Ruang/BPN, 2019) Kabupaten Sorong terletak antara 00° 33' 42" dan 01° 35' 29" Lintang Selatan dan 130° 40' 49" dan 132° 13' 48" Bujur Timur. Kabupaten Sorong terdiri dari 19 kecamatan, masing-masing terdiri dari 121 dan 13 desa. Kelurahan Malawele merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Sorong tepatnya di Distrik Aimas. Potensi sumber daya lahan di Distrik Aimas masih sangat besar, Kabupaten Aimas memiliki lahan yang cocok untuk bercocok tanam karena geografinya yang beragam, yang meliputi dataran, pegunungan, dan lahan basah pada ketinggian bervariasi dari 500 hingga 2000 meter di atas permukaan laut. Jenis tanah alluvial, tanah gambut, alfisol, oxisol, bahkan asosiasi alfisol dan oxisol mendominasi jenis-jenis tanah di Kecamatan Aimas Kabupaten Sorong. Namun sayangnya budidaya tanaman saat ini dilakukan di lahan yang produktivitasnya menurun sehingga produksi tanaman juga menurun. Semua jenis tanaman dapat tumbuh pada jenis lahan atau tanah manapun asalkan unsur hara tercukupi, akan tetapi yang menjadi permasalahan penting yakni iklim. Distrik Aimas biasanya beriklim panas, lembab, dan tropis. Tercatat kelembaban 86 persen dan suhu udara rata-rata 25,09 derajat Celcius (terendah) hingga 28,59 derajat Celcius (maksimum). Rata-rata curah hujan 2.453 milimeter per tahun, dengan 210 hari hujan. Berkembangnya berbagai jenis komoditas antara lain beras, jagung, talas, ubi kayu, ubi jalar, kacang tanah, kedelai, kacang hijau, sayuran, dan buah-buahan didukung oleh ketersediaan dan kesesuaian lahan pertanian untuk tanaman pangan dan hortikultura di Aimas (Badan Pusat Statistik, 2016).

Pangan merupakan kebutuhan sehari-hari bagi manusia dan harus disediakan. Meskipun makanan memainkan peran penting dalam kehidupan manusia, lahan pertanian semakin dieksploitasi untuk pemukiman, industri, dan tujuan non-pertanian lainnya. Menurut (Wijaya & Fajeriana, 2018), lahan pertanian Indonesia semakin langka, sehingga diperlukan penerapan sistem

budidaya alternatif yang dapat diterapkan dan mempertahankan hasil tanaman.

Signifikannya manfaat ketahanan pangan dan rendahnya pemanfaatan lahan di tengah masyarakat mendorong dilaksanakannya pengabdian pada masyarakat tentang pelatihan budidaya ikan dalam ember. Pemanfaatan lahan terbatas terus diupayakan untuk memenuhi kebutuhan pangan keluarga. Model ini mengintegrasikan budidaya ikan dan sayur pada lahan yang terbatas. Teknologi vertiminaponik lebih menguntungkan dibanding dengan teknik budidaya konvensional (Rokhmah et al., 2014). Budidaya ikan system akuaponik pada prinsipnya menghemat penggunaan lahan dan meningkatkan efisiensi pemanfaatan hara sisa pakan dan metabolisme ikan. System ini merupakan budidaya ikan yang ramah lingkungan (Setijaningsih & Umar, 2015).

Budikdamber adalah salah satu upaya untuk memanfaatkan lahan sempit di perkarangan rumah warga untuk budidaya ikan dan sayuran pada salah satu system akuaponik (polikultur ikan dan sayuran) ((Febri, 2019), biasanya system akuaponik memerlukan biaya yang mahal dan rumit. Namun akuamber berbeda karena tidak perlu menggunakan lahan atau kolam yang luas dan biayanya lebih hemat. Hal ini sejalan dengan (Fajeriana et al., 2023), yang menyatakan bahwa Penyuluhan Akuaponik merupakan alternatif bercocok tanam tanpa tanah yang sederhana dan terjangkau dalam proses budidaya dan pemeliharannya dengan mengedepankan kemandirian bercocok tanam untuk mewujudkan terwujudnya swasembada pangan keluarga yang dilakukan oleh ibu-ibu. Selain menggunakan cara budidaya yang sederhana dan murah, budidaya ikan dalam ember juga tidak memakan banyak tempat sehingga memungkinkan individu yang tidak memiliki pekarangan juga dapat melakukan budidaya akuaponik ini di teras rumahnya.

METODE

Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan pada hari Sabtu, 04 Maret 2023, bertempat di gedung aula masyarakat Kampung Kokoda, Kelurahan Malawele, Distrik Aimas, Kabupaten Sorong.

Metode yang dilakukan dalam pengabdian ini terdiri dari beberapa tahap yaitu; (1) Penyuluhan tentang budikdamber sebagai alternative bercocok tanam tanpa tanah, mudah, dan murah dalam proses budidaya dan pemeliharaan ikan dan sayur; (2) Demonstrasi praktek pemilihan dan penyemaian benih dengan menjelaskan dan mencontohkan prosedur kerja perakitan media budikdamber, pemeliharaan lele agar tidak stress, pemberian pakan dan tata cara penggantian air; (3) Pendampingan pada peserta dalam mempraktekan tahapan budidaya dengan system budikdamber.

Metode evaluasi pada program pengabdian ini yakni dengan memberikan kesempatan kepada masyarakat untuk bertanya kepada tim pengabdian tentang budikdamber. Upaya itu dilakukan agar warga lebih memahami untuk melakukan budikdamber secara mandiri di perkarangan rumah mereka setelah kegiatan berakhir demi menunjang kemandirian pangan dan masyarakat menjadi lebih produktif khususnya bagi ibu rumah tangga.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyuluhan Budidaya Tanpa Tanah (Akuaponik/Budikdamber ikan Lele dan kangkung)

Penyuluhan Akuaponik kepada masyarakat Kampung Kokoda, Kelurahan Malaweke, Kabupaten Sorong bertujuan untuk memberikan informasi tentang budidaya ikan dalam ember (budikdamber) dimana dalam satu wadah bisa membudidayakan 2 (dua) komoditi ikan dan sayuran sehingga modal yang digunakan sedikit dan teknik budidaya dan pemeliharaannya lebih mudah. Dalam kegiatan pelatihan ini terjadi proses diskusi setelah menjelaskan materi kepada masyarakat dengan antusias bertanya budidaya dengan dua komoditi pada satu wadah.

Proses diskusi berjalan dengan baik dimana masyarakat diberikan kesempatan untuk bertanya dan tim pengabdian akan menjawab pertanyaan tersebut. Diskusi ini dimaksud agar masyarakat lebih memahami dan memperjelas tentang materi yang telah diberikan. Dari proses diskusi ini juga masyarakat lebih bersemangat dan termotivasi agar lebih produktif dalam penyediaan pangan rumah tangga dalam memenuhi kebutuhan sayuran dan protein hewani. dalam pelatihan ini di pilih ikan lele karena pemeliharaannya yang cukup mudah dan tahan terhadap kondisi air tergenang atau tidak mengalir, dan juga menurut (Anis & Hariani, 2019) bahwa ikan lele (*Clarias sp.*) merupakan salah satu

jenis ikan air tawar yang banyak diminati di Indonesia. Selain itu sayuran yang dipilih yaitu sayuran kangkung karena masyarakatnya lebih senang mengonsumsi kangkung dan memang kangkung merupakan salah satu tanaman yang mudah tumbuh di air. Apabila dibudidayakan di tanah maka tanaman kangkung lebih banyak membutuhkan tanah yang mengandung lumpur (kangkung air) dengan curah hujan 500-5000 mm/tahun (Fajeriana, 2020). Akan tetapi menurut (Andhikawati et al., 2021) bahwa Akuamber atau budikdamber ini memiliki kelemahan yakni 1) ikan yang dipelihara lebih sedikit daripada yang dipelihara di kolam konvensional karena wadah yang digunakan hanya sebatas ember, 2) adanya hambatan inkonsistensi dalam proses budidaya dimana kurang telaten memberi pakan ikan dan mengganti airnya dalam waktu yang ditentukan sehingga proses budidaya terhambat. Walau sebenarnya kelebihan ini tidak berarti banyak karena akan lebih banyak lagi keuntungan yang diperoleh dari proses budidaya akuaponik dengan sistem satu wadah ini.



Gambar 1. Pemaparan tentang Budidaya Air oleh Tim Pengabdian

Penyuluhan tentang budikdamber sebagai alternative bercocok tanam tanpa menggunakan tanah, mudah dan tentunya

lebih murah. Selain budidayanya yang mudah dan murah, budidaya ikan dalam ember tidak membutuhkan lahan yang luas, yang artinya masyarakat yang tidak memiliki halaman rumah yang luas bisa juga melakukan cocok tanam disekitaran rumah.

Demonstrasi Praktek Penyemaian dan Perakitan Media Budikdamber

Demonstrasi yang dilakukan tim pengabdian yaitu dengan mempraktekan cara menyemai benih kangkung yang dimulai dari pemilihan benih yang unggul dengan cara merendam dengan air hangat selama 5-10 menit, adapun benih yang tenggelam maka benih tersebut ialah benih unggul yang siap untuk disemai, selanjutnya memasukkan rockwool kedalam wadah salah satunya seperti talang lalu rockwool di rendam menggunakan air, lanjut membuat lubang-lubang tanam benih pada rockwool untuk menaruh benih ke dalam rockwool tersebut. Dalam praktek penyemaian ini Tim juga menjelaskan tentang cara dan tahapan agar proses penyemaian berhasil. Tahapan penyemaian ini merupakan tahap awal yang harus dilakukan pada budikdamber, seperti gambar di bawah 2:



Gambar 2. Pengenalan bibit kangkung yang disemai menggunakan rockwool dan hanya menggunakan kotak plastic bekas.

Demonstrasi selanjutnya yaitu perakitan media Budikdamber, dimana tim mengisi ember aquaponik dengan air dengan 20 liter air sumur, lalu dicampur dengan EM4 perikanan sebanyak 3 tutup botol dan 2 sendok garam mineral lalu di aduk hingga terlarut, setelah itu baru memasukkan ikan lele sebanyak 8ekor ke dalam ember, kemudian bibit kangkung yang telah disemai selama 2 minggu dimasukkan ke dalam wadah air mineral atau gelas plastic bekas dan diikatkan pada ember aquaponik. Setelah demonstrasi yang dilakukan oleh tim maka giliran masyarakat yang mempraktekan perakitan budikdamber

tersebut. Dalam hal ini masyarakat sangat berpartisipasi dalam pembuatan media budikdamber dan mereka juga berinteraksi dengan bertanya mengenai model budikdamber ini dan mengenai keterbatasan lahan yang dimiliki oleh masyarakat dan mereka juga bertanya apakah ada sayuran lain yang dapat ditanam menggunakan system aquaponik atau budikdamber, sembari melakukan praktek tim pun menjawab pertanyaan yang telah diberikan oleh masyarakat. Bahwa system budikdamber dapat ditempatkan pada teras rumah yang dapat terpapar sinar matahari agar tanaman kangkung terkena sinar matahari yang berguna untuk fotosintesis.

Menurut (Fajeriana et al., 2021) keuntungan budidaya air yaitu mudah dilakukan tanpa bergantung pada kondisi lahan dan musim, pertumbuhan dan kualitas panen yang dapat diatur, hemat tenaga kerja, dan produksinya lebih bersih dan higienis. Selain itu hemat air dan pupuk.

Pendampingan pada masyarakat dalam mempraktekan tahapan budidaya dengan system budikdamber.

Pendampingan masyarakat dilakukan oleh tim pengabdian dan mahasiswa K2N reguler untuk memastikan masyarakat paham tentang bagaimana cara membuat budikdamber. Pada praktek ini masyarakat sangat antusias dalam merakit media tanam. Kegiatan praktek prosedur kerja system aquaponik memberikan kemudahan dari budidaya aquaponik dengan dua komoditi yaitu pertanian dan perikanan dalam satu wadah ember. Diharapkan masyarakat setelah mengikuti kegiatan ini dapat menerapkan dan melakukan budidaya aquaponik secara mandiri di rumah masing-masing. seperti gambar di bawah ini:



Gambar 3. Perendaman benih kangkung oleh peserta



Gambar 4. Penyemaian benih kangkung pada rockwool oleh peserta



Gambar 7. Akuamber yang sudah dirakit



Gambar 5. Koreksi cara kerja oleh Tim dan tanggapan dari peserta



Gambar 8. Tim pengabdian, Mahasiswa K2N, dan Mama-mama Papua Kampung Kokoda.



Gambar 6. Proses perakitan Akuamber pada wadah yang berisi ikan lele

Seperti yang terlihat pada Gambar 3, 4, 5, 6, 7, dan 8, para peserta tampak antusias karena mereka memasang kembali rakitan aquaponik di ember yang berbeda, dan Tim Pengabdian terus mengawasi dan mengarahkan peserta jika ada tahapan yang terlewatkan. Latihan praktek prosedur kerja sistem aquaponik menekankan pada kepraktisan budidaya aquaponik dengan dua komoditas yaitu komoditas pertanian dan perikanan dalam satu wadah, namun teknik yang digunakan sangat sederhana dan dapat diulang oleh peserta, sehingga diharapkan setelah kegiatan pengabdian ini peserta yang mengikuti pengabdian ini akan dapat menerapkan dan melakukan budidaya aquaponik secara mandiri di rumah masing-masing. Sistem budidaya aquaponik akan memudahkan anggota masyarakat untuk melakukan cocok tanam dan menikmati hasilnya berupa kangkung untuk sayuran dan lele untuk lauk pauk, selain menjadi budidaya rumahan yang

mudah dan terjangkau. Karena dapat dipanen hanya dalam waktu empat minggu dan ikan lele dapat dipanen hingga mencapai ukuran yang dapat dipanen, sebagian besar populasi cenderung memilih budidaya produk kangkung berumur pendek. Dengan demikian, masyarakat akan memperoleh manfaat yang berkelanjutan dan bertahan lama dari budidaya akuaponik ini (Fajeriana & Kadir, 2023). Pendampingan ini dilakukan agar membetulkan cara kerja perakitan budidaya dengan harapan dapat memberikan pengetahuan dan kemampuan kepada masyarakat untuk menginspirasi mereka bekerja secara mandiri untuk memenuhi kebutuhan pangan mereka sendiri. Bisa juga dibangun untuk ukuran perusahaan yang nantinya bisa diubah menjadi usaha rumah tangga.

SIMPULAN DAN SARAN

Penyuluhan serta pelatihan Akuamber yang dilakukan oleh para tim pengabdian kepada masyarakat Kampung Kokoda, Kelurahan Malawe, Distrik Almas, Kabupaten Sorong, memberikan wawasan dan keterampilan kepada masyarakat mengenai budidaya menggunakan media air dengan 2 komoditi dalam satu wadah, sehingga dapat menunjang ketersediaannya pasokan sayuran dan lauk dengan kekreatifitasan masyarakat terutama ibu-ibu rumah tangga sehingga pengeluaran belanja pokok lebih hemat. Adapun saran dalam pemeliharaan ikan lele sebaiknya air di ganti setiap 2 minggu sekali dan memberikan pakan ikan 2 kali sehari agar ikan tidak memakan akar tanaman kangkung yang tumbuh di atasnya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Tim Pengabdian mengucapkan terimakasih kepada perangkat kelurahan Malawe dan mahasiswa peserta K2N Reguler Universitas Muhammadiyah Sorong atas dukungan yang telah diberikan sehingga kegiatan ini berjalan dengan baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Andhikawati, A., Handaka, A. A., & Dewanti, L. P. (2021). Penyuluhan Budidaya Ikan dalam Ember (Budikdamber) di Desa Sukapura Kecamatan Dayeuhkolot Kabupaten Bandung. *Farmers: Journal of Community Services*, 2(1), 47–51. <https://doi.org/10.24198/fjcs.v2i1.31547>
- Anis, M. Y., & Hariani, D. (2019). Pemberian EM4 (Effective Microorganism 4) Hasil Kultur dalam Media yang Berbeda pada Pakan untuk Budi daya Lele (*Clarias sp.*). *Jurnal Riset Biologi Dan Aplikasinya*, 1(1),

1. <https://doi.org/10.26740/jrba.v1n1.p1-8>
- Badan Pusat Statistik. (2016). *Komsumsi Buah dan Sayur Susenas Maret 2014*.
- Fajeriana, N. (2020). Pelatihan Menanam Kangkung dengan Sistem Hidroponik WICK di Kelurahan Tampa Garam Distrik Maladum Mes Kota Sorong. *Abdimas: Papua Journal of Community Service*, 2(1), 39–46. <https://doi.org/10.33506/pjcs.v2i1.802>
- Fajeriana, N., Ali, A., & Manda, P. D. (2021). Pemanfaatan Nasi Basi Menjadi Pupuk Cair untuk Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*) dengan Teknik Hidroponik Rakit Apung. *Jurnal Galung Tropika*, 10(3), 397–408.
- Fajeriana, N., & Kadir, M. A. A. (2023). SISTEM AKUAPONIK IKAN LELE DAN KANGKUNG DALAM EMBER SEBAGAI SOLUSI KEMANDIRIAN PANGAN DI MASA PANDEMI. *Panrita Abdi - Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 7(2), 238–248.
- Fajeriana, N., Ponisri, P., Ali, A., Ali, M., & Gafur, M. A. A. (2023). BUDIKDAMBER SEBAGAI AKTUALISASI KEMANDIRIAN PANGAN RUMAH TANGGA BAGI IBU-IBU MAJELIS TA'LIM. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(1), 49–62.
- Febri, S. P. (2019). Pelatihan BUDIKDAMBER (Budidaya Ikan Dalam Ember) di Desa Tanah Terban Kecamatan Karang Baru Kabupaten Aceh Tamiang. *Prosiding Seminar Nasional Politeknik Negeri Lhokseumawe*, 3(1).
- Rokhmah, N. A., Ammatillah, C. S., & Sastro, Y. (2014). Vertiminaponik, Mini Akuaponik Untuk Lahan Sempit di Perkotaan. *Buletin Pertanian Perkotaan*, 4(2), 14–22.
- Setijaningsih, L., & Umar, C. (2015). Pengaruh Lama Retensi Air Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) pada Budidaya Sistem Akuaponik dengan Tanaman Kangkung. *Berita Biologi: Jurnal Ilmu-Ilmu Hayati*, 14(3), 267–275.
- Wijaya, R., & Fajeriana, N. (2018). Hasil Dan Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*) Dalam Sistem Akuaponik Ikan Nila, Ikan Lele Dan Ikan Pelangi. *Median*, 10(3), 14–22.