

PENGEMBANGAN BUDIDAYA IKAN DAN SAYURAN MELALUI METODE AKUAPONIK SEBAGAI UPAYA PEMBERDAYAAN MASYARAKAT

**Lina Herlina¹, Wulan Christijanti², Nur Rahayu Utami¹, Endah Peniati¹, Ely Rudyatmi¹,
Eling Purwantoyo¹, Sriyadi², Faizal Daffa Mu'afy², Zeni Herawati Kusuma²**

¹ Prodi Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Semarang

² Prodi Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Semarang

Jl. Raya Sekaran, Guungpati, Semarang 50229

Email. linaherlina@mail.unnes.ac.id

Abstrak

Akuaponik, sebagai sistem budidaya terintegrasi antara perikanan dan pertanian, menawarkan solusi inovatif dalam pemanfaatan sumber daya yang efisien. Kegiatan ini untuk mengeksplorasi potensi budidaya akuaponik sebagai salah satu alternatif dalam pemberdayaan masyarakat. Tujuan pengabdian ini diharapkan dapat diperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai penerapan akuaponik dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat, khususnya dalam aspek ekonomi dan ketahanan pangan yang mencakup kajian mengenai aspek teknis budidaya akuaponik, analisis ekonomis, serta evaluasi dampak sosial dari penerapan sistem ini. Metode dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat yaitu sosialisasi dan edukasi, pelatihan teknis, serta monitoring dan evaluasi. Peserta berjumlah 20 orang dari ibu-ibu PKK di RT 03/RW08 Kelurahan Patemon. Hasil menunjukkan bahwa peserta pengabdian antusias mengikuti kegiatan baik teori maupun praktik. Dua bulan setelah praktik budidaya ikan lele dipanen dan 10% dari keseluruhan ikan lele sejumlah 50 ekor sekitar 10 ekor mati. Pertumbuhan kangkung selama 2 bulan menunjukkan adanya pertumbuhan dilihat dari tinggi, jumlah daun dan cabangnya. Dari program kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat disimpulkan bahwa pengetahuan dan keterampilan yang diberikan dapat membuka wawasan peserta tentang budidaya ikan dan sayuran dengan akuaponik yang dapat digunakan dalam budidaya sayuran bebas bahan kimia sehingga meningkatkan gizi sayuran. Dengan adanya pengabdian ini diharapkan dapat digunakan sebagai inisiasi pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan keterampilan sehingga dapat menambah pendapatan karena sayuran kangkung dan ikan lele dapat dikonsumsi sendiri atau dijual sehingga akan menambah pendapatan keluarga.

Kata kunci : budidaya ikan, sayuran, akuaponik, budikdamber

Abstract

Abstract Aquaponics, as an integrated cultivation system between fisheries and agriculture, offers an innovative solution in efficient resource utilization. This activity is to explore the potential of aquaponic cultivation as an alternative in community empowerment. The purpose of this community service is expected to gain a deeper understanding of the application of aquaponics in improving community welfare, especially in the economic and food security aspects which include studies on the technical aspects of aquaponic cultivation, economic analysis, and evaluation of the social impact of the application of this system. The methods in community service activities are socialization and education, technical training, and monitoring and evaluation. The participants were 20 people from PKK mothers in RT 03 / RW08, Patemon Village. The results showed that the participants were dedicated and enthusiastic in participating in both theoretical and practical activities. Two months after the catfish cultivation practice was harvested and 10% of the total catfish, around 50, died. The growth of kale for 2 months showed growth seen from the height, number of leaves and branches. From this community service program, it can be concluded that the knowledge and skills provided can open participants' insights about fish and vegetable cultivation with aquaponics, which can be used in chemical-free vegetable cultivation, thereby increasing vegetable nutrition. With this service, it is expected to be used as an initiation for community empowerment through skills training so that it can increase income because kale and catfish can be consumed by themselves or sold so that it will increase family income.

Keywords: fish farming, vegetables, aquaponics, budikdamber

PENDAHULUAN

Akuaponik adalah sebuah sistem pertanian terpadu yang menggabungkan budidaya ikan dan sayuran dalam satu ekosistem. Metode ini memanfaatkan hubungan simbiotik antara tanaman dan ikan untuk menciptakan sistem yang efisien, berkelanjutan, dan ramah lingkungan. Dalam akuaponik, air yang digunakan dalam kolam ikan akan disirkulasikan ke tanaman, di mana limbah ikan akan diubah oleh bakteri menjadi nutrisi yang dapat diserap oleh tanaman. Sebaliknya, tanaman akan membantu menyaring air sebelum dikembalikan ke kolam ikan, menciptakan lingkungan yang bersih dan sehat bagi ikan. Budidaya Ikan dalam Ember (Budikdamber) merupakan salah satu inovasi sederhana dalam pengembangan sektor perikanan yang ramah lingkungan dan berbiaya rendah (Nursandi, 2018; Febri et al., 2019). Sistem ini memungkinkan masyarakat untuk membudidayakan ikan air tawar, seperti lele, dalam ember dengan tambahan tanaman, bisa berupa kangkung atau sayuran lainnya, di bagian atas ember (Andriani et al., 2022). Biaya yang diperlukan dalam kegiatan ini cukup murah serta peralatan yang diperlukan juga tergolong tersedia di toko dan dapat dilakukan pada lahan sempit seperti halaman rumah sendiri (Susetya & Harahap, 2018). Budikdamber ini teknologi ramah lingkungan yang dapat menjadi alternatif usaha guna menghasilkan uang (Setiyaningsih et al., 2020). Budikdamber juga dianggap sebagai usaha dalam meningkatkan ketahanan pangan keluarga pada lahan terbatas (Mulyani et al., 2021; Hidayati et al., 2018).

Kelurahan Patemon mempunyai wilayah yang cukup luas ± 498.088 Ha, yang terbagi ± 258.694 Ha dimanfaatkan sebagai tanah persawahan, ± 100.700 Ha sebagai pekarangan/bangunan, dan ± 1 Ha untuk sarana olahraga. Warga yang menetap di wilayah ini sebagian besar adalah mahasiswa, terdapat banyak bagian lahan pekarangan yang belum dimanfaatkan. Hal ini dapat diterapkan di kelurahan Patemon karena disana masyarakatnya kebanyakan kerja dirumah dan mempunyai sedikit lahan di rumah, sehingga bisa memenuhi kebutuhan gizi hewani dan nabati di keluarga. Beberapa permasalahan yang ada di kelurahan Patemon khususnya di RT 03 RW 08 yaitu: (1) kurang dimanfaatkannya lahan halaman rumah secara maksimal; (2) mayoritas masyarakat kelurahan Patemon berpenghasilan tidak menentu; dan (3) masyarakat Patemon khususnya di RT 03 RW 08 mayoritas ibu rumah tangga tidak bekerja

Konsep budikdamber muncul sebagai solusi terhadap keterbatasan lahan, terutama di daerah perkotaan, dan menjadi jawaban terhadap tantangan ketahanan pangan lokal (Hadiputri dan Elmas, 2021) Program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk 1) memperkenalkan Budikdamber kepada masyarakat luas sebagai metode pertanian terpadu yang hemat tempat dan biaya, 2) Memberikan pelatihan teknis mengenai cara budidaya ikan dan tanaman secara simultan dalam satu wadah (ember), dan 3) meningkatkan kemandirian masyarakat dalam menyediakan sumber pangan berkualitas, terutama protein dan sayuran

METODOLOGI

Tahap Kegiatan

Sosialisasi dan Edukasi. Tahapan pertama dalam pengabdian ini adalah memberikan sosialisasi kepada masyarakat tentang konsep dan keuntungan dari sistem Budikdamber. Kegiatan ini melibatkan penyuluhan di tingkat RT03/RW08 yang berjumlah 25 peserta. Pelatihan teknis, dilakukan mengenai cara membuat dan merawat sistem Budikdamber. Pelatihan meliputi pengenalan bahan-bahan yang dibutuhkan (ember, benih ikan, pakan, bibit tanaman, dan media tanam), serta panduan perawatan harian dan manajemen sistem agar dapat berjalan dengan baik. Pembuatan unit Budikdamber, setiap peserta diberikan kesempatan untuk membuat unit Budikdamber sendiri menggunakan bahan-bahan yang disediakan selama pelatihan. Para peserta dibimbing untuk menyiapkan ember, mengisi air, menanam bibit tanaman, dan memasukkan benih ikan. Setelah sistem Budikdamber diimplementasikan, dilakukan monitoring secara berkala untuk mengevaluasi hasil dari kegiatan budidaya. Monitoring ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap peserta dapat mengelola unit Budikdamber dengan baik dan untuk mengidentifikasi masalah yang mungkin timbul.

Pendekatan partisipatif dalam pelaksanaan pengabdian ini, pendekatan partisipatif menjadi kunci sukses. Masyarakat dilibatkan secara aktif, mulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi. Dengan cara ini, masyarakat tidak hanya menjadi objek penerima program, tetapi juga pelaku utama dalam mempraktikkan metode Budikdamber.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan

Pelaksanaan persiapan tanaman juga dilakukan dengan penyemaian bibit tanaman. tanaman yang digunakan dalam Budikdamber ini adalah bibit kangkung. Bibit kangkung direndam dalam air agar dapat terlihat bibit yang mengapung atau tenggelam. Kemudian bibit yang telah terseleksi dimasukkan ke dalam media tanam akuaponik. Bibit kangkung yang berkecambah selama 14 hari, selanjutnya di pindahkan ke dalam net pot seperti yang tersaji pada gambar 1.



Hasil persemaian Persemaian kangkung (a) hari pertama (b) hari ke tiga (c) hari ke 8 (d) bibit siap tanam

Setelah mempersiapkan media akuaponik, kegiatan pengenalan budikdamber dilakukan sosialisasi, partisipatif dan wawancara pada pertemuan warga RT03/RW08 Kelurahan Patemon. Pada kesempatan ini disampaikan materi pengertian akuaponik, budidaya ikan dan sayuran serta keunggulan budikdamber, pemeliharaan dan manajemen teknologi akuaponik, dilakukan presentasi dan penayangan video. Sosialisasi kepada Masyarakat RT 03/RW 08 tersaji pada gambar 2. Evaluasi Pelaksanaan Pemeliharaan untuk Budikdamber sangat diperlukan guna mencapai hasil yang maksimal. Pemeliharaan untuk Budikdamber tidaklah sulit, tetapi dibutuhkan konsistensi dalam pemeliharaannya



Gambar 2. Sosialisasi Budikdamber kepada warga RT 03/RW 08

Tujuan yang ingin dicapai dalam kegiatan ini adalah peningkatan pemahaman masyarakat Kelurahan Patemon dalam budidaya akuaponik, serta pertumbuhan ikan dan tanaman yang diharapkan dapat memberikan manfaat ekonomi dan mendorong kemandirian pangan bagi masyarakat di wilayah tersebut.

Peningkatan pengetahuan tentang Akuaponik

Pemahaman peserta mengenai akuaponik sebelum sosialisasi masih rendah, peserta hanya mengetahui tentang hidroponik dan budidaya ikan lele saja, hanya 10% peserta yang sudah mengenal tentang akuaponik. Peserta dengan antusias mengikuti sosialisasi, dimana peserta menjadi lebih

mengetahui gambaran pembuatan, pemeliharaan maupun hasil yang diperoleh dalam budidaya kangkung dan lele dalam satu media. Peserta sangat antusias Ketika disampaikan prospek pasar ikan lele serta manfaat dan keuntungan menggunakan budidamber. Guna meningkatkan pendapatan keluarga dengan memanfaatkan lahan pekarangan dengan budidaya sayuran organik sehingga mewujudkan ketahanan pangan. Kalau pekarangan dioptimalkan untuk budidaya ikan dan sayuran, maka selain menyediakan sayuran maka dapat menyediakan ikan yang dapat dikonsumsi untuk kebutuhan sehari-hari sehingga kesejahteraan masyarakat dapat ditingkatkan dengan adanya kontribusi dari lahan pekarangan dalam menyediakan pangan masyarakat.

Evaluasi hasil

Evaluasi terhadap hasil budidamber dilakukan setelah kangkung berumur 1 dan 2 bulan, hasil pertumbuhan kangkung dan lele selama 2 bulan tersaji pada gambar 3. Terlihat adanya pertumbuhan dengan indikatakor pertumbuhan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun dan cabang.



Gambar 3. Pertumbuhan kangkung dan Lele setelah 1 bulan (A) dan setelah 2 bulan (B)

Nilai rata-rata pre test peserta sebesar 5,5 selanjutnya nilai rata-rata post test peserta sebesar 8,5 hal ini menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan peserta setelah mengikuti kegiatan pelatihan. Selama pemberian materi mengenai budidaya ikan dan sayuran dengan akuaponik peserta antusias dalam bertanya, begitu juga selama melakukan praktek, peserta aktif mengikuti kegiatan Budidamber. Berdasarkan evaluasi terdapat tanggapan dari masyarakat selaku peserta pengabdian selama kegiatan berlangsung merasa tertarik dan termotivasi untuk mengembangkan hasil pelatihan ini, serta berkeinginan untuk ditinjaklanjuti sebagai usaha rumahan di kelurahan Patemon khususnya di RT 03 /RW 08. Dengan adanya pengabdian ini diharapkan dapat digunakan sebagai inisiasi pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan keterampilan sehingga dapat menambah pendapatan karena sayuran kangkung dan ikan lele dapat dikonsumsi sendiri atau dijual sehingga akan menambah pendapatan keluarga.

Dampak dan manfaat jika kegiatan yang telah dilatihkan ini dilakukan dengan kotinyu serta selalu ada unsur pengembangannya, maka akan menguntungkan yang luas kepada masyarakat

kelurahan Patemon khususnya di RT 03 RW 08. Dampak tersebut adalah (1) dampak sosial, melalui kegiatan ini, maka mutu dan intensitas interaksi warga akan meningkat melalui wadah kegiatan bersama dan rutin yang akan berpengaruh terhadap kohesifitas masyarakat; (2) Dampak dan manfaat Ekonomi, meningkatkan kesejahteraan warga karena mampu menyediakan produk ekonomi dari hasil keterampilan produktif; (3) Dampak lingkungan, menjaga mutu lingkungan dengan adanya budidaya ikan dan sayuran organik.

SIMPULAN

Dari program kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat disimpulkan bahwa pengetahuan dan keterampilan yang diberikan dapat membuka wawasan peserta tentang budidaya ikan dan sayuran dengan akuaponik. yang dapat digunakan dalam budidaya sayuran bebas bahan kimia sehingga meningkatkan gizi sayuran dan kesehatan serta pengetahuan dan teknik persemaian sehingga benih cepat tumbuh.

Disarankan pada kegiatan pengabdian masyarakat ini dalam budidaya ikan dan sayuran dalam ember secara akuaponik harus diperhatikan pH air dan kuallitas air ember. Peserta dalam kegiatan ini harus tetap konsinten dalam mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan melauai pendampingan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang banyak membantu kegiatan pengabdian masyarakat ini hingga terlaksana dengan lancar, yaitu antara lain Fakultas MIPA Unnes yang telah mendanai

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, Y., Pratama, R. I., & Pratiwi, D. Y. (2022). Webinar Budikdamber Di Iahan Terbatas Sebagai Penyedia Pangan Keluarga. *Jurnal Abdi Insani*, 9(2), 562-569.
- Anonim.(2020). Kelurahan Patemon, Kecamatan Gunungpati, Kota Semarang. [h1ps://www.tribunnewswiki.com](https://www.tribunnewswiki.com). Diakses 31/03/2023
- Febri, S. P., Alham, F., & Afriani, A. (2019). PeIatihan BUDIkdAMBER (Budidaya Ikan DaIam Ember) di Desa Tanah Terban Kecamatan Karang Baru Kabupaten Aceh Tamiang. *Proceeding Seminar Nasional Politeknik Negeri Ihokseumawe*
- Haidiputri, T.A.N & Elmas, M.S.H. (2021). Pengenalan Budikdamber (Budidaya Ikan Dalam Ember) Untuk Ketahanan Pangan Di Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo. *Jurnal Abdi Panca Marga*. 2 (1): 42-45
- Hartami, P., Syahputra, N., & Erlangga. (2015). Teknologi Akuaponik Dengan Tanaman Yang Berbeda Terhadap Performa Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*). *Jurnal Perikanan Tropis*.
- Hidayati, N., Piueyani, R., Fahrudin, A., & Nanang, H. (2018). Pemanfaatan Lahan Sempit Untuk Budidaya Sayuran Dengan Sistem Vertikultur. *Jurnal Umpalangkarya*, 3(1), 40–46 <https://doi.org/https://doi.org/10.24198/fjcs.v2i1.31546>
- Mulyani, Y., Pratiwi, D. Y., & Agung, M. U. K. (2021). Penyuluhan Daring Manajemen Kualitas Air untuk Budidaya Ikan dalam Ember di Desa Cipacing, Kecamatan Jatinangor, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat. *Farmers: Journal of Community Services*, 2(1), 42–46.
- Nursandi, J. (2018). Budidaya Ikan Dalam Ember “Budikdamber” dengan Aquaponik di lahan Sempit. *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian Politeknik Negeri Lampung*. Bandar Lampung.
- Setiyaningsih, D., Bahar, H., Iswan, & Al-Mas’udi, R. A. A. (2020). Penerapan Sistem Budikdamber Dan Akuaponik Sebagai Strategi Dalam Memperkuat Ketahanan Pangan Di Tengah Pandemi Covid 19. *Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*. Jakarta,

- Setyono, B. D. H., Affandi, R. I., & Asri, Y. (2022). Budidaya Ikan Dalam Ember (Budikdamber) Sebagai Solusi Ketahanan Pangan Keluarga Pada Lahan Sempit Di Desa Santong, Kabupaten Lombok Utara. *Jurnal Abdi Insani*, 9(3), 963-972.
- Susetya, I. E., & Harahap, Z. A. (2018). Aplikasi Budikdamber (Budidaya Ikan Dalam Ember) Untuk Keterbatasan Lahan Budidaya di Kota Medan. *ABDIMAS TAIENTA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 416–420.
- Zidni, I., Iskandar, Rizal, A., Andriani, Y., Ramadan, R. (2019). Efektivitas Sistem Akuaponik Dengan Jenis Tanaman Yang Berbeda Terhadap Kualitas Air Media Budidaya Ikan. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 9 (1) : 81 – 94