

Pemanfaatan Lahan Pekarangan Sempit Melalui Integrasi Hidroponik Dengan Budidaya Ikan Air Tawar Dalam Kolam Terpal

Utilization of Narrow Yard Land Through Hydroponic Integration With Freshwater Fish Cultivation In Tarpaulin Ponds

Ida Adha Anrosana Pongoh ^{1*}, Dwi Rahmawati ², Ariesia Ayuning Gemaputri ¹

¹ Department of Management Agribusiness, Politeknik Negeri Jember

² Department of Agricultural Production, Politeknik Negeri Jember

* ida_adha@polije.ac.id

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Dasa Wisma Aster 5 Perumahan Tegal Besar Permai 2 Kecamatan Kaliwates Kabupaten Jember, kegiatan ini berawal dari permintaan mitra bagaimana memanfaatkan lahan pekarangan di perumahan yang relatif sempit menjadi suatu tempat beraktivitas bagi ibu-ibu anggota Dama Aster 5 yang positif dan mendukung kesehatan keluarga tanpa meninggalkan kegiatan rutin rumah tangga sehari-hari. Tujuan dari kegiatan ini adalah meningkatkan keterampilan dan kreatifitas masyarakat dalam memanfaatkan lahan pekarangan rumah yang sempit melalui integrasi sistem hidroponik dan budidaya ikan air tawar dalam kolam terpal. Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan menerapkan metode bimbingan teknis, sosialisasi, kolaborasi, partisipasi, dan pembuatan rangkaian instalasi hidroponik dan kolam terpal yang didalamnya terdapat kegiatan praktek langsung oleh mitra tentang bagaimana bercocok tanam dengan sistem hidroponik yang terintegrasi dengan budidaya ikan air tawar dalam kolam terpal sehingga dapat menghemat penggunaan air pada budidaya ikan sekaligus penghematan biaya pembelian pupuk bagi tanaman. Kegiatan ini mampu meningkatkan keterampilan dan kreatifitas ibu-ibu anggota Dama Aster 5 dalam bercocok tanam sekaligus budidaya ikan serta membuka wawasan mitra bahwa lahan pekarangan rumah yang sempit dapat dimanfaatkan sebagai lahan produktif yang dapat memenuhi sumber protein nabati maupun sumber protein hewani bagi penemuan gizi keluarga.

Kata kunci — Hidroponik, kolam terpal, Lahan pekarangan

ABSTRACT

This community service activity was carried out at Dasa Wisma Aster 5, Tegal Besar Permai 2, Jember Regency. This activity started from a request from partners how to use the yard in a relatively narrow to become a place of activity for partners who are positive and support family health without leaving their daily routine household activities. The purpose of this activity is to increase the skills and creativity of the community in utilizing the narrow yard through the integration of the hydroponic system and the cultivation of freshwater fish in tarpaulin ponds. The implementation of this activity is carried out by applying methods of technical guidance, socialization, collaboration, participation, and direct practice activities by partners on how to grow crops with a hydroponic system that is integrated with freshwater fish farming in tarpaulin ponds so that they can save water use in fish farming as well as save on the cost of purchasing fertilizer for plants. This activity was able to increase the skills and creativity of the partners in farming as well as fish cultivation and open up the partners' insight that the narrow yard can be used as productive land that can meet sources of vegetable protein and animal protein sources for family nutrition.

Keywords — Hydroponics, Tarpaulin ponds, Yard



© 2022. Ida Adha Anrosana Pongoh, Dwi Rahmawati, Ariesia Ayuning Gemaputri



Creative Commons
Attribution 4.0 International License

1. Pendahuluan

Dasa Wisma Aster 5 merupakan salah satu organisasi sosial masyarakat di Perumahan Tegal Besar Permai 2 Jember. Dalam kegiatannya, kelompok ini membantu anggotanya dalam kegiatan-kegiatan sosial kemasyarakatan yang cenderung tidak dalam kegiatan ekonomi. Kelompok masyarakat dan keluarganya di wilayah tersebut, selama pandemi Covid 19 terbatas ruang gerak akibat PPKM. Tidak ada kegiatan yang berarti selama diam di rumah. Kondisi ini memunculkan masalah baru yaitu tingginya tingkat obesitas karena pergerakan tubuh yang kurang serta kebiasaan hidup sehat juga menurun. Perubahan gaya hidup selama pandemi seperti konsumsi gula berlebih dan berkurangnya aktivitas fisik berpotensi meningkatkan risiko obesitas. Selain itu, beralihnya pola makan tradisional ke produk olahan yang lebih tinggi lemak dan gula serta lebih murah daripada makanan sehat juga memicu peningkatan obesitas. [1] menunjukkan bahwa masalah berat badan orang dewasa mengalami peningkatan dua kali lipat dari 19.1% pada tahun 2007 menjadi 35.4% pada tahun 2018. Bercocok tanam dengan konsep pertanian hidroponik yang terintegrasi dengan budidaya ikan ini bisa menjadi solusi praktis agar aktivitas masyarakat kembali meningkat dengan tetap menjaga protokol kesehatan.

Masyarakat bisa tetap beraktivitas di rumah namun juga bisa mencukupi kebutuhan pangan keluarga dalam tahap awal dan tahap pengembangannya bisa menjadi salah satu sumber daya ekonomi mandiri masyarakat makro. Konsep pertanian ini juga sangat cocok dikembangkan untuk daerah perkotaan yang memiliki lahan sempit serta terbatasnya sumber air.

Jika dilihat dari letak Geografis ketinggian tanah, di Dasa Wisma Aster 5 disebutkan berada pada ketinggian kurang lebih 87 meter di atas permukaan air laut (dpl) menurut data [2], dimana iklim pada ketinggian tersebut sangat cocok untuk budidaya sayuran. Dengan demikian pekarangan ataupun lahan kosong di rumah-rumah warga memiliki potensi sebagai tempat dikembangkannya konsep pertanian terintegrasi ini meskipun kondisi air minim, sehingga konsep ini sangat tepat diterapkan pada mitra pengabdian yang

memiliki lahan pekarangan sempit dan kondisi air yang tidak melimpah. Konsep pertanian ini akan sangat membantu permasalahan masyarakat khususnya dalam metode pengelolaan tanah pekarangan sempit yang minim akan air [3].

Konsep pertanian terintegrasi ini berbasis pada manajemen penghematan air karena memanfaatkan air secara tersirkulasi sehingga pemakaiannya optimal. Pada metode ini, pupuk alaminya berasal dari kotoran ikan yang dialirkan bersamaan dengan aliran air kolam melalui instalasi pipa pada rangkaian hidroponik untuk meningkatkan produktivitas dan menghasilkan tanaman yang sehat serta organik. Konsep pertanian terintegrasi ini sering juga di sebut dengan nama metode aquaponik, yaitu metode budidaya yang menggabungkan sistem hidroponik dengan kolam budidaya ikan di bawahnya. Metode ini awalnya, ditujukan untuk memenuhi kebutuhan pangan keluarga. Namun, tidak menutup kemungkinan metode ini bisa menjadi solusi ketahanan pangan nasional dan jawaban atas tantangan lahan pertanian yang semakin sempit akibat pengalihan fungsi lahan pertanian di masa yang akan datang. Ketika kuantitas lahan pertanian berkurang, tetapi jumlah penduduk semakin meningkat, maka opsi yang tersedia adalah meningkatkan produktivitas budidaya secara kimiawi atau kembali ke budidaya secara organik [4].

Manfaat lain dari konsep pertanian terintegrasi ini adalah meningkatkan kualitas sumber daya manusia di Dasa Wisma Aster 5 tentang cara bercocok tanam yang non-kimiawi sehingga diharapkan mendapat asupan gizi yang lebih baik dan aman, lebih efisien dalam menggunakan lahan tanah sempit, tata cara pengelolaan air seoptimal mungkin, serta pengendalian hama dan penyakitnya pun lebih mudah.

2. Target dan Luaran

Khalayak sasaran (mitra) dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat skema Penerapan Iptek pada Masyarakat ini adalah Dasa Wisma Aster 5 Perumahan Tegal Besar Permai 2 Kecamatan Kaliwates Kabupaten Jember yang beranggotakan 15 orang akan tetapi 12 orang anggota yang aktif.



Hasil yang diharapkan dari kegiatan pengabdian yang dilaksanakan ini adalah :

- a. Meningkatnya wawasan mitra tentang pemanfaatan lahan pekarangan dan solusi mengatasi kondisi air yang minim
- b. Mitra mampu mengadopsi materi pelatihan dengan baik
- c. Mitra mampu menerapkan pengetahuan yang di peroleh dengan mempraktekkan secara langsung di pekarangan rumahnya
- d. Mitra mampu berpikir kreatif dan inovatif dalam mengembangkan pengetahuan dan ketrampilan yang telah di peroleh
- e. Mitra mampu memproduksi sendiri sayur organik sumber protein nabati sekaligus ikan sumber protein hewani

3. Metodologi

Pendekatan yang dilakukan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah metode deskriptif kuantitatif yaitu dengan mengukur tingkat responsibilitas dan adopsi mitra terhadap inovasi yang ditawarkan, serta kemauan mitra untuk menerapkan inovasi yang dipelajarinya. Pengukuran variabel-variabel tersebut dilakukan melalui kegiatan-kegiatan :

- a. Penyuluhan tentang sistem tanam hidroponik terintegrasi dengan budidaya ikan dalam kolam terpal
- b. Pelatihan perakitan kolam terpal dan rangkaian hidroponik
- c. Pelatihan penyemaian benih sayur dan penebaran benih ikan
- d. Pelatihan dan pendampingan proses perawatan sayur dan ikan
- e. Pelatihan manajemen pemberian pakan pada ikan
- f. Pelatihan pengendalian hama dan penyakit tanaman dan ikan

4. Pembahasan

Pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan di Dasa Wisma Aster 5 Perumahan Tegal Besar Permai 2 menghasilkan beberapa kegiatan yang disesuaikan prioritas pemecahan masalah yang dihadapi mitra.

Permasalahan utama yang dikemukakan mitra adalah bagaimana memanfaatkan lahan pekarangan yang sempit menjadi tempat yang nyaman untuk beraktifitas dan menghasilkan hal yang positif. Permasalahan mitra ini dapat diatasi dengan melakukan pelatihan dan pendampingan penerapan sistem pertanian hidroponik terintegrasi dengan budidaya ikan dalam kolam terpal atau yang biasanya di kenal dengan istilah akuaponik. [5] Menyatakan bahwa prinsip utama dari sistem akuaponik adalah menghemat penggunaan lahan dan air, pemanfaatan limbah pakan dan feces ikan untuk pupuk tanaman serta merupakan salah satu sistem budidaya yang ramah lingkungan.

Indikator-indikator yang digunakan untuk mengevaluasi hasil kegiatan PkM pada mitra antara lain :

1. Responsibilitas mitra terhadap inovasi teknologi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahannya
2. Tingkat adopsi mitra terhadap inovasi teknologi yang disampaikan dan kemampuan mitra untuk mendifusikan inovasi yang telah diperoleh kepada warga sekitarnya
3. Kemauan dan semangat mitra untuk menerapkan inovasi yang dipelajari dalam memproduksi sayur organik dan ikan sebagai sumber nutrisi keluarga

Hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat yaitu pemanfaatan lahan pekarangan sempit melalui integrasi hidroponik dengan budidaya ikan air tawar dalam kolam terpal di kelompok Dasa Wisma Aster 5 Perumahan Tegal Besar Permai 2 yang telah dilaksanakan secara rinci dapat di lihat pada Tabel 1.



Tabel 1. Hasil Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di Kelompok Dasa Wisma Aster 5 Perumahan Tegal Besar Permai 2

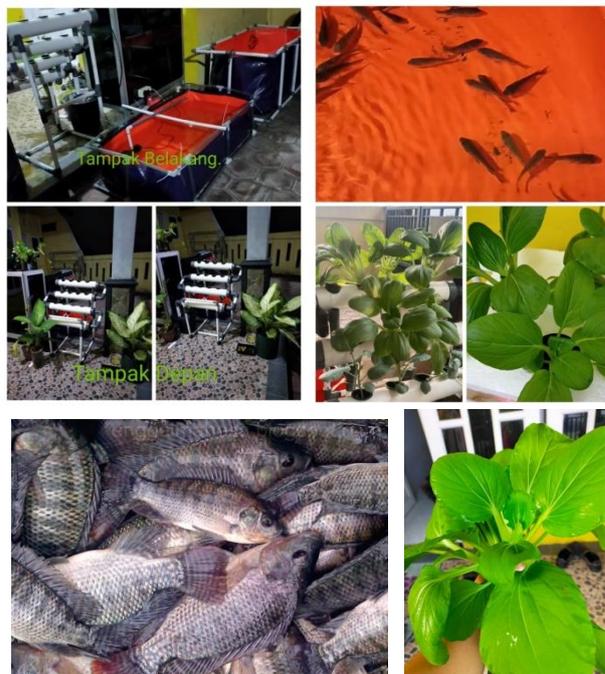
Materi Kegiatan	Tujuan Kegiatan	Hasil (%)
Pengenalan sistem akuaponik	Mitra mengerti dan dapat mengenal sistem tanam hidroponik serta budidaya ikan dalam kolam terpal	100
Perakitan kolam terpal dan rangkaian hidroponik	Mitra terampil merakit kolam terpal dan merangkai instalasi hidroponik	80
Penyemaian benih sayur dan penebaran benih ikan	Mitra terampil dalam melakukan penyemaian benih sayur dan cara menebar benih ikan	100
Perawatan sayur dan ikan	Mitra terampil dalam melakukan perawatan sayur dan ikan	100
Manajemen pemberian pakan ikan	Mitra terampil dalam penentuan dosis pakan, frekuensi pemberian pakan dan penentuan waktu pemberian pakan	80
Pengendalian hama dan penyakit tanaman dan ikan	Mitra terampil dalam melakukan tindakan pencegahan dan pengobatan pada sayuran dan ikan yang terserang hama atau penyakit	100

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemahaman, minat dan keterampilan mitra peserta pelatihan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat tidak sama, akan tetapi respon peserta pelatihan sangat positif terhadap kegiatan pengabdian yang dilaksanakan. Jumlah peserta yang berminat dan mau menerapkan kegiatan penyemaian benih sayur, penebaran benih ikan dan pengendalian hama penyakit tanaman dan ikan 100% akan tetapi untuk kegiatan perakitan kolam, rangkaian hidroponik dan manajemen pakan ikan hanya 80% yang berminat menerapkan, peserta yang kurang berminat berpendapat bahwa untuk perakitan kolam terpal dan rangkaian hidroponik dapat membeli produk jadi yang langsung dirakitkan oleh penjualnya dan untuk pemberian pakan mereka berpendapat bahwa pemberian pakan sekenyangnya pada ikan lebih mudah dilakukan dan tidak terikat oleh jadwal.

Perbedaan minat dan keinginan peserta dalam menerapkan hasil pelatihan dipengaruhi oleh tingkat kesulitan pembuatan produk, pengalaman, dan kemauan peserta. Sebagian peserta merasa kesulitan dalam perakitan kolam

terpal, merangkai instalasi hidroponik dan menghitung dosis pakan, serta menyusun jadwal pemberian pakan. Namun seluruh peserta dapat mengikuti dan mau menerapkan hasil pelatihan penyemaian benih sayur, penebaran benih ikan, perawatan komoditas budidaya, serta pengendalian hama dan penyakit, hal ini sesuai dengan pendapat Notoatmodjo (2007) dalam [6] yang menyatakan bahwa sikap secara realitas menunjukkan adanya kesesuaian respon terhadap stimulus tertentu, selanjutnya dikatakan bahwa suatu sikap belum tentu mewujudkan suatu tindakan (overt behavior). Untuk mewujudkan sikap menjadi tindakan diperlukan faktor pendukung (support) atau suatu kondisi yang memungkinkan seperti adanya fasilitas dan dukungan dari berbagai pihak.

Produk hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa sayur organik (sawi pokchoy) dan ikan air tawar (Nila) yang dihasilkan oleh kelompok Dasa Wisma Aster 5 setelah mengikuti pelatihan dapat di lihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Produk Hasil Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di Dasa Wisma Aster 5 Perumahan Tegal Besar Permai 2

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan di kelompok Dasa Wisma Aster 5 selain memberikan solusi untuk pemanfaatan lahan pekarangan rumah juga memotivasi kreativitas ibu-ibu anggotanya sehingga mampu menghasilkan sayur organik dan ikan yang nantinya dapat memenuhi kebutuhan nutrisi keluarga juga dapat menjadi aktivitas positif yang dapat menjadi usaha apabila dilakukan secara serius, sejalan dengan hasil penelitian [7] bahwa adanya penerapan sistem akuaponik skala rumah tangga dapat meningkatkan konsumsi sayur organik dan ikan dalam rumah tangga sekaligus mampu menghemat pengeluaran keluarga bahkan dapat menyisihkan untuk di tabung.

5. Kesimpulan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat di kelompok Dasa Wisma Aster 5 Perumahan Tegal Besar Permai 2 Kecamatan Kaliwates Kabupaten Jember dapat dikatakan sesuai harapan dengan indikator adanya perubahan perilaku anggota kelompok Dasa Wisma yang sebelumnya kurang peduli dengan pemanfaatan lahan pekarangan, akan tetapi setelah mengikuti kegiatan pengabdian masyarakat sangat antusias dalam memanfaatkan lahan pekarangannya dengan sistem akuaponik.

6. Ucapan Terima Kasih

Terima kasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada Direktur dan Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Politeknik Negeri Jember yang telah mendanai kegiatan ini dan memfasilitasi seminar nasional hasil penelitian dan pengabdian kepada masyarakat

7. Daftar Pustaka

- [1] A. N. Zhafira, "Kemenkes: Obesitas di Indonesia kian meningkat," *Antara News.com*, 2018.
- [2] B. P. S. Jember, "Luas Wilayah (Km2) Kecamatan Menurut Ketinggian Tempat (meter, dpl) di Kabupaten Jember, 2020," *Badan Pusat Statistik Jember*, 2021. [https://jemberkab.bps.go.id/statictable/2021/11/08/319/luas-wilayah-km2-kecamatan-](https://jemberkab.bps.go.id/statictable/2021/11/08/319/luas-wilayah-km2-kecamatan-menurut-ketinggian-tempat-meter-dpl-di-kabupaten-jember-2020.html)
- [3] N. Ashari, N. Saptana, and T. B. Purwantini, "Potensi dan Prospek Pemanfaatan Lahan Pekarangan untuk Mendukung Ketahanan Pangan," *Forum Penelit. Agro Ekon.*, vol. 30, no. 1, p. 13, 2016, doi: 10.21082/fae.v30n1.2012.13-30.
- [4] M. Marlin, A. Sitorus, M. Solihin, A. Romeida, and R. Herawati, "Pemberdayaan Masyarakat Pesantren Ar-Rahmah, Rejang Lebong dalam Memanfaatkan Lahan Pekarangan dengan Budi Daya Bawang Merah," *Agrokreatif J. Ilm. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 6, no. 1, pp. 53–61, 2020, doi: 10.29244/agrokreatif.6.1.53-61.
- [5] J. Perikanan, K. Volume, and E. S. Akuaponik, "Diterima: 30 Maret 2019 / Disetujui: 19 Mei 2019," vol. 9, pp. 81–94, 2019.
- [6] D. Afriantoa, "Pengaruh Penyuluhan Terhadap Pengetahuan , Sikap Dan Tindakan Petani Paprika Di Desa Kumbo - Pasuruan Terkait Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Dari Bahaya Pestisida," 2014.
- [7] L. Windiana, D. Nuriza Putri, D. Amalia, M. Rahmah, and F. Pertanian, "Aquaponik Solusi Pangan Rumah Tangga," *J. Viabel Pertan.*, vol. 15, no. 2, pp. 123–131, 2021, [Online]. Available: <http://ejournal.unisbablitar.ac.id/index.php/viabel>.

