



## Pendampingan Pemberdayaan Tanaman Aquaponik Masyarakat Perum Emerald Garden Bumiayu

### *Assistance To Empower Aquaponic Plant Communities Of The Bumiayu Emerald Garden Community*

Viajeng Purnama Putri<sup>1</sup>, Novita Ratna Satiti<sup>2</sup>, Sri Nastiti Andharini<sup>3</sup>

<sup>1-3</sup>Universitas Muhammadiyah, Malang

Korespondensi Penulis: [viajengputri@umm.ac.id](mailto:viajengputri@umm.ac.id)\*

#### Article History:

Received: April 30,2024;

Accepted: Mei 31,2024;

Published: Juni 30,2024;

**Keywords:** Aquaponics, Citizen, Emerald Corporation

**Abstract.** *The aquaponic plant empowerment mentoring program at Emerald Garden Housing, Bumiayu, aims to improve community skills and welfare through environmentally friendly cultivation technology. Aquaponics is a system that combines the cultivation of fish (aquaculture) and plants (hydroponics) in a mutually beneficial environment. This activity includes several stages, namely socialization, training, technical assistance and evaluation. The methods used include outreach, direct demonstrations, and field practice involving all residents. The program results show an increase in community knowledge and skills in managing aquaponic systems, as well as a significant increase in plant and fish production. Apart from that, this program also has a positive impact on improving the household economy and local food security. From the evaluation results, it can be seen that there is high enthusiasm from the community to continue developing and utilizing this aquaponic technology. This program has succeeded in creating a sustainable community empowerment model that can be replicated in other areas. The challenges faced include limited land and the need for technical adjustments that require further attention.*

#### Abstrak

Program pendampingan pemberdayaan tanaman aquaponik di Perumahan Emerald Garden, Bumiayu, bertujuan untuk meningkatkan keterampilan dan kesejahteraan masyarakat melalui teknologi budidaya yang ramah lingkungan. Aquaponik merupakan sistem yang menggabungkan budidaya ikan (akuakultur) dan tanaman (hidroponik) dalam lingkungan yang saling menguntungkan. Kegiatan ini mencakup beberapa tahap, yaitu sosialisasi, pelatihan, pendampingan teknis, dan evaluasi. Metode yang digunakan meliputi sosialisasi, demonstrasi langsung, serta praktik lapangan yang melibatkan seluruh warga. Hasil program menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengelola sistem aquaponik, serta peningkatan produksi tanaman dan ikan yang signifikan. Selain itu, program ini juga berdampak positif terhadap peningkatan ekonomi rumah tangga serta ketahanan pangan lokal. Dari hasil evaluasi, terlihat antusiasme tinggi dari masyarakat untuk terus mengembangkan dan memanfaatkan teknologi aquaponik ini. Program ini berhasil menciptakan model pemberdayaan masyarakat yang berkelanjutan dan dapat direplikasi di daerah lain. Adapun tantangan yang dihadapi meliputi keterbatasan lahan dan kebutuhan penyesuaian teknis yang memerlukan perhatian lebih lanjut.

**Kata Kunci:** Aquaponik, Warga, Perum emerald

\* Viajeng Purnama Putri, [viajengputri@umm.ac.id](mailto:viajengputri@umm.ac.id)

## **PENDAHULUAN**

Aquaponik, sistem pertanian bio-terintegrasi yang menggabungkan akuakultur dan hidroponik, menawarkan ekosistem yang berkelanjutan dan saling menguntungkan untuk budidaya tanaman dan ikan (Dwi Agustin et al. 2023)(Putra et al. 2023). Teknik pertanian inovatif ini tidak hanya meningkatkan efisiensi penggunaan air dan lahan tetapi juga mempromosikan keberlanjutan produksi pangan. Aquaponik telah diakui sebagai alternatif ramah lingkungan untuk produksi pertanian berkelanjutan, memberikan manfaat seperti konservasi air, peningkatan kinerja, ketahanan pangan, dan pengurangan polusi. Menerapkan aquaponik membutuhkan pemeliharaan standar kualitas air melalui sistem kontrol otomatis yang berfokus pada parameter seperti oksigen terlarut, total padatan terlarut, dan tingkat pH (Okomoda et al. 2023). Selain itu, kemajuan dalam teknologi aquaponik, seperti sistem berbasis visi yang menggunakan algoritma pembelajaran mesin, telah menunjukkan harapan dalam meningkatkan output pertanian dan meningkatkan budidaya tanaman di lingkungan perkotaan . Aquaponik menghadirkan solusi yang menjanjikan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi tanaman sambil mengurangi biaya dan dampak lingkungan yang terkait dengan metode budidaya tradisional.

Perum Emerald Garden Bumiayu, menghadapi tantangan dalam ketahanan pangan dan penghasil pendapatan karena pengetahuan pertanian yang terbatas dan ketergantungan pada metode pertanian konvensional, dapat memperoleh manfaat dari aquaponik sebagai solusi. Aquaponik, seperti yang terlihat di berbagai proyek masyarakat, menawarkan penggunaan air yang efisien, produksi tanaman dan ikan yang lebih cepat, dan mengurangi ketergantungan bahan kimia (Yulianyaha 2022). Dengan menerapkan program pemberdayaan tanaman aquaponik, penduduk dapat memanfaatkan pekarangan mereka secara efektif dan berkelanjutan, secara mandiri memproduksi sayuran dan ikan segar untuk konsumsi sehari-hari dan potensi menghasilkan pendapatan. Sistem inovatif ini sejalan dengan potensi pertanian masyarakat, menangani kebutuhan pangan dan pertumbuhan ekonomi sambil mempromosikan praktik ramah lingkungan.

Program pengabdian masyarakat ini dirancang untuk memberikan pendampingan teknis dan edukasi kepada warga Perum Emerald Garden Bumiayu dalam mengimplementasikan sistem aquaponik. Pendampingan ini mencakup berbagai aspek, mulai dari perencanaan dan instalasi sistem, pemilihan bibit dan pakan, hingga teknik perawatan dan panen. Selain itu, program ini juga akan memberikan pelatihan mengenai aspek-aspek manajemen usaha dan pemasaran hasil panen, guna memastikan keberlanjutan dan keberhasilan jangka Panjang. Melalui pendekatan yang komprehensif dan partisipatif,

diharapkan program ini dapat memberdayakan masyarakat Perum Emerald Garden Bumiayu, meningkatkan ketahanan pangan lokal, dan menciptakan peluang ekonomi baru. Dengan demikian, pengabdian masyarakat ini tidak hanya berkontribusi pada kesejahteraan komunitas setempat tetapi juga menjadi model bagi daerah lain yang menghadapi tantangan serupa.

## **METODE**

program Pendampingan Pemberdayaan TanAaman Aquaponik Masyarakat Perum Emerald Garden Bumiayu ini merupakan salah satu bentuk kontribusi pengabdian untuk berperan serta dalam menyelesaikan masalah yang telah lama dihadapi oleh warga masyarakat terkait dengan lahan yang kosong, ekonomi dan kebersihan lingkungan. pengoptimalan lahan untuk aquaponik memerlukan perencanaan yang matang, pemilihan komponen yang tepat, pengelolaan air yang baik, serta pemeliharaan sistem secara rutin. Dengan pendekatan yang terencana, aquaponik tidak hanya dapat meningkatkan efisiensi lahan, tetapi juga mendukung produksi pangan yang berkelanjutan dan ramah lingkungan. agar tetap dapat bertahan dalam situasi ekonomi yang terus berubah, difokuskan pada beberapa hal berikut: 1. Pertama, difokuskan pada permasalahan pengangguran pada usia produktif yang terjadi diperumahan. Solusi yang akan diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah memberikan pelatihan softskill yang sesuai dengan minat dan kemampuan seluruh warga dalam usia produktif. Pelatihan ini diselaraskan dengan potensi yang ada. Pelaksanaan pelatihan warga terkait potensi, akan berlangsung selama kurang lebih satu tahun. Hal tersebut sekaligus sebagai learning by doing oleh warga, hingga kolam ikan air tawar tersebut benar berhasil dan dapat menghasilkan (bernilai jual). 2. Kedua, budidaya tanaman dan ikan telah berhasil, fokus pelatihan yaitu pada pengolahan ikan dan tanaman yang memiliki nilai tinggi. 3. Ketiga, produk akan dikemas menjadi produk yang menarik. Metode pelaksanaan Program Pendampingan pemberdayaan partisipatif warga ini dilakukan dengan pendekatan kualitatif dengan model pelatihan, penyuluhan dan sosialisasi. Pendekatan kualitatif dirasa yang paling tepat karena dalam pelaksanaan program ini berfokus pada mendorong berkembangnya potensi desa agar memiliki nilai tinggi dan bermanfaat. Penjelasan lebih rinci akan dijabarkan pada Tabel 3:

**Tabel 3. Metode Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian**

No	Program	Metode	Partisipasi Mitra
1.	Penyuluhan mengenai pengoptimalan potensi perumahan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberikan materi mengenai manfaat yang terkandung pada potensi perumahan</li> <li>2. Memberikan gambaran aquaponik, berdasarkan potensi yang dimiliki</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta menyimak pemaparan dari pembicara</li> <li>2. Peserta memilih olahan yang tepat untuk dikembangkan perumahan</li> </ol>

No	Program	Metode	Partisipasi Mitra
2.	Penyuluhan bahan dan peralatan yang dibutuhkan	Memberikan materi bahan dan peralatan yang dibutuhkan	Diskusi tentang kebutuhan yang diperlukan
3.	Praktik pembuatan aquaponik	Learnig by doing, seluruh peserta memperhatikan dan mempraktekkan cara pengolahan ikan	Peserta mempersiapkan peralatan untuk pengolahan ikan
4.	Sosialisasi hasil aquaponik	Hasil dari aquaponic diberikan kepada warga perumahan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ibu-ibu mempresentasikan produk yang dikemas</li> <li>2. warga melihat dan menilai produk</li> <li>3. Mengevaluasi kekurangan rasa dan tampilan produk</li> </ol>

Evaluasi kegiatan dilakukan tahap demi tahap, kegiatan demi kegiatan. Kegiatan pertama adalah penilaian dengan mengajukan pertanyaan mendalam tentang ikan nila dan produk yang dihasilkannya. Pada kegiatan kedua, setelah berhasil diselesaikan, dilakukan pengkajian dan masyarakat segera mempraktekkan produksi akuaponik yang diajarkan tim.

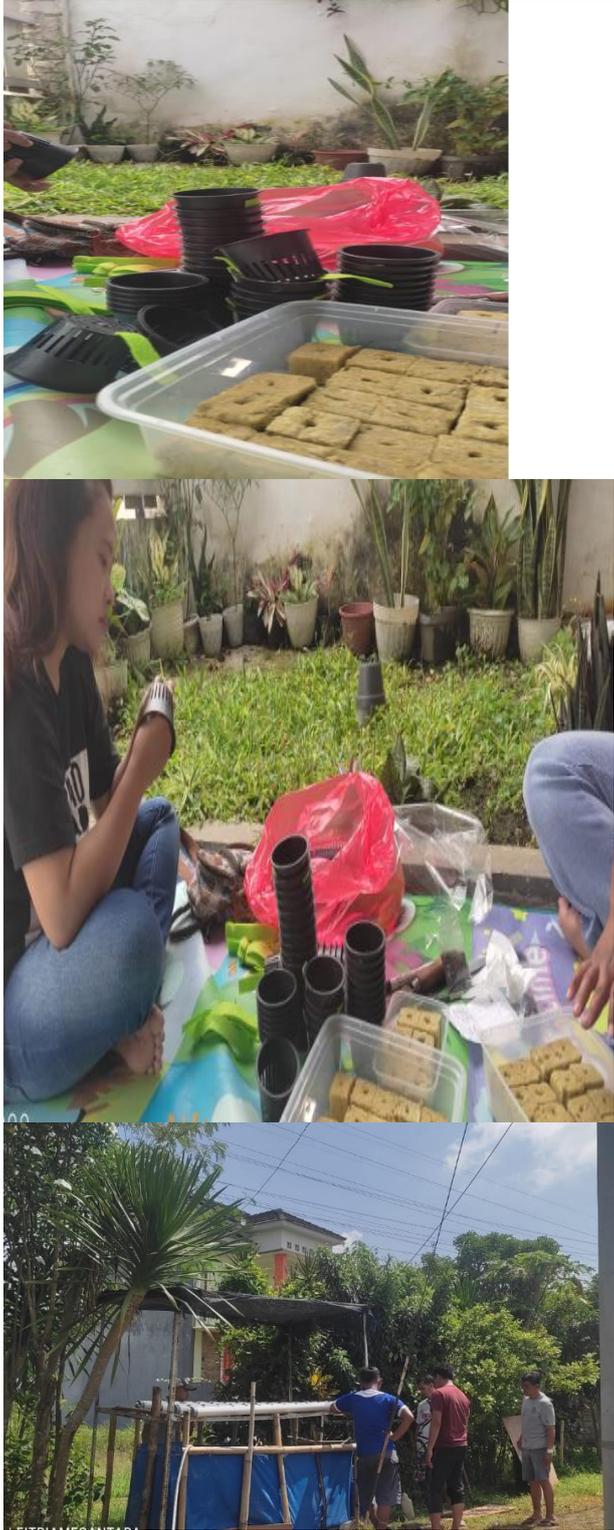
Kegiatan ini dilaksanakan dengan tujuan untuk menyeimbangkan kesadaran terhadap kegiatan yang dilakukan. Kegiatan ini juga akan mengajarkan Anda bagaimana memaksimalkan potensi perumahan Anda. Fokus pembahasannya adalah penyiapan peralatan dan alat pembuatan lahan tanam akuaponik di pemukiman warga.

## HASIL

Berdasarkan tahap kegiatan pengabdian yang telah disusun, tim pengabdian, seluruh kegiatan telah dilakukan oleh tim pengabdi dan kelompok mitra. Secara garis besar pelaksanaan kegiatan pengabdian dipaparkan pada tabel berikut:

**Tabel 4. Hasil kegiatan pengabdian**

No	Kegiatan	Uraian
1.	Survey dan Diskusi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ijin Kegiatan</li> <li>2. Sharing permasalahan</li> <li>3. Fungsi, model, kebermanfaatan Aquaponik,</li> </ol>
2.	Penyuluhan mengenai pengoptimalan potensi perumahan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Materi tentang manfaat tentang aquaponic</li> <li>2. Kelebihan dan kelemahan membuat aquaponic</li> <li>3. Materi disampaikan langsung oleh pakar aquaponic, Bapak Dimas</li> <li>4. Mempersiapkan alat dan Bahan</li> </ol>
3.	Praktik pembuatan aquaponic	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perencanaan dan Persiapan</li> <li>2. Pembuatan struktur dasar</li> <li>3. Instalasi system</li> </ol>

No	Kegiatan	Uraian
		<ol style="list-style-type: none"><li>4. Pemasangan pipa</li><li>5. Penempatan media tanam</li><li>6. Pengaturan sirkulasi air</li></ol>

No	Kegiatan	Uraian
		
4.	<p>Evaluasi setelah menanam dan memberi ikan pada media</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemeliharaan dan Monitoring</li> <li>2. Pemberian Makan Ikan</li> <li>3. Pengujian kualitas air</li> <li>4. Pemangkasan dan pemanenan tanaman</li> <li>5. Pemantauan Kesehatan ikan</li> </ol>

No	Kegiatan	Uraian
		

## DISKUSI

Berdasarkan hasil yang telah dipaparkan pada tabel di atas akan diperinci secara deskriptif sebagai berikut: Kegiatan pengabdian ini dapat dilaksanakan sesuai dengan agenda. Hasil dari kegiatan pengabdian ini antara lain: Pendampingan Pemberdayaan Tanaman Aquaponik Masyarakat di Perum Emerald Garden, Bumiayu, bertujuan untuk meningkatkan keterampilan dan pengetahuan warga dalam bercocok tanam menggunakan sistem aquaponik. Hasil dari kegiatan ini bisa beragam tergantung pada pelaksanaan dan partisipasi Masyarakat, antara lain:

### 1. Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan

Edukasi tentang Aquaponik: Warga memperoleh pengetahuan baru tentang prinsip dasar aquaponik, cara kerja sistem, dan manfaatnya. Keterampilan Praktis: Peserta menjadi

lebih terampil dalam membangun, mengoperasikan, dan merawat sistem aquaponik.

## **2. Peningkatan Produksi Pangan**

**Produksi Sayuran Segar:** Masyarakat dapat memanen sayuran segar seperti selada, bayam, dan herba yang ditanam dalam sistem aquaponik. **Budidaya Ikan:** Selain tanaman, warga juga dapat memanen ikan yang dibudidayakan dalam sistem tersebut, seperti lele, nila, atau ikan mas.

## **3. Manfaat Ekonomi**

**Pengurangan Biaya Pangan:** Dengan memproduksi sayuran dan ikan sendiri, warga dapat mengurangi pengeluaran untuk kebutuhan pangan sehari-hari. **Peluang Usaha:** Keterampilan baru ini bisa membuka peluang usaha kecil bagi masyarakat, misalnya dengan menjual hasil panen sayuran dan ikan.

## **4. Keberlanjutan Lingkungan**

**Pemanfaatan Sumber Daya yang Efisien:** Sistem aquaponik menggunakan air secara efisien dan meminimalkan limbah, mendukung praktik pertanian yang ramah lingkungan.

**Peningkatan Kesadaran Lingkungan:** Warga menjadi lebih sadar akan pentingnya praktik pertanian berkelanjutan dan pemanfaatan sumber daya alam secara bijak.

## **5. Pemberdayaan Komunitas**

**Keterlibatan dan Kerjasama:** Program ini mendorong kerjasama dan gotong royong di antara warga dalam memelihara sistem aquaponik. **Peningkatan Kemandirian:** Dengan memiliki kemampuan untuk memproduksi pangan sendiri, masyarakat menjadi lebih mandiri dan tidak terlalu bergantung pada pasar.

## **6. Evaluasi dan Perbaikan**

**Penilaian Keberhasilan:** Masyarakat dan penyelenggara dapat mengevaluasi keberhasilan program melalui indikator seperti jumlah dan kualitas hasil panen, serta tingkat partisipasi dan kepuasan warga.

Berdasarkan evaluasi, dapat dilakukan perbaikan pada metode pendampingan dan teknik budidaya untuk meningkatkan hasil di masa mendatang.

## **KESIMPULAN**

Program pendampingan ini berhasil memberdayakan masyarakat melalui budidaya tanaman aquaponik, yang menggabungkan budidaya ikan dan tanaman dalam satu ekosistem terpadu. Dengan pelatihan intensif, praktik lapangan, dan monitoring yang berkelanjutan, masyarakat Perum Emerald Garden Bumiayu mampu memperoleh keterampilan baru dan pengetahuan mengenai sistem aquaponik. Hasilnya, mereka dapat meningkatkan kesejahteraan

ekonomi dengan menciptakan sumber pendapatan tambahan. Selain itu, program ini juga memperkuat solidaritas dan kebersamaan dalam komunitas. Meskipun terdapat tantangan seperti keterbatasan sumber daya dan perlunya perubahan sikap serta perilaku, program ini menunjukkan potensi besar untuk direplikasi di daerah lain dengan penyesuaian yang sesuai. Dengan dukungan yang tepat, sistem aquaponik dapat menjadi solusi yang berkelanjutan untuk pemberdayaan masyarakat di berbagai tempat.

## **PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS**

Memperbarui dan menambah peralatan yang diperlukan untuk meningkatkan efisiensi sistem aquaponik. Pelatihan Lanjutan: Kursus Mendalam: Menyediakan pelatihan lanjutan untuk memperdalam pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam berbagai aspek aquaponik, seperti pengelolaan air, nutrisi tanaman, dan kesehatan ikan. Workshop dan Seminar: Mengadakan workshop dan seminar berkala dengan mengundang ahli untuk berbagi pengetahuan terbaru dan praktik terbaik dalam aquaponik.

## **DAFTAR REFERENSI**

- Agustin, D. I., Fahrudin, M. B., Amelia, Y. R., Zulqornain, M. N., Christiaan, P. M., & Ruyono, E. F. (2023). Penerapan teknologi tepat guna dengan menggunakan sistem aquaponik di Desa Kalikatur. *Prosiding Patriot Mengabdikan*, 2(1), 639–649. <https://conference.untag-sby.ac.id/index.php/spm/article/view/2955>
- Okomoda, V. T., Oladimeji, S. A., Solomon, S. G., Olufeagba, S. O., Ogah, S. I., & Ikhwanuddin, M. (2023). Aquaponics production system: A review of historical perspective, opportunities, and challenges of its adoption. *Food Science and Nutrition*, 11(3), 1157–1165. <https://doi.org/10.1002/fsn3.3154>
- Putra, I., Samudra, A. B., Hamdany, A. J., Rahmayani, D. P., Syahrin, M. A., Fadilah, N., Pratama, R. A., Khanifah, S., Monica, T., & Fadhilah, T. (2023). Budidaya kangkung dan ikan lele dengan sistem aquaponik di Kelurahan Tobekgodang. *Dirkantara Indonesia*, 1(2), 71–76. <https://doi.org/10.55837/di.v1i2.50>
- Satiti, N. R., & Purnama Putri, V. (2022). Pemberdayaan tanaman hidroponik pada Perumahan Emerald Garden Bumiayu - Kedungkandang. *Studi Kasus Inovasi Ekonomi*, 6(01), 43–50. <https://doi.org/10.22219/skie.v6i01.20369>
- Yulianyahya, R. W. (2022). Optimalisasi feses/kotoran dari budidaya ternak ikan sebagai sumber nutrisi tanaman dengan sistem aquaponik. *Pengmasku*, 2(1), 76–84. <https://doi.org/10.54957/pengmasku.v2i1.197>