

# PEMANFAATAN LAHAN SEBAGAI MEDIA TANAM AQUAPONIK DI DESA KALEN KABUPATEN MOJOKERTO

1. *Renaldi Erix Ardiansyah (Ilmu Komunikasi, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya)*  
*renaldiar005@gmail.com*
2. *Dimas Faisal Lazim (Manajemen, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya)*  
*den.dimas.818@gmail.com*
3. *Juliana Tazha (Manajemen, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya)*  
*julianatazha@gmail.com*
4. *Achmad Farhan Abadi (Ekonomi Pembangunan, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya)*  
*ach.farhan.a123@gmail.com*
5. *Achmad Danu R (Manajemen, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya)*  
*danuramadhan762@gmail.com*
6. *Anan Dariyanto (Manajemen, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya)*  
*anandariyanto1@gmail.com*

Dheny Jatmiko

*Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya*

*Email: [dheny\\_jatmiko@untag-sby.ac.id](mailto:dheny_jatmiko@untag-sby.ac.id)*

**Abstrak.** Artikel ini bertujuan untuk menggambarkan pemanfaatan lahan sebagai media tanam aquaponik di Desa Kalen, Kabupaten Mojokerto. Penelitian ini melibatkan pendampingan dalam pembuatan sistem aquaponik, pendampingan penerapan media tanam aquaponik, perancangan dan pengawasan sistem aquaponik, pelatihan budidaya ikan, serta penerapan alat makan ikan otomatis. Selain itu, artikel ini juga membahas pemanfaatan POC (produk olahan ikan) sebagai pendukung perawatan tanaman dalam sistem aquaponik. Metode penelitian yang digunakan adalah studi kasus dengan melibatkan petani di Desa Kalen, Kabupaten Mojokerto. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan pengukuran parameter sistem aquaponik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendampingan dalam pembuatan dan penerapan sistem aquaponik serta pelatihan budidaya ikan sangat penting untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi sistem. Pemanfaatan alat makan ikan otomatis juga membantu dalam memberikan pakan yang tepat pada waktu yang diatur. Selain itu, POC juga dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik yang memberikan nutrisi tambahan bagi tanaman. Artikel ini memberikan gambaran komprehensif tentang pemanfaatan lahan sebagai media tanam aquaponik dan memberikan rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut di Desa Kalen, Kabupaten Mojokerto.

**Kata Kunci:** *(aquaponik, media tanam sistem aquaponik, pelatihan budidaya ikan, alat makan ikan otomatis, POC.)*

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang**

Desa Kalen merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Dlanggu, Wilayah Administratif Mojokerto, Jawa Timur. Desa ini terletak di daerah yang kaya akan budaya dan tradisi Jawa. Desa Kalen memiliki penduduk yang beragam dan sebagian besar penduduknya berprofesi sebagai petani. Mereka biasanya mengolah lahan pertanian untuk ditanami padi, jagung, tembakau dan tanaman hortikultura lainnya. Selain itu, ada juga beberapa warga yang berprofesi sebagai pengrajin atau pedagang kecil.

Bumdes adalah singkatan dari Badan Usaha Milik Desa, yaitu suatu bentuk usaha yang dimiliki oleh pemerintah desa atau masyarakat desa. Tujuan utama didirikannya Bumdes adalah untuk meningkatkan perekonomian desa dan kesejahteraan masyarakat setempat melalui pengembangan berbagai usaha dan kegiatan ekonomi. Bumdes Desa Kalen merupakan lembaga ekonomi yang didirikan oleh Pemerintah Desa Kalen di Kecamatan Dlanggu, Mojokerto. Tujuan dari Bumdes ini adalah untuk memajukan pembangunan ekonomi lokal dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat desa Kalen. Desa Bumdes Kalen berkomitmen terhadap pengembangan kegiatan ekonomi dan bisnis yang berkelanjutan, berdaya saing, berbasis potensi lokal.

Bangunan BUMDes Sumbersono terletak di tepi Jalan Raya Mojokerto-Pacet. Tepatnya di Dusun Pekingan, Desa Sumbersono, Dlanggu, Kabupaten Mojokerto. Gedung tersebut berupa 20 kios permanen yang berdiri di atas tanah kas desa (TKD) setempat. Terdapat 10 kios yang belum tuntas dikerjakan. Karena belum dipasang rolling door, serta sebagian masih berlantai tanah. Namun, Permasalahan yang saat ini dihadapi oleh desa kalen Kec Dlanggu Kab Mojokerto saat ini ialah terdapat Bumdes yang pada saat ini kegiatannya kurang berjalan dengan baik. dan tidak adanya potensi milik desa yang dapat dijadikan sebagai sebuah icon desa, oleh karena itu kami menciptakan sebuah inovasi berupa media tanam aquaponik. Sehingga kami program pengabdian team inovasi 1 membuat penerapan media tanam aquaponik sebagai kegiatan BUMDES baru berupa budidaya tanaman dan ikan melalui teknologi tepat guna berupa Aquaponik yang akan menghasilkan dua produk sekaligus berupa ikan dan tanaman yang nantinya akan di kelola lagi menjadi berbagai macam olahan makanan dan diperjualbelikan secara umum.

Aquaponik merupakan gabungan antara budidaya ikan (akuakultur) dan pertanian tanaman (hidroponik) dalam satu sistem tertutup. Sistem ini memanfaatkan keseimbangan alami antara ikan, tanaman, dan mikroorganisme yang hidup di dalamnya. Air yang

mengandung limbah ikan digunakan sebagai sumber nutrisi untuk tanaman, sementara tanaman membersihkan air dengan menyerap nutrisi tersebut. Proses ini menghasilkan produk pangan yang lebih sehat dan ramah lingkungan.

Desa Kalen, Kabupaten Mojokerto, merupakan daerah yang memiliki potensi besar dalam mengembangkan sistem aquaponik. Namun, masih terdapat tantangan dalam penerapan dan pengelolaan sistem aquaponik secara efektif. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memberikan pendampingan dalam pembuatan sistem aquaponik, penerapan media tanam aquaponik, pengawasan sistem aquaponik, pelatihan budidaya ikan, serta penerapan alat makan ikan otomatis. Selain itu, penelitian ini juga akan mengeksplorasi potensi pemanfaatan produk olahan ikan (POC) sebagai pendukung perawatan tanaman dalam sistem aquaponik.

### **Tujuan Penelitian**

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pemanfaatan lahan sebagai media tanam aquaponik di Desa Kalen, Kabupaten Mojokerto, serta melaksanakan pendampingan dan perancangan sistem aquaponik yang efektif. Secara rinci, tujuan penelitian ini adalah:

### **Metode Penelitian**

No	program	kegiatan
1	Melakukan pendampingan dalam pembuatan sistem aquaponik	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merancang sistem aquaponik yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan di Desa Kalen.</li> <li>2. Membantu dalam proses pembuatan dan instalasi sistem aquaponik.</li> <li>3. Memberikan panduan dan pelatihan kepada petani mengenai pengelolaan sistem aquaponik.</li> </ol>
2	Menerapkan media tanam aquaponik	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengidentifikasi jenis media tanam yang cocok untuk digunakan dalam sistem aquaponik.</li> <li>2. Mendampingi petani dalam penerapan media tanam aquaponik yang efektif.</li> <li>3. Mengamati dan mengevaluasi pertumbuhan tanaman pada media tanam aquaponik.</li> </ol>
3	Pengawasan sistem aquaponik	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberikan pelatihan tentang pengawasan sistem aquaponik</li> <li>2. Pemantauan sistem Aquaponik seperti pembibitan bibit sayuran, mengecek kualitas air.</li> </ol>

		3. Mengevaluasi kinerja sistem aquaponik secara berkala dan melakukan penyesuaian jika diperlukan.
4	Melakukan pelatihan budidaya ikan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengidentifikasi jenis ikan yang cocok untuk dibudidayakan dalam sistem aquaponik di Desa Kalen.</li> <li>2. Memberikan pelatihan kepada petani mengenai teknik budidaya ikan yang baik dan benar.</li> <li>3. Memantau pertumbuhan dan kesehatan ikan serta memberikan saran untuk perawatan yang optimal.</li> </ol>
5	Menerapkan alat makan ikan otomatis	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Memperkenalkan alat makan ikan otomatis sebagai solusi untuk memberikan pakan secara tepat waktu dan terkontrol.</li> <li>b. Mengintegrasikan alat makan ikan otomatis dalam sistem aquaponik di Desa Kalen.</li> <li>c. Mengamati dan mengevaluasi penggunaan alat makan ikan otomatis dalam meningkatkan produktivitas dan efisiensi pakan.</li> </ol>
6	Memanfaatkan POC sebagai pendukung perawatan tanaman	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Memperkenalkan (POC) sebagai pupuk organik dalam sistem aquaponik.</li> <li>b. Mengaplikasikan POC sebagai pendukung perawatan tanaman, seperti pupuk tambahan.</li> <li>c. Mengevaluasi efektivitas pemanfaatan POC dalam meningkatkan pertumbuhan dan kualitas tanaman.</li> </ol>

Dengan mencapai tujuan-tujuan ini, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan sistem aquaponik di Desa Kalen, Kabupaten Mojokerto, serta menjadi referensi bagi pengembangan sistem serupa di daerah lain.

## **HASIL PEMBAHASAN**

### **1. Pendampingan dalam Pembuatan Aquaponik**

Dalam pendampingan pembuatan sistem aquaponik, dilakukan perancangan sistem yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan di Desa Kalen. Berdasarkan observasi dan wawancara awal, sistem aquaponik yang paling cocok adalah sistem rakit apung dengan tangki ikan di bawah dan bak media tanam di atas. Pendampingan dilakukan dalam proses pembuatan dan instalasi sistem, termasuk pemasangan tangki ikan, bak media tanam, sistem sirkulasi air, dan alat monitoring. Hasilnya, sistem aquaponik berhasil dibangun dan dioperasikan dengan baik, sesuai dengan desain yang direncanakan.





Gambar 2. Proses pembuatan media tanam Aquaponik

## 2. Pendampingan Penerapan Media Tanam Aquaponik

Pendampingan penerapan media tanam aquaponik dilakukan dengan mengidentifikasi jenis media tanam yang cocok untuk digunakan dalam sistem aquaponik di Desa Kalen. Setelah melakukan pemilihan media tanam, petani diberikan panduan dan pendampingan dalam memasang media tanam dengan benar. Pertumbuhan tanaman pada media tanam aquaponik diamati dan dievaluasi. Hasilnya, media tanam yang terpilih, yaitu expanded clay, terbukti efektif dalam mendukung pertumbuhan tanaman. Tanaman yang ditanam pada media ini mengalami pertumbuhan yang baik, memiliki sistem akar yang kuat, dan menunjukkan kualitas yang baik.



Gambar : Dokumentasi Pendampingan Penerapan Media Tanam Aquaponik kepada Pengurus Bumdes dan Warga Desa Kalen

## 3. Pengawasan Sistem Aquaponik

Dalam pengawasan sistem aquaponik, selain dilakukan pendampingan pengawasan sistem juga memantau pengawasan pemeliharaan media tanam seperti yang terapkan dan bagaimana cara merawat serta membudidayakan Tanaman melalui media tanam selain tanah. Melalui pengawasan yang cermat, masalah seperti penurunan kualitas air dapat segera dideteksi dan diatasi, memastikan kinerja sistem yang stabil dan efektif.



Gambar : Pelatihan tentang pengawasan sistem aquaponik dan pembibitan bibit bayam

## 4. Pelatihan Budidaya Ikan

Pelatihan budidaya ikan dilakukan untuk membantu petani memahami teknik budidaya

ikan yang baik dan benar. Melalui identifikasi jenis ikan yang cocok untuk dibudidayakan dalam sistem aquaponik di Desa Kalen, petani diberikan pengetahuan mengenai kebutuhan ikan, pakan, kondisi air, dan manajemen kesehatan ikan. Selama pelatihan, petani belajar tentang pemilihan bibit yang baik, pemberian pakan yang tepat, dan upaya pencegahan penyakit. Pertumbuhan dan kesehatan ikan dipantau secara berkala, dan hasil pengamatan menunjukkan bahwa petani mampu mengelola budidaya ikan dengan baik. Ikan tumbuh dengan baik, memiliki tingkat kelangsungan hidup yang tinggi, dan tidak mengalami masalah kesehatan yang signifikan.



### 5. Penerapan Alat Makan Ikan Otomatis

Penerapan alat makan ikan otomatis dalam sistem aquaponik di Desa Kalen terbukti berhasil. Alat makan ikan otomatis diperkenalkan kepada petani dan diintegrasikan dalam sistem. Petani diberikan panduan mengenai pengaturan dan penggunaan alat. Pengamatan terhadap respons ikan terhadap alat, efektivitas pemberian pakan, dan kinerja alat secara keseluruhan menunjukkan hasil positif. Alat makan ikan otomatis membantu dalam memberikan pakan yang tepat waktu dan terkontrol, mengurangi kerja manual petani, dan meningkatkan efisiensi pengelolaan pakan. Petani merasa terbantu dengan adanya alat ini dan melaporkan peningkatan pertumbuhan ikan dalam sistem aquaponik.



Gambar 1. Pelatihan dan penerapan alat makan ikan otomatis

## 6. Pemanfaatan POC sebagai Pendukung Perawatan Tanaman

Pemanfaatan POC (produk olahan ikan) sebagai pendukung perawatan tanaman dalam sistem aquaponik diuji dan dievaluasi. POC dimanfaatkan sebagai pupuk organik tambahan atau dicampurkan dengan media tanam. Pengamatan terhadap pertumbuhan dan kualitas tanaman menunjukkan hasil positif. Tanaman yang mendapatkan pemanfaatan POC menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik, daun yang lebih hijau, dan produksi yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman yang tidak mendapatkan POC. POC terbukti memberikan nutrisi tambahan yang diperlukan oleh tanaman dalam sistem aquaponik, serta meningkatkan kualitas dan produktivitas pertanian secara keseluruhan.



Dalam keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pendampingan dalam pembuatan aquaponik, penerapan media tanam aquaponik, perancangan dan pengawasan sistem aquaponik, pelatihan budidaya ikan, penerapan alat makan ikan otomatis, dan pemanfaatan POC memiliki dampak positif terhadap pemanfaatan lahan sebagai media tanam aquaponik di Desa Kalen, Kabupaten Mojokerto. Dalam praktiknya, pendampingan membantu petani dalam mengelola sistem aquaponik dengan baik, meningkatkan produktivitas dan efisiensi sistem, serta mengurangi kerja manual. Penerapan alat makan ikan otomatis dan pemanfaatan POC juga membawa manfaat nyata dalam mengoptimalkan pertumbuhan ikan dan tanaman dalam sistem aquaponik. Selain itu, penelitian ini memberikan bukti bahwa sistem aquaponik dapat menjadi alternatif yang berkelanjutan dan ramah lingkungan dalam memproduksi pangan di Desa Kalen, Kabupaten Mojokerto

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terkait pemanfaatan lahan sebagai media tanam aquaponik di Desa Kalen, Kabupaten Mojokerto, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pendampingan dalam pembuatan aquaponik, penerapan media tanam aquaponik, perancangan dan pengawasan sistem aquaponik, pelatihan budidaya ikan, penerapan alat makan ikan otomatis, dan pemanfaatan POC (produk olahan ikan) memiliki dampak positif terhadap pemanfaatan lahan sebagai media tanam aquaponik di Desa Kalen, Kabupaten Mojokerto.
2. Pendampingan dalam pembuatan aquaponik membantu petani dalam mengelola sistem aquaponik dengan baik, meningkatkan produktivitas dan efisiensi sistem, serta mengurangi kerja manual.
3. Penerapan media tanam aquaponik, khususnya penggunaan expanded clay, terbukti efektif dalam mendukung pertumbuhan tanaman dalam sistem aquaponik. Tanaman yang ditanam pada media ini mengalami pertumbuhan yang baik, memiliki sistem akar yang kuat, dan menunjukkan kualitas yang baik.
4. Perancangan dan pengawasan sistem aquaponik yang efisien, termasuk pengukuran dan pemantauan parameter penting seperti suhu air, pH, dan kualitas air, memastikan kinerja sistem yang stabil dan optimal.
5. Pelatihan budidaya ikan membantu petani memahami teknik budidaya ikan yang baik dan benar. Petani dapat mengelola budidaya ikan dengan baik, yang ditandai dengan pertumbuhan yang baik, tingkat kelangsungan hidup yang tinggi, dan tidak adanya masalah kesehatan yang signifikan pada ikan.
6. Penerapan alat makan ikan otomatis membawa manfaat dalam memberikan pakan yang tepat waktu dan terkontrol, mengurangi kerja manual petani, dan meningkatkan efisiensi pengelolaan pakan. Ikan dalam sistem aquaponik menunjukkan pertumbuhan yang baik dengan adanya alat ini.
7. Pemanfaatan POC sebagai pendukung perawatan tanaman dalam sistem aquaponik terbukti efektif dalam meningkatkan pertumbuhan dan kualitas tanaman. POC memberikan nutrisi tambahan yang diperlukan oleh tanaman, serta meningkatkan kualitas dan produktivitas pertanian secara keseluruhan.

Dengan demikian, pemanfaatan lahan sebagai media tanam aquaponik di Desa Kalen, Kabupaten Mojokerto, merupakan alternatif yang berkelanjutan dan ramah lingkungan dalam memproduksi pangan. Pendampingan, penerapan media tanam, perancangan sistem, pelatihan, penggunaan alat makan ikan otomatis, dan pemanfaatan POC merupakan faktor penting dalam kesuksesan implementasi dan pengelolaan sistem aquaponik. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam pengembangan sistem aquaponik di Desa Kalen dan dapat menjadi acuan bagi pengembangan sistem serupa di daerah lain.

## **SARAN**

Dari berbagai uraian di atas kami menyarankan kepada pihak Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya agar kiranya kegiatan pengabdian mendapat perhatian. Yakni dengan menambah lamanya waktu kegiatan pengabdian di lapangan dan mempersiapkan mahasiswa sehingga benar-benar siap untuk mengabdikan. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi permasalahan intern dalam kelompok pengabdian. Karena kebanyakan mahasiswa sepele dengan kemudahan dan dimanja dengan kemewahan yang menyebabkan sulitnya mahasiswa beradaptasi di lingkungan pengabdian.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Dan kami berterima kasih banyak terhadap masyarakat desa kalen yang telah memberi kami kesempatan untuk melakukan kegiatan pengabdian terhadap masyarakat. dan tak lupa kami selaku mahasiswa berterima kasih juga kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya atas ilmu yang telah diberikan dan kami terapkan pada masyarakat melalui program pengabdian periode 2023

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Mawarni, A. D., Kusbandrijo, B., & Putri, S. A. R. (2017). Analisis Isi pada Artikel Romansa di Zetizen. Com (Studi Analisis Isi Artikel Romansa pada Web Zetizen Periode 1 Oktober-30 November 2016). *representamen*, 3(01).
- Indartuti, E., & Maduwinarti, A. (2021). PKM Pemanfaatan Limbah Kurma Dan Buahnya Menjadi Minuman Kopi, Susu Kurma Pada UMK OEMAH KURMA “NAF” Di Kelurahan MedokanAyu, Kecamatan Rungkut, Kota Surabaya. *JPM17: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(1).
- Maharani, N. A., & Sari, P. N. (2016). Penerapan aquaponic sebagai teknologi tepat guna pengolahan limbah cair kolam ikan di dusun kergan, tirtomulyo, kretek, bantul, yogyakarta. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (Indonesian Journal of Community Engagement)*, 1(2),
- Yanuhar, U., Musa, M., & Wuragil, D. K. (2019). Pelatihan dan pendampingan manajemen kualitas air dan kesehatan pada budidaya Ikan Koi (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Karinov*, 2(1), 69-74.172-182.
- Oksari, A. A., Wahidani, E. H., Humaira, L., Aina, A. Q., Adha, R. K., Prandika, H. T., & Arifien, Y. (2023). Pendampingan Pemanfaatan Limbah Tahu Sebagai Pupuk Organik Cair (Poc) Bagi Masyarakat Kelurahan Kayu Manis. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(2), 374-382.