

# **PENERAPAN TEKNOLOGI TEPAT GUNA DENGAN MENGGUNAKAN SISTEM AQUAPONIK DI DESA KALIKATIR**

Intan Dwi Agustin  
*Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya*  
Email: [intanagss02@gmail.com](mailto:intanagss02@gmail.com)

Moch. Bilal Fahrudin  
*Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya*  
Email : [bilalfahrudin@gmail.com](mailto:bilalfahrudin@gmail.com)

Yastin Rina Amelia  
*Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya*  
Email: [yastinamelia@gmail.com](mailto:yastinamelia@gmail.com)

Muhammad Nur Zulkornain  
*Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya*  
Email: [muhammadzulkarnain233@gmail.com](mailto:muhammadzulkarnain233@gmail.com)

Priscila Margaret Christiaan  
*Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya*  
Email: [priscilamargaret26@gmail.com](mailto:priscilamargaret26@gmail.com)

Edo Frandico Ruyono  
*Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya*  
Email: [edofr06@gmail.com](mailto:edofr06@gmail.com)

**Abstrak.** Teknologi aquaponik yang dikenal sebagai alternatif sistem pertanian terpadu tanpa memandang kondisi iklim maupun kondisi lahan yang ada. Aquaponik merupakan kombinasi sistem budidaya ikan dan budidaya tanaman tanpa ketergantungan terhadap tanah sebagai media tanam tanaman. Aquaponik belum banyak dikenal di masyarakat, berbeda dengan hidroponik yang sebagian orang sudah mengenalnya. Budidaya dengan sistem aquaponik menjamin kadar oksigen air dan menekan racun ammonia yang dihasilkan dari kotoran ikan. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah dengan melakukan sosialisasi yaitu memberi pengetahuan dan pemahaman tentang budidaya tanaman aquaponik, praktik pemasangan instalasi aquaponik, pengenalan manfaat tanaman aquaponik, dan pembibitan tanaman aquaponik. Kegiatan pengabdian dilakukan bersama dengan mahasiswa Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk memberikan pengalaman dan sekaligus meningkatkan pemahaman kepada masyarakat desa, sosialisasi dilakukan dengan dibantu media power point, sedangkan praktik kegiatan bercocok tanam menggunakan alat dan bahan berupa benih tanaman, netpot, rockwool (media tanam yang bersifat menyerap dan menyimpan air). Sasaran kegiatan penyuluhan dan pelatihan adalah ibu-ibu PKK Desa Kalikatir, Kecamatan Gondang, Kabupaten Mojokerto sejumlah 70 warga, namun dihadiri 19 ibu-ibu PKK. 1. Pelatihan Budidaya Sistem Aquaponik Menggunakan Bahan Daur Ulang 2. Pelatihan UU No 22 Tahun 2019 Terkait Sistem Budidaya Pertanian Berkelanjutan Di Desa Kalikatir , Mojokerto

Desain Sistem Aquaponik Di lingkungan Desa Kalikatir 4. Pendampingan Dan Pembuatan Sistem Budidaya Aquaponik 5. Pelatihan Pemasaran Hasil AquaponiK Guna Meningkatkan Ekonomi UMKM Desa Kalikatir 6. Pendampingan Pembuatan Konten Guna Meningkatkan Pasar Aquaponik Desa Kalikatir Pengabdian masyarakat yang dilakukan dengan tema Bercocok tanam Sistem Aquaponik Memanfaatkan Bahan Daur Ulang oleh peserta pengabdian UNTAG SURABAYA. Program tersebut dilaksanakan dengan media pemanfaatan botol plastik, kayu sebagai penyangga serta tanah, air dan tentunya sayuran. Kegiatan ini dilakukan guna memberikan pengetahuan kepada Masyarakat bahwa menanam tidak harus menggunakan media tanah namun masih ada media tanam lagi yang jauh lebih sederhana serta mengelola sampah/limbah menjadi lebih bermanfaat. Mengurangi limbah botol plastic di sekitar akan memberikan dampak positif bagi lingkungan, terlebih lagi akan memiliki nilai tambah bagi masyarakat yakni dapat mengelola tanaman sayur atau buah di halaman depan atau belakang rumah sendiri dengan teknologi aquaponik.

**Kata Kunci :** Aquaponik, Konten, UU. No 22 Tahun 2019, Ibu-Ibu PKK

**Abstract.** Aquaponic technology is known as an alternative to integrated farming systems regardless of climate conditions or existing land conditions. Aquaponics is a combination of fish farming systems and plant cultivation without dependence on soil as a growing medium for plants. Aquaponics is not widely known in the community, in contrast to hydroponics, which some people are familiar with. Cultivation with an aquaponic system guarantees water oxygen levels and suppresses ammonia toxins produced from fish waste. The method used in this activity is to socialize, namely providing knowledge and understanding of aquaponic plant cultivation, the practice of installing aquaponic installations, an introduction to the benefits of aquaponic plants, and aquaponic plant nurseries. Community service activities were carried out together with students of the University of 17 August 1945 Surabaya to provide experience and at the same time increase understanding of the village community, the socialization was carried out with the help of power point media, while the practice of farming activities used tools and materials in the form of plant seeds, netpots, rockwool (planting media used to absorbs and stores water). The target of counseling and training activities was PKK women in Kalikatir Village, Gondang District, Mojokerto Regency, a total of 70 residents, but 19 PKK women were present. 1. Aquaponic System Cultivation Training Using Recycled Materials 2. Training on Law No. 22 of 2019 Regarding Sustainable Agricultural Cultivation Systems in Kalikatir Village, Mojokerto 3. Aquaponic System Design in Kalikatir Village 4. Assistance and Development of Aquaponic Cultivation Systems 5. Results Marketing Training AquaponiK to Improve the UMKM Economy of Kalikatir Village 6. Assistance in Creating Content to Increase the Aquaponic Market in Kalikatir Village Community service carried out with the theme Aquaponic System Farming Utilizing Recycled Materials by service participants UNTAG SURABAYA. The program is carried out using the media of using plastic bottles, wood as a support as well as soil, water and of course vegetables. This activity was carried out in order to provide knowledge to the community that planting does not have to use soil media but there is still a planting medium that is much simpler and manages waste/waste to be more useful. Reducing the waste of plastic bottles around will have a positive impact on the environment, moreover it will have added value for the community, namely being able to manage vegetable or fruit plants in their own front or back yard with aquaponic technology.

**Keywords:** Aquaponics, Content, UU. No 22 of 2019, PKK mothers

## PENDAHULUAN

Budidaya sistem aquaponik merupakan metode inovatif yang menggabungkan budidaya ikan dengan tanaman secara bersamaan. Sistem ini memanfaatkan interaksi antara ikan, tanaman, dan bakteri untuk menciptakan suatu ekosistem yang seimbang dan berkelanjutan. Selain itu, penggunaan bahan daur ulang dalam sistem aquaponik dapat membantu mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dan memanfaatkan limbah menjadi sumber nutrisi bagi tanaman.

Lele atau ikan keli, adalah suatu keluarga ikan yang hidup di air tawar. Lele mudah dikenali karena tubuhnya yang licin, agak pipih memanjang, serta memiliki "kumis" yang panjang, yang mencuat dari sekitar bagian mulutnya. Ikan ini banyak dikonsumsi karena rasanya yang enak jika dimasak dan biasanya digoreng atau dibakar.

Beberapa keunggulan yang dimiliki aquaponik dibandingkan dengan sistem pertanian konvensional, yaitu (1) Lebih hemat air dibandingkan sistem pertanian konvensional sebab memanfaatkan kembali air dari budidaya ikan untuk budidaya tanaman, (2) tanaman yang dihasilkan memiliki kualitas yang lebih baik dari pada hasil pertanian konvensional karena sedikit gulma yang memungkinkan menyerang tanaman, (3) memiliki pertumbuhan yang lebih cepat, (4) Tidak membutuhkan banyak lahan, (5) mengurangi limbah air pertanian, (6) mampu menghasilkan produk seperti sayuran, buah-buahan, maupun ikan yang bisa digunakan untuk tujuan komersial (*Budiana, 2018; Wagono, 2021; Wibowo et al., 2021*).

Teknologi aquaponik yang dikenal sebagai alternatif sistem pertanian terpadu tanpa memandang kondisi iklim maupun kondisi lahan yang ada. Aquaponik merupakan kombinasi sistem budidaya ikan dan budidaya tanaman tanpa ketergantungan terhadap tanah sebagai media tanam tanaman. Aquaponik belum banyak dikenal di masyarakat, berbeda dengan hidroponik yang sebagian orang sudah mengenalnya. Hidroponik hanya dikhurasukan untuk tanaman sayuran atau bunga yang ditanam pada media non-tanah dan untuk pemenuhan nutrisi disuplai melalui pupuk cair atau zat-zat kimia sebagai nutrisinya. Budidaya dengan sistem aquaponik menjamin kadar oksigen air dan menekan racun ammonia yang dihasilkan dari kotoran ikan. Menggabungkan hidroponik dan budidaya ikan akan mendekati sistem yang alami antara budidaya tanaman atau ikan. Kedua sistem itu saling melengkapi satu sama lain dimana ikan menghasilkan ammonia yang merupakan nutrisi bagi tanaman. Tanaman berfungsi sebagai mineralisasi atau mengurangi amoniak yang dapat meracuni ikan. Kadar oksigen dipelihara dengan berlangsungnya daur ulang air melalui sistem yang ada.

Manfaat sistem aquaponik ini dalam skala kecil dapat bermanfaat sebagai pemenuhan kebutuhan rumah tangga, namun dalam skala besar bisa bermanfaat sebagai pemenuhan kebutuhan komersial. Meskipun secara umum masyarakat di Desa Kalikatir sudah sangat akrab dengan cara bertani dan bercocok tanam akan tetapi menggabungkan penanaman sayuran dengan pemeliharaan ikan masih merupakan hal baru dan di Desa Kalikatir sering terjadi banjir sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat untuk memperkenalkan cara bertani aquaponik ini masih sangat perlu untuk dilakukan dikarenakan sistem aquaponik dapat dilakukan dilahan yang terbatas sekalipun.

Pada kesempatan ini, penulis mempunyai kesempatan untuk melakukan kegiatan pengabdian di salah satu desa yang ada di Kabupaten Mojokerto, yaitu Desa Kalikatir. Desa Kalikatir merupakan sebuah desa yang terdapat 3 bagian utama yaitu kulon kali, tengah kali, dan etan kali. Desa Kalikatir juga memiliki 1 Dusun, 3 RW 11 RT. Setelah melakukan survei dan dapat berkomunikasi dengan pihak terkait, akhirnya ditemukan suatu permasalahan salah satunya yaitu tanah persawahan kering akibat kemarau dan belum terdapat sistem aquaponik di desa tersebut.

Pengetahuan dan keterampilan dalam budidaya sistem aquaponik masih terbatas di masyarakat, terutama di Desa Kalikatir. Oleh karena itu, perlu dilakukan pelatihan bagi masyarakat untuk mengenalkan konsep dan praktik budidaya sistem aquaponik menggunakan bahan daur ulang. Dengan adanya pelatihan ini, diharapkan masyarakat dapat memanfaatkan potensi lahan dan limbah organik secara optimal serta meningkatkan kesejahteraan melalui produksi pangan dan pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan.

Kegiatan pengabdian yang akan dilakukan bermaksud memberi edukasi dan mendorong masyarakat desa Kalikatir untuk berperan aktif dalam menjadikan pengelolaan sampah lebih bermanfaat dan memperkenalkan sistem aquaponik untuk dikembangkan di sistem pertanian. Mengurangi jumlah limbah botol di sekitar kita memberikan dampak positif bagi lingkungan serta memberikan nilai tambah bagi masyarakat

## METODE PELAKSANAAN

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah dengan melakukan sosialisasi yaitu memberi pengetahuan dan pemahaman tentang budidaya tanaman aquaponik, praktik pemasangan instalasi aquaponik, pengenalan manfaat tanaman aquaponik, dan pembibitan tanaman aquaponik. Kegiatan pengabdian dilakukan bersama dengan mahasiswa Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk memberikan pengalaman dan sekaligus meningkatkan pemahaman kepada masyarakat desa, sosialisasi dilakukan dengan dibantu media power point, sedangkan praktik kegiatan bercocok tanam menggunakan alat dan bahan berupa benih tanaman, netpot, rockwool (media tanam yang bersifat menyerap dan menyimpan air). Sasaran kegiatan penyuluhan dan pelatihan adalah ibu-ibu PKK Desa Kalikatir, Kecamatan Gondang, Kabupaten Mojokerto sejumlah 70 warga, namun dihadiri 19 ibu-ibu PKK.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada dasarnya setiap kelompok mengikuti Kuliah Kerja Nyata Reguler periode 2022-2023 memiliki rencana program kerja kelompok yang harus dilaksanakan sesuai dengan Tema program yang telah ditentukan. Adapun rencana program kerja sebagai berikut :

### 1. Pelatihan Budidaya Sistem Aquaponik Menggunakan Bahan Daur Ulang

Pada tanggal 04 Juli 2023 mulai melaksanakan salah satu program kerja sub bidang inovasi 2 yaitu “Pelatihan Budidaya Sistem Aquaponik Menggunakan Bahan Daur Ulang” Saya dan tim sub bidang inovasi 2 mengundang 15 orang dari ibu

-ibu PKK dan beberapa perangkat desa sebagai audiens acara berlangsung di aula balai desa Kalikatir. Dalam pelatihan ini saya dan tim mengenalkan konsep dan manfaat budidaya sistem aquaponik menggunakan bahan daur ulang kepada masyarakat di Desa Kalikatir. Dengan tujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam merancang, membangun, dan mengoperasikan sistem

aquaponik dengan memanfaatkan bahan daur ulang. Pelatihan budidaya sistem aquaponik dengan

bahan daur ulang telah berhasil diselenggarakan dengan sukses. Audiens sangat antusias dengan pelatihan ini, terbukti dengan tercapainya target audiens yang telah ditentukan sejumlah 15 orang dan kegiatan berlangsung dengan kondusif dan meriah.



Gambar pemaparan materi

## 2. Pelatihan UU No 22 Tahun 2019 Terkait Sistem Budidaya Pertanian Berkelanjutan Di Desa Kalikatir , Mojokerto

Pelatihan UU. No 22 Tahun 2019 Terkait Sistem Budidaya Pertanian Berkelanjutan merupakan salah satu program kerja kelompok tema inovasi. Tujuan dari kegiatan ini yakni mengajak masyarakat Desa Kalikatir untuk memahami lebih dalam bahwa tumbuhan dan lingkungan terkhusus pertanian memiliki Undang-Undang yang mengikat. Pelaksanaan penyelenggaraan budidaya Pertanian harus dilakukan secara efektif danefisien. Kegiatan sosialisasi atau pelatihan diawali dengan pembukaan, lalu pemaparan materi oleh mahasiswa, selanjutnya yaitu tanya jawab sebagai interaksi pemateri dengan audiens untuk memastikan materi dapat dipahami dengan baik. Dengan adanya sosialisasi ini, diharapkan dapat menambah wawasan warga terkait budi daya pertanian dari segi hukum. Apalagi, desa ini terkenal dengan mata pencahariannya sebagai petani dengan sumber daya alam yang mendukung.



Gambar pemaparan materi

## 3. Desain Sistem Aquaponik Di lingkungan Desa Kalikatir

Desain sistem aquaponik berpengaruh terhadap proses pembuatannya, karena sebelum memulai sistem aquaponik membutuhkan desain perancangan terlebih dahulu. Desain aquaponik berperan sangat penting dalam keberhasilan dan efisiensi berjalannya sistem aquaponik. Secara keseluruhan, desain sistem aquaponik yang baik merupakan peran penting untuk mencapai keberhasilan dalam budidaya aquaponik. Dengan mempertimbangkan kinerja sistem, efisiensi penggunaan sumber daya, keberlanjutan,

serta desain yang baik akan memastikan bahwa sistem aquaponik berfungsi dengan baik dan optimal sehingga memberikan hasil yang diharapkan atau sesuai.



*Gambar pemaparan materi*

#### **4. Pendampingan Dan Pembuatan Sistem Budidaya Aquaponik**

Melakukan pemaparan materi pendampingan dan pembuatan mengenai sistem budidaya aquaponik guna menambah pengetahuan kepada ibu- ibu pkk. Kedepannya ibu-ibu pkk dapat menyalurkan dan membantu perekonomian masyarakat agar memiliki pandangan yang luas dalam hal mengenai sistem budidaya aquaponik di Desa Kalikatir. Pendampingan praktik pembuatan dengan menggunakan media tanam hidroponik untuk mengembangkan Desa Kalikatir menjadi desa produksi sayur hidroponik adalah sebuah inisiatif yang sangat positif dan bermanfaat. Dengan memanfaatkan teknologi dan praktik hidroponik, penulis dapat membantu masyarakat dalam mengelola bahan baku dan memproduksi sayur-sayuran segar secara mandiri.



*Gambar hasil perancangan sistem aquaponik*

#### **5. Pelatihan Pemasaran Hasil AquaponiK Guna Meningkatkan Ekonomi UMKM Desa Kalikatir**

Setelah perancangan teknologi tepat guna (TTG) yakni Aquaponik selesai, maka langkah selanjutnya adalah perlu mempersiapkan sebuah strategi pemasaran untuk menjualkan produk hasil aquaponik. Disini penulis berbagi sedikit ilmu perihal “Pelatihan Pemasaran Hasil Aquaponik Guna Meningkatkan Ekonomi UMKM Desa Kalikatir”. Dimana penulis membagikan beberapa strategi pemasaran, yakni : produk,harga, tempat/saluran distribusi, dan promosi. Beberapa strategi tersebut sangat

cocok untuk menjualkan produk hasil aquaponik. Tetapi, sebelum penulis memulai pelatihan pemasaran tersebut, penulis membagikan Pre-Test untuk mengukur sejauh mana pengetahuan audiens sebelum penulis menjelaskan materi yang akan disampaikan. Dan setelah dilakukannya pelatihan pemasaran, penulis membagikan Post-Test untuk mengukur sejauh mana pengetahuan audiens setelah penulis menjelaskan materi yang disampaikan.



Gambar pemaparan materi

## 6. Pendampingan Pembuatan Konten Guna Meningkatkan Pasar Aquaponik Desa Kalikatir

Pada pertemuan ini yang bertepat pada tanggal 7 Juli 2023 di Balai Desa Kalikatir, penulis membuka acara dengan pemaparan materi tentang manfaat pembuatan konten sekaligus tata cara membuat konten tentang sistem aquaponik. Penyampaian materi ini nantinya diharapkan bisa di praktikkan secara langsung untuk pembuatannya. Ibu-ibu PKK Desa Kalikatir mempraktekan secara langsung membuat konten, dimana penulis membantu sebagai penanya dan Ibu PKK sebagai narasumber untuk ditanyai mengenai sistem aquaponik seperti sistem aquaponik termasuk sistem yang mudah untuk di tanam atau sulit dari pertanian biasanya kemudian tentang pendapat Ibu PKK Desa Kalikatir ini berpotensi menggunakan sistem aquaponik.



Gambar pemaparan materi

Aquaponik adalah metode bertanam tanpa menggunakan tanah, melainkan menggunakan larutan nutrisi yang disuntikkan langsung ke akar tanaman. Metode ini memiliki beberapa keuntungan, antara lain penggunaan air yang lebih efisien, pengendalian nutrisi yang lebih baik, dan peningkatan produktivitas tanaman. Dalam pendampingan praktik pembuatan aquaponik, penulis dapat memberikan pelatihan kepada warga desa tentang teknik dan prinsip dasar dalam bercocok tanam aquaponik. Sekaligus dapat membantu dalam merancang dan membangun sistem aquaponik sederhana yang dapat digunakan oleh warga desa secara

mandiri. Selain itu, penting untuk memberikan informasi mengenai manfaat akuaponik, seperti panen yang langsung menghasilkan sayuran dan ikan, penghematan air dan energi, produksi tanaman yang lebih cepat, dan kualitas produk yang lebih baik. Dengan menyoroti manfaat tersebut, memotivasi masyarakat desa untuk mengadopsi metode aquaponik dan memanfaatkannya sebagai sumber pendapatan tambahan.

Terdapat beberapa permasalahan terdapat beberapa masalah diantaranya : Tanah lahan persawahan kering akibat kemarau menunda beberapa petani untuk menanam sayuran, Adanya lahan kosong yang tidak dimanfaatkan dengan baik yang berada di belakang balai desa, Kepala Desa mengajak menanam pohon atau reboisasi disekitar Desa Kalikatir akan tetapi lahan persawahan yang kering tidak mendukung rencana tersebut dan Banyaknya sampah sehingga perlu adanya daur ulang untuk mengurangi. Solusi yang dapat mengatasi permasalahan- permasalahan yang ada diwilayah Desa Kalikatir, Kecamatan Gondang, Kabupaten Mojokerto adalah : Memberikan pelatihan dan pendampingan pada perangkat desa dan semua masyarakat Desa Kalikatir mengenai sistem aquaponic, Pemanfaatan lahan kosong di balai desa sebagai wadah tempat aquaponik untuk meningkatkan keterampilan perangkat desa dan masyarakat desa kalilatir, Melakukan pendampingan dalam pengelolaan lingkungan melalui pemanfaatan limbah sebagai ketrampilan dan Memberikan pelatihan mengenai pengelolaan limbah dan lingkungan kepada masyarakat yang di harapkan dapat memperoleh pengetahuan dan keterampilan praktis yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari yang mampu menjadi agen perubahan.

Praktik penyiapan budidaya lele yakni pembuatan atau pembersihan tempat untuk sarana budidaya sistem aquaponik yang berada di belakang Balai Desa Kalikatir. Pembuatan kolam budidaya ikan lele secara langsung dengan beberapa metode dan bahan yang telah disiapkan, seperti lahan, listrik dan air sebagai sarana kegiatan budidaya. Penebaran benih dilakukan setelah pembersihan kolam selesai dilakukan. Praktik budidaya diawali dengan penebaran benih ke kolam, manajemen pakan, dan manajemen panen.

Pembuatan sistem aquaponik terdiri dari pembuatan kolam kemudian berlanjut pembuatan kerangka untuk media hidroponik. Pemasangan kerangka hidroponik membutuhkan beberapa bahan dan alat seperti kayu, paralon, pompa air, net pot dan bahan lainnya. Proses penyemaian dilakukan dengan menyiapkan rockwool dan dilubangi bagian tengahnya. Benih tanaman kangkung di tanam pada media rockwool yang telah dibasahi. Masing-masing rockwool mampu ditanami 2-3 benih kangkung. Benih kangkung akan di semai di tempat tertutup kurang lebih 2 hari. Setelah benih sudah mulai berkecambah lalu letakkan di tempat yang terkena sinar matahari tidak langsung. Kalau benih sudah tumbuh 2 helai daun bisa ditaruh di tempat terkena sinar matahari langsung. Pindahkan tanaman setelah tumbuh besar ke dalam net pot yang telah di tata ke dalam rancangan hidroponik. Setelah pindah tanam harus tetap control nutrisi, air, dan sinar matahari.

Selama pendampingan, penulis memberikan pemahaman yang cukup kepada warga desa mengenai pengelolaan bahan baku dan penanganan sayur-sayuran. Hal ini penting agar mereka dapat memahami nilai konsumsi dan menjaga kualitas produk yang dihasilkan. Membantu mereka dalam mengembangkan strategi pemasaran untuk menjual hasil panen

akuaponik berupa sayuran dan ikan, seperti mencari pelanggan lokal, menjalin kerjasama dengan pasar tradisional, atau memanfaatkan platform online.

Dalam rangka memaksimalkan dampak dari program ini, penting juga untuk melibatkan pihak-pihak terkait, seperti pemerintah desa, instansi terkait, atau organisasi masyarakat setempat. Kolaborasi ini akan memperkuat upaya keberhasilan dalam mengembangkan Desa Kalikatir menjadi desa produksi sayuran hidroponik dan budidaya ikan yang berkelanjutan. Dengan adanya pendampingan praktik pembuatan akuaponik, penulis dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam memajukan Desa Kalikatir.

## SIMPULAN

Pengabdian masyarakat yang dilakukan dengan tema Bercocok tanam Sistem Aquaponik Memanfaatkan Bahan Daur Ulang oleh peserta pengabdian UNTAG SURABAYA. Program tersebut dilaksanakan dengan media pemanfaatan botol plastik, kayu sebagai penyangga serta tanah, air dan tentunya sayuran. Kegiatan ini dilakukan guna memberikan pengetahuan kepada masyarakat bahwa menanam tidak harus menggunakan media tanah namun masih ada media tanam lagi yang jauh lebih sederhana serta mengelola sampah/limbah menjadi lebih bermanfaat. Mengurangi limbah botol plastic di sekitar akan memberikan dampak positif bagi lingkungan, terlebih lagi akan memiliki nilai tambah bagi masyarakat yakni dapat mengelola tanaman sayur atau buah di halaman depan atau belakang rumah sendiri dengan teknologi aquaponik.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Sehubungan dengan telah selesaiya karya tulis serta kegiatan pengabdian kami, maka perkenankan penulis dengan penuh kerendahan hati menyampaikan rasa terima kasih yang tulus dengan penghargaan setinggi-tingginya kepada yang terhormat :

1. Allah SWT atas segala Rahmat dan karunia-Nya
2. Orang tua yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada kami
3. Rektor dan wakil Rektor Universitas 17 Agustus 1945
4. Kepada LPPM Universitas 17 Agustus 1945
5. Dr. Achmad Yanu Alif Fianto, ST., MBA selaku Dosen Pembimbing Lapangan
6. Bapak Sumaji selaku Kepala Desa Kalikatir Kecamatan Gondang beserta seluruh jajaran perangkat Desa Kalikatir
7. Serta masyarakat Desa Kalikatir

## DAFTAR PUSTAKA

- Andrianto, N., & Aliffianto, A. Y. (2020). Brand image among the purchase decision determinants. *Jurnal Studi Komunikasi*, 4(3), 700-715.
- 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).

Santoso, R., Shintawati, R. A., & Aliffianto, A. Y. (2019). Composing marketing mix for better destination brand in Jawa Timur, Indonesia. *Majalah Ekonomi: Telaah Manajemen, Akuntansi dan Bisnis*, 24(2), 158-167.

- Riyanto, D. Y., Andrianto, N., Riqqoh, A. K., & Aliffianto, A. Y. (2019). A conceptual framework for destination branding in Jawa Timur, Indonesia. *Majalah Ekonomi: Telaah Manajemen, Akuntansi dan Bisnis*, 24(2), 149-157.
- Aliffianto, A. Y., & Candraningrat, C. (2018). The influence of destination brand communication and destination brand trust toward visitor loyalty of marine tourism in east java, *Indonesia. International Journal of Civil Engineering & Technology (IJCET)*, 9(8), 910-923.
- Pratiwi, A. L. (2017). Pengaruh gaya hidup, citra merek, dan atribut produk terhadap keputusan pembelian hijab Zoya di Jakarta Selatan (Bachelor's thesis). Fakultas Ekonomi dan Bisnis UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Mujanah, S., Ardiana, I. D. K. R., Nugroho, R., Candraningrat, C., Fianto, A., & Arif, D. (2022). Critical thinking and creativity of MSMEs in improving business performance during the covid-19 pandemic. *Uncertain Supply Chain Management*, 10(1), 19-28.
- Budiyanti, H., & Patiro, S. P. S. (2018). Perceived fairness, emotions, and intention of fast food chain restaurants customers in Indonesia. *Gadjah Mada International Journal of Business*, 20(2), 229-253.
- Lauwrentius, S. (2015). TA: Penciptaan city branding melalui maskot sebagai upaya mempromosikan Kabupaten Lumajang (Doctoral dissertation). Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya.
- Santoso, R., & Aliffianto, A. Y. (2022). Creative industry and economic recovery strategies from pandemic disrupton. *JIET (Jurnal Ilmu Ekonomi Terapan)*, 7(1), 47-62.
- Fianto, A. Y. A., Asiyah, S., & Rinuastuti, B. H. (2020). The role of entrepreneurship education in a disruptive age. *Jmm Unram-Master of Management Journal*, 9(2), 149-160.
- Fianto, A. Y. A., Asiyah, S., & Rinuastuti, B. H. (2020). Mengenalkan akuaponik sebagai alternatif introduce aquaphonic alternative development food and economic resistance in SMAN-1 Tasik Payawan. *Jurnal Ilmu Ekonomi Terapan*, 5(2), 1-10. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/343853952\\_MENGENALKAN\\_AKUAPO\\_NIK\\_SEBAGAI\\_ALTERNATIF\\_INTRODUCE\\_AQUAPHONIC\\_ALTERNATIVE\\_DEVELOPMENT\\_FOOD\\_AND\\_ECONOMIC\\_RESISTANCE\\_IN\\_SMAN-1\\_TASIK\\_PAYAWAN](https://www.researchgate.net/publication/343853952_MENGENALKAN_AKUAPO_NIK_SEBAGAI_ALTERNATIF_INTRODUCE_AQUAPHONIC_ALTERNATIVE_DEVELOPMENT_FOOD_AND_ECONOMIC_RESISTANCE_IN_SMAN-1_TASIK_PAYAWAN)