

## Penerapan Teknologi Akuaponik di Kelompok Pembudidaya Ikan Mandiri Sentosa, Kecamatan Jati Agung Lampung Selatan

Oktora Susanti<sup>1\*</sup>, Putu Cinthia Delis<sup>2</sup>, Rachmad Caesario<sup>2</sup>, Darma Yuliana<sup>2</sup>, Yeni Elisdiana<sup>3</sup>, Hilma Putri Fidyandini<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

<sup>2</sup>Program Studi Sumberdaya Akuatik, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

<sup>3</sup>Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

\*E-mail: [oktora.susanti@fp.unila.ac.id](mailto:oktora.susanti@fp.unila.ac.id)

---

### Perkembangan Artikel:

Disubmit: 1 Maret 2026

Diperbaiki: 20 Maret 2026

Diterima: 30 Maret 2026

### DOI:

10.23960/jpfp.v5i1.12905

**Kata Kunci:** akuaponik, budidaya ikan, organik, pemanfaatan limbah

**Abstrak:** Kecamatan Jati Agung merupakan salah satu wilayah di Provinsi Lampung yang memiliki kegiatan budidaya cukup berkembang dan salah satu pokdakan yang aktif membudidayakan ikan yaitu Pokdakan Mandiri Sentosa. Penggunaan air yang cukup tinggi pada budidaya ikan menghasilkan limbah yang jika tidak diolah dan langsung dibuang ke lingkungan dapat mengakibatkan peningkatan amoniak dan pencemaran air bersih. Guna menanggulangi permasalahan tersebut, perlu upaya pengelolaan air bekas media budidaya ikan agar dapat dimanfaatkan kembali. Air sisa budidaya ikan mengandung nutrien yang secara alami dapat dimanfaatkan oleh tumbuhan. Solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah pengenalan dan penerapan teknologi akuaponik. Akuaponik merupakan sistem budidaya yang memadukan sub sistem akuakultur dengan sub sistem hidroponik sehingga menjadi suatu sistem produksi pangan terpadu (ikan dan tanaman). Tahapan kegiatan pengabdian yang dilakukan yaitu tahapan persiapan (survey dan sosialisasi) serta tahap pelaksanaan (persiapan instalasi, penyemaian tanaman dan penebaran ikan, pemeliharaan, dan pemanenan). Diharapkan melalui kegiatan ini, para pembudidaya ikan di Kecamatan Jati Agung dapat mengurangi limbah kegiatan budidaya dan meningkatkan hasil panen serta mendapatkan hasil panen tambahan berupa sayur-sayuran. Berdasarkan kegiatan pengabdian

*yang telah dilaksanakan pada Pokdakan Mandiri Sentosa di Kecamatan Jati Agung didapatkan hasil yaitu terdapat peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam penerapan teknologi akuaponik hingga 100%.*

## Pendahuluan

Lampung memiliki potensi budidaya ikan tawar yang dapat dilihat dari makin meningkatnya produksi ikan air tawar terutama di Kabupaten Lampung Selatan yang mencapai rata-rata 275.000 ton per tahun (Kominfotik Provinsi Lampung, 2024). Salah satu Kecamatan dengan jumlah pembudidaya ikan yang cukup tinggi yaitu Kecamatan Jati Agung. Sebagian pembudidaya ikan di Kecamatan Jati Agung membudidayakan ikan lele dengan sistem budidaya konvensional menggunakan kolam tanah, kolam semen, ataupun kolam terpal.

Tingginya aktifitas budidaya ikan tentu membawa dampak positif terutama dalam penyediaan bahan pangan bergizi bagi masyarakat. Namun, disamping itu ternyata terdapat dampak negatif yang belum diperhatikan. Pesatnya kegiatan budidaya ikan membutuhkan ketersediaan air bersih yang tinggi, padahal kegiatan budidaya sendiri menghasilkan air limbah yang tinggi bahan organik. Seringkali pembudidaya ikan sistem konvensional membuang air kolam budidaya yang sudah tinggi bahan organiknya ke lingkungan perairan dan mengganti air tersebut dengan air bersih baru. Hal tersebut dapat menyebabkan berkurangnya ketersediaan air bersih, serta terancamnya ekosistem perairan akibat masukan limbah organik yang tinggi dari limbah budidaya yang menyebabkan terjadinya eutrofikasi di lingkungan perairan.

Solusi yang dapat ditawarkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan penerapan teknologi akuaponik. Akuaponik merupakan sistem budidaya yang memadukan sub sistem akuakultur dengan sub sistem hidroponik sehingga menjadi suatu sistem produksi pangan terpadu (ikan dan tanaman). Dalam sistem ini ikan akan dipelihara bersamaan dengan tanaman sehingga tanaman akan memanfaatkan nutrisi yang ada pada air media budidaya ikan. Berdasarkan hasil penelitian (Delis et al., 2015), sistem akuaponik dapat mengurangi konsentrasi fosfor pada limbah budidaya hingga 19,94%. Ikan yang dipelihara pada media akuaponik juga memiliki laju pertumbuhan relatif (RGR) dan rasio konversi pakan (FCR) yang lebih baik dibandingkan ikan yang tidak dipelihara pada media akuaponik (Effendi et al., 2015). Selain itu air yang berada pada media budidaya dengan sistem akuaponik memiliki nilai kekeruhan dan konsentrasi klorofil-a yang lebih rendah dibandingkan tanpa sistem akuaponik (Yulianto et al., 2019). Hal tersebut menunjukkan bahwa

sistem akuaponik mampu memperbaiki kualitas air budidaya serta meningkatkan pertumbuhan ikan yang dibudidayakan sehingga dapat mengatasi permasalahan kebutuhan air bersih dan mengurangi limbah ke lingkungan perairan.

Tujuan dalam kegiatan pengabdian ini adalah terjadinya peningkatan keterampilan kelompok mitra, dengan menggunakan teknologi akuaponik yang memadukan teknik budidaya ikan dengan sayuran serta membangun kemitraan dan kerjasama yang efektif antara perguruan tinggi dengan kelompok-kelompok pembudidaya ikan.

## Metode

Kegiatan pengabdian dilaksanakan melalui metode ceramah serta demonstrasi dan praktik langsung bersama pembudidaya ikan. Metode ceramah dilakukan untuk menjelaskan terkait pengertian akuaponik, macam-macam desain instalasi akuaponik, manfaat penerapan sistem akuaponik, alat dan bahan yang diperlukan untuk merakit instalasi akuaponik serta cara pembuatan instalasi akuaponik. Sedangkan kegiatan demonstrasi dan praktik langsung bertujuan untuk memberikan pengalaman kepada kelompok pembudidaya ikan untuk membuat instalasi akuaponik.

Peserta yang mengikuti kegiatan ini adalah masyarakat yang tergabung dalam kelompok pembudidaya ikan Mandiri Sentosa (Pokdakan Mandiri Sentosa). Anggota kelompok ini merupakan pembudidaya ikan dengan komoditas utama ikan lele dengan luas kolam sekitar 12-162 m<sup>2</sup>. Sebagian besar pembudidaya ikan pada kelompok ini masih menerapkan sistem budidaya konvensional.

Bahan yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah benih lele, bibit sayuran, pakan ikan, dan arang. Sedangkan alat yang digunakan adalah papan styrofoam luas 50x100m<sup>2</sup> dengan ketebalan 5 cm, rockwool, net pot, bor listrik, mata bor ukuran diameter 5cm, nampan plastik, penggaris, dan TDS meter.

Tahapan yang dilakukan dalam kegiatan pengabdian ini adalah tahap persiapan yang terdiri dari survei dan persiapan alat dan bahan; tahap pelaksanaan yang terdiri dari sosialisasi dan praktik langsung. Pelatihan dan pendampingan akan dilakukan dengan materi yang terdiri dari pembuatan dan pemasangan instalasi akuaponik, penebaran ikan, penyemaian dan penanaman sayuran, pemeliharaan dan perawatan ikan dan sayuran, serta pemanenan.

Data yang dikumpulkan dalam kegiatan pengabdian ini adalah peningkatan pengetahuan dan kemampuan peserta pelatihan. Data dianalisis secara kuantitatif dan disajikan dalam bentuk grafik.

## **Hasil dan Pembahasan**

### **Teknologi Akuaponik**

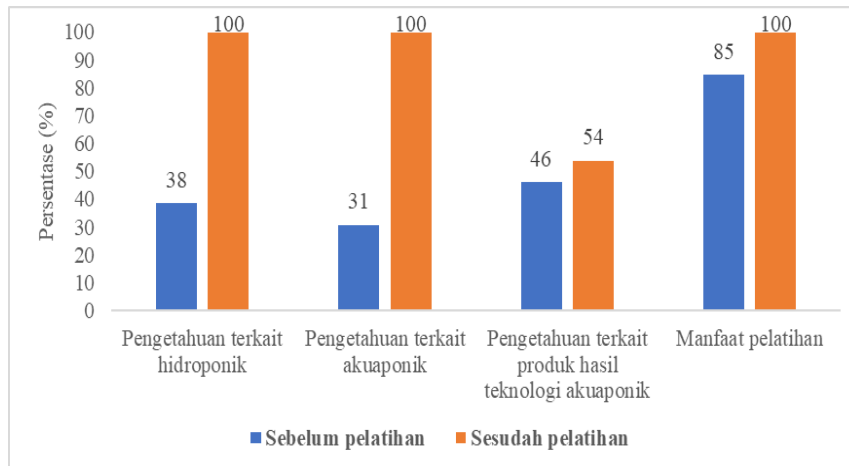
Cara kerja sistem akuaponik adalah penyaringan air kolam budidaya yang tinggi bahan organik menggunakan tanaman sehingga dapat mengurangi kandungan amoniak yang berbahaya bagi kesehatan ikan (Sanam et al., 2022). Selain itu, penyaringan air oleh tanaman dapat mengurangi intensitas penganitan air kolam sehingga dapat menghemat penggunaan air bersih. Kegiatan budidaya dengan teknologi Akuaponik juga mampu menghasilkan produk tanaman organik karena bebas dari penggunaan bahan kimia. Sayuran yang ditanam menggunakan teknologi akuaponik mendapatkan nutrisi dari bahan organik yang terkandung dalam air budidaya sehingga tidak perlu menggunakan pupuk (Zulfikar et al., 2021).

Sistem akuaponik saat ini sudah mulai menyebar di masyarakat dan penelitian mengenai sistem ini terus berkembang. Teknologi akuaponik yang berkembang saat ini memiliki berbagai macam bentuk dan konstruksi. Pada kegiatan ini, konstruksi akuaponik yang ditawarkan pada mitra adalah "akuaponik sistem terapung". Keuntungan penggunaan sistem ini antara lain:

1. Meminimalisir penggunaan listrik sehingga biaya produksi lebih murah
2. Konstruksi pada sistem terapung lebih sederhana dan cocok diterapkan bagi pemula.
3. Cakupan yang lebih luas sehingga dapat melakukan penanaman dengan jumlah yang lebih banyak.
4. Bakteri menguntungkan dapat hidup menempel pada instalasi terapung untuk menjaga kualitas air.

### **Peningkatan Pengetahuan Peserta Pelatihan**

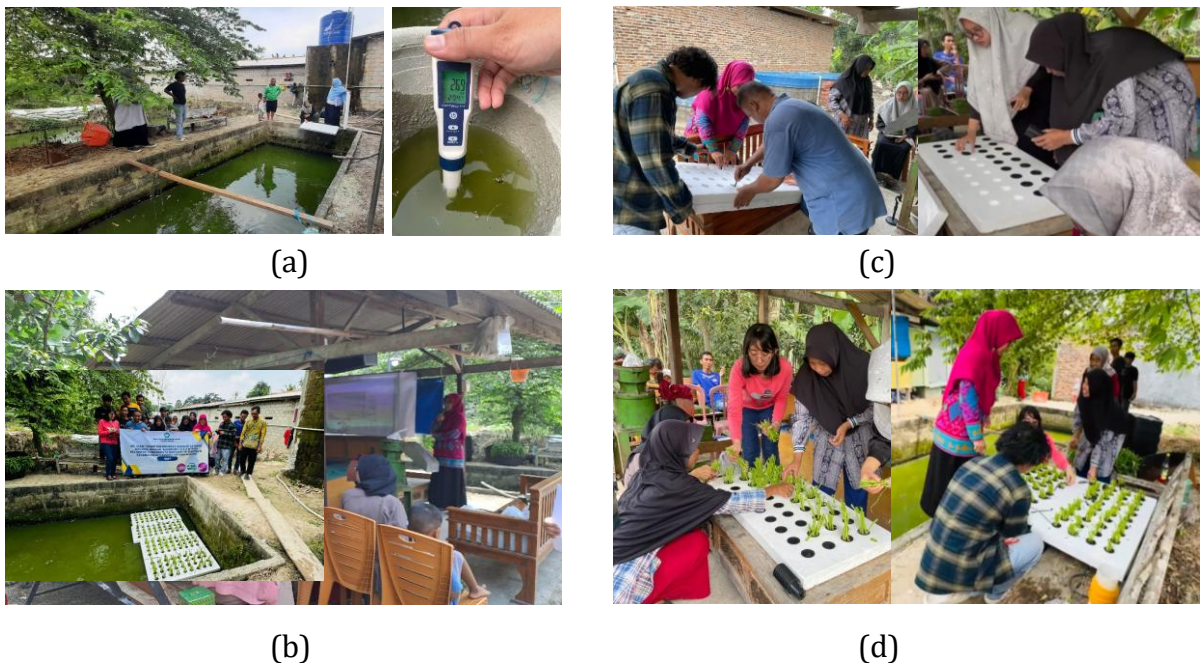
Sebelum dan sesudah kegiatan pelatihan dilakukan evaluasi terhadap pelaksanaan kegiatan melalui *pretest* dan *posttest*. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan mitra terkait teknologi hidroponik dan akuaponik (Gambar 1). Sebelumnya pemahaman mitra terkait teknologi hidroponik dan akuaponik sebesar 31-38% dan meningkat hingga 100%. Sementara itu terkait pemahaman mitra mengenai jenis produk yang akan dihasilkan dari teknologi akuaponik belum maksimal. Pengetahuan mitra terkait hal tersebut hanya meningkat sebesar 8%. Hal ini diduga karena mitra belum mengaplikasikan secara langsung dan memperoleh hasil langsung dari teknologi akuaponik. Sementara itu pelaksanaan sosialisasi dan pelatihan yang telah diberikan oleh tim pengabdian telah memberikan manfaat kepada mitra terlihat dari hasil kuisioner dengan persentase hingga 100%.



Gambar 1. Hasil evaluasi pengetahuan peserta sebelum dan setelah pelaksanaan pelatihan

### Partisipasi Aktif Peserta dalam Kegiatan Pelatihan

Peserta memiliki antusias tinggi dan mendukung terselenggaranya program yang diberikan oleh tim pengabdai sehingga kegiatan sosialisasi, praktek, dan pendampingan dapat berjalan dengan lancar sesuai dengan rencana. Pada saat sosialisasi, mitra mendapatkan materi berupa ppt dan contoh video sehingga mitra dapat dengan mudah mempelajari dan mempraktekannya. Mitra juga berkontribusi dan mampu bekerjasama dengan tim pengabdai mulai dari kegiatan persiapan kolam, pemasangan instalasi akuaponik, pengawasan serta pemeliharaan hingga pemanenan.





Gambar 2. Tahapan kegiatan pengabdian (a). Persiapan kolam dan pengecekan kualitas air; (b). Sosialisasi penyampaian materi; (c). Pembuatan instalasi akuaponik; (d). Penanaman sayur pada instalasi akuaponik; (e). Peletakan instalasi akuaponik pada kolam budidaya; (f). Penanaman sayuran dari instalasi akuaponik.

## Kesimpulan

Melalui kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan pada Pokdakan Mandiri Sentosa di kecamatan Jati Agung dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam penerapan teknologi akuaponik hingga 100% dan 5. Terciptanya kemitraan dan kerjasama yang efektif antara Perguruan Tinggi dengan kelompok-kelompok masyarakat di Kecamatan Jati Agung, khususnya kelompok mitra Mandiri Sentosa.

## Pengakuan/Acknowledgements

Ucapan terima kasih disampaikan kepada DIPA BLU Universitas Lampung yang telah mendanai kegiatan ini melalui Hibah Pengabdian Kepada Masyarakat Unggulan tahun 2024.

## Daftar Pustaka

Delis, P.C., Effendi, H., Krisanti, M., Hariyadi, S. 2015. Treatment of aquaculture wastewater using *Vetiveria zizanioides* (Liliopsida; Poaceae). *AACL Bioflux*, 8(4): 616-625



- Effendi, H., Utomo, B. A., Darmawangsa, KaroKaro, R. E. 2015. Fitoremediasi Limbah Budidaya Ikan Lele (*Clarias sp.*) dengan Kangkung (*Ipomoea aquatica*) dan Pakcoy (*Brassica rapa chinensis*) dalam Sistem Resirkulasi. *Ecolab*, 9(2): 80-92.
- Kominfortik Provinsi Lampung. 2015. *Lampung Miliki Potensi Budidaya Ikan Terbesar*. <https://lampungprov.go.id/detail-post/lampung-miliki-potensi-budidaya-ikan-terbesar#>. Diakses pada 23 September 2024
- Sanam, R., G., Santoso, P., Lukas, A., Y., H. 2022. Fluktuasi konsentrasi NH<sub>3</sub> dalam budidaya ikan patin sistem akuaponik terapung menggunakan tanaman kangkung. *Jurnal Akuatik*, 5(2): 160-164
- Yulianto, H., Delis, P.C., Damai, A.A., Diantari, R., Suparmono, Penmau, D.E., Febriani, S. 2019. Effect of *Pilsbryconcha exilis* as Organic Matter Removal in The Aquaponic System. *Aquasains*, 7(2): 725-734
- Zulfikar, Muslih, A., Nisak, K., Fitria, A. 2021. Pelatihan Pembuatan Aquaponik Sederhana untuk Pengoptimalan Lahan Sempit di Desa Pulorejo Kecamatan Tembelang. *Jumat Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 293): 144-149