



## **MODEL PEMBERDAYAAN KELOMPOK WANITA TANI MELALUI BUDIDAYA PERIKANAN TEKNIK AQUAFONIK SEBAGAI KETAHANAN PANGAN**

**Helvi Yanfika<sup>1\*</sup>, Muhammad Nur<sup>2</sup>, Herman Yulianto<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Penyuluhan Pertanian, Universitas Lampung,

<sup>2</sup>Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Lampung,

<sup>3</sup>Program Budidaya Perikanan, Universitas Lampung

Penulis Korespondensi: [helviyanfika@yahoo.com](mailto:helviyanfika@yahoo.com)

### **Abstrak**

Masyarakat Teluk Betung Utara Kota Bandar Lampung mayoritas bekerja sebagai ibu rumah tangga, dan tidak memiliki usaha alternatif untuk meningkatkan pendapatan dan peningkatan kesejahteraan rumah tangga keluarga. Oleh sebab itu, perlu dilakukan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) untuk meningkatkan pendapatan dan menciptakan sumber pendapatan alternatif baru. Usaha budidaya ikan air tawar semakin hari semakin menjanjikan. Aquafonik sebuah alternatif menanam tanaman dan memelihara ikan dalam satu wadah. Proses dimana tanaman memanfaatkan unsur hara yang berasal dari kotoran ikan yang apabila dibuang di dalam kolam akan menjadi racun bagi ikannya. Pengabdian bertujuan membantu peningkatan kapasitas Sumber Daya Manusia (SDM) dengan sasaran KWT Merpati Asri dalam mengoptimalkan usaha perikanan air tawar sebagai usaha sumber ketahanan pangan. Dalam Pengabdian akan dilakukan pendampingan dalam budidaya ikan menggunakan teknik aquafonik. Target pemberdayaan yang akan dilakukan adalah peningkatan pengetahuan dan keterampilan anggota KWT Merpati Asri tentang budidaya perikanan air tawar dan tanaman melalui teknik aquafonik, meningkatkan kapasitas SDM KWT Merpati Asri dalam berwirausaha, mengaplikasikan teknik aquafonik dalam budidaya perikanan air tawar dan tanaman, dan terciptanya sumber pendapatan alternatif anggota dan pengurus KWT Merpati Asri. Hasil yang diharapkan dalam kegiatan PKM ini adalah peningkatan kesejahteraan anggota KWT Merpati Asri.

**Kata kunci:** *Aquafonik, ketahanan pangan, Kesejahteraan, Budidaya Perikanan*

### **Abstract**

*The majority of people in Teluk Betung Utara, Bandar Lampung City, work as housewives, and do not have alternative businesses to increase income and improve the welfare of family households. Therefore, it is necessary to carry out Community Service (PKM) activities to increase income and create new alternative sources of income. The freshwater fish farming business is increasingly promising. Aquaponics is an alternative to growing plants and raising fish in one container. The process where plants utilize nutrients derived from fish waste which if left in the pond will be toxic to the fish. The service aims to help increase the capacity of Human Resources (HR) with the target of KWT Merpati Asri in optimizing freshwater fisheries as a source of food security. In the service, assistance will be provided in fish farming using aquaphonic techniques. The target of empowerment that will be carried out is to increase the knowledge and skills of KWT Merpati Asri members about freshwater aquaculture and plants through aquaphonic techniques, increase the capacity of KWT Merpati Asri human resources in entrepreneurship, apply aquaphonic techniques in freshwater aquaculture and plants, and create alternative sources of income for members and administrators of KWT Merpati Asri. The expected result in this PKM activity is an increase in the welfare of KWT Merpati Asri members.*

**Keywords:** *Aquaponics, food security, welfare, aquaculture*



## 1. Pendahuluan

Permintaan masyarakat terhadap pangan hewani terutama ikan lebih tinggi yakni 53,7 persen dibandingkan dengan daging 20 persen, telur 19,8 persen, dan susu 6,5 persen (Kementerian, 2015). Hal ini menunjukkan bahwa ikan masih menjadi sumber protein hewani yang utama di masyarakat Indonesia; Ikan merupakan sumber asam lemak tak jenuh, taurin, dan asam lemak omega-3 yang baik bagi tubuh manusia, sehingga banyak orang berpendapat untuk meningkatkan konsumsi protein yang berasal dari ikan (Winarni et al., 2003), dibandingkan dengan daging hewan ternak, dan ikan memiliki nilai gizi yang lebih tinggi (Murtidjo, 2008).

Usaha budidaya ikan air tawar semakin hari semakin menggiurkan. Menurut laporan Badan Pangan PBB, pada tahun 2021 konsumsi ikan perkapita penduduk dunia akan mencapai 19,6 kg per tahun. Meski saat ini konsumsi ikan lebih banyak dipasok oleh ikan laut, namun pada tahun 2018 produksi ikan air tawar diperkirakan menyalip produksi perikanan tangkap.

Teluk Betung Utara memiliki potensi perikanan air tawar yang sangat baik, namun masyarakat setempat belum memanfaatkan secara optimal potensi tersebut. Masyarakat Teluk Betung Utara mayoritas sebagai pedagang, pegawai dan buruh, meskipun demikian masyarakat Teluk Betung Utara memiliki potensi yaitu semangat yang tinggi dalam berusaha tani dan dalam kegiatan kemasyarakatan diharapkan mampu mengoptimalkan potensi perikanan air tawar dengan teknik aquafonik sebagai alternatif sumber pendapatan.

Teknologi Aquafonik (BioFloc Technology, BFT) dalam akuakultur adalah memadukan teknik pembentukan Aquafonik tersebut sebagai sumber pakan bagi ikan (Crab et al, 2007). Proses mikrobial tersebut dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas air dan mengurangi beban cemaran limbah budidaya ikan ke perairan sekitarnya. Sistem heterotropik mempunyai potensi untuk diterapkan dalam pemanfaatan limbah amonia pada pemeliharaan ikan (Gunadi & Hafsaridewi, 2008).

Komunitas bakteri yang terakumulasi di dalam sistem akuakultur heterotrofik akan membentuk flok (gumpalan) yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber pakan untuk ikan. Salah satu jenis ikan yang dapat memakan komunitas mikrobial dalam Aquafonik adalah ikan tilapia. BFT dalam akuakultur adalah memadukan teknik pembentukan Aquafonik tersebut sebagai sumber pakan bagi ikan (Crab et al., 2007). Pemaduan proses heterotrofik (teknologi Aquafonik) pada sistem resirkulasi akan mengakibatkan beban limbah yang dihasilkan dari budidaya ikan semakin rendah bahkan diharapkan hingga mencapai titik nol sehingga terwujud sistem budidaya ikan tanpa limbah (Zero-waste aquaculture). Teknologi Aquafonik dilakukan dengan menambahkan karbohidrat organik kedalam media pemeliharaan untuk meningkatkan rasio C/N dan merangsang pertumbuhan bakteri heterotrof yang dapat mengasimilasi nitrogen anorganik menjadi biomass bakteri (Crab et al., 2007). Bakteri heterotrof akan mengasimilasi ammonia-nitrogen jika rasio C/N pada media seimbang dengan baik (Schneider et al., 2005).

Masyarakat di Teluk Betung Utara masih mengandalkan kegiatan lahan kering sebagai sumber pendapatan utama. Akan tetapi, dari usaha tersebut secara jumlah belum mencukupi kebutuhan rumah tangga petani. Oleh sebab itu diperlukan diversifikasi usaha untuk menopang pendapatan rumah tangga petani. Salah satu usaha yang potensial dikembangkan adalah budidaya perikanan air tawar menggunakan teknik Aquafonik. Permasalahan utama yang dihadapi oleh masyarakat dalam memulai kegiatan ini adalah keterbatasan pengetahuan, pengalaman, jaringan dan permodalan. Kegiatan Pengabdian akan memfasilitasi keterbatasan anggota masyarakat dalam memulai budidaya perikanan air tawar menggunakan teknik Aquafonik. Pada tahap awal, pelatihan dan pendampingan akan dilaksanakan pada anggota Kelompok Wanita Tani KWT Merpati Asri.



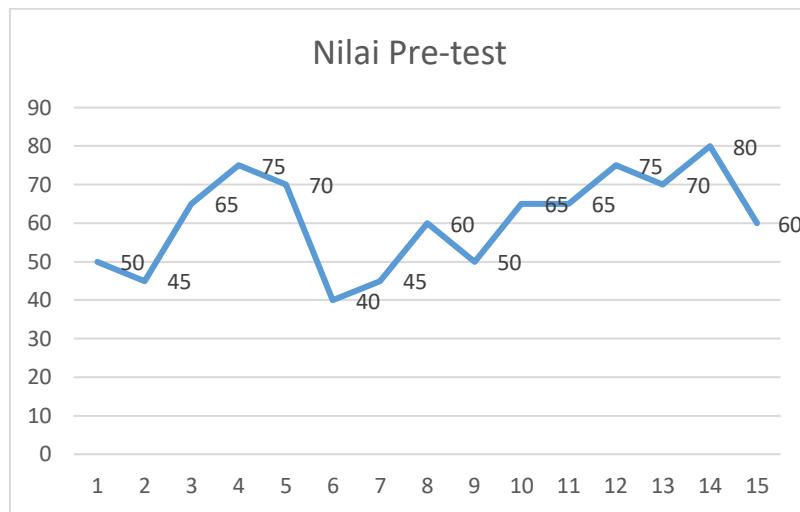
## 2. Bahan dan Metode

Kegiatan pengabdian dilakukan dengan dua metode, yaitu metode pelatihan dan pendampingan pada anggota dan pengurus KWT Merpati Asri. Kegiatan pelatihan dilakukan baik melalui materi budidaya ikan lele teknologi Aquafonik berupa ceramah dan diskusi, kunjungan kolam, dan demonstrasi cara (pembuatan demplot kolam ikan lele/atau ikan lainnya dengan tanaman sayuran). Titik tekan dari pelatihan meliputi Teknik Aquafonik Budidaya Ikan Air Tawar, Manajemen Kelembagaan, organisasi dan kelompok, Dinamika Kelompok, Motivasi dan Manajemen Wirausaha. Kegiatan pendampingan dilakukan setelah pelatihan untuk memastikan KWT Merpati Asri dapat lebih produktif dan berkembang sesuai tujuan kegiatan pengabdian yaitu meningkatkan kesejahteraan anggota KWT Merpati Asri secara khusus dan masyarakat secara umum.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### Hasil Pre-test Pengetahuan dan Pemahaman Peserta

Kegiatan pengabdian dalam pemberdayaan kelompok wanita tani melalui budidaya perikanan menggunakan teknik aquafonik sebagai ketahanan pangan dilakukan dengan maksud untuk meningkatkan kapasitas SDM anggota KWT Merpati Asri dalam manajemen kelompok, meningkatkan pengetahuan anggota KWT Merpati Asri dalam budidaya ikan air tawar dengan teknik Aquafonik, membantu permodalan dan melakukan pendampingan anggota KWT Merpati Asri dalam memulai usaha budidaya ikan air tawar dengan teknik Aquafonik, sehingga dapat meningkatkan pendapatan masyarakat khususnya anggota KWT Merpati Asri. Cara mengetahui adanya perubahan pemahaman dan pengetahuan para anggota KWT sebagai peserta maka dilakukan pre-test dan post-test. Peningkatan atau perubahan pengetahuan dan pemahaman permasalahan tersebut tercermin dari selisih antara rataan nilai post-test dikurangi dengan rataan nilai pre-test.



Gambar 1. Grafik nilai pre-test peserta

Materi pre-test dipersiapkan dengan menyesuaikan materi yang diberikan dalam kegiatan dan materi pre-test dipersiapkan oleh narasumber dengan pertimbangan keterbatasan waktu dan kemampuan peserta. Hasil pre-test merupakan gambaran umum awal pengetahuan dan pemahaman dasar peserta terhadap semua materi sebelum diberikan oleh narasumber. Secara lengkap, rekapitulasi hasil pre-test disajikan dalam Gambar 1, dimana secara rata-rata pengetahuan dan pemahaman anggota KWT



mengenai budidaya ikan air tawar dengan teknik Aquafonik masih termasuk dalam kategori rendah dengan nilai rata-rata 61 %, yang meliputi unsur :

1. Pengetahuan budidaya ikan air tawar dengan teknik Aquafonik masih rendah
2. Pengetahuan manajemen usaha tani masih rendah
3. Pengetahuan anggota dan pengurus terhadap pentingnya dinamika kelompok bagi perkembangan KWT masih rendah

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kebutuhan akan penyuluhan dan pelatihan teknis yang diberikan oleh pihak luar kepada anggota Kelompok Wanita Tani (KWT). Harapannya, melalui kegiatan pemberdayaan budidaya perikanan air tawar menggunakan teknik Aquafonik ini, para peserta akan memiliki kemampuan untuk menyebarkan pengetahuan dan pemahaman yang diperoleh kepada anggota kelompok. Selanjutnya, diharapkan dapat mengaplikasikan pengetahuan ini dalam kehidupan pribadi dan juga dalam kelompok masyarakat.

### Hasil Evaluasi Pelaksanaan Kegiatan

Evaluasi pelaksanaan kegiatan pelatihan ini dapat dilihat dari tingkat partisipasi peserta yang sangat tinggi, mencapai 80%. Ini menunjukkan bahwa peserta sangat responsif terhadap materi yang disampaikan oleh narasumber. Selama diskusi dengan narasumber, peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi, sehingga setiap sesi selalu diakhiri dengan diskusi atau tanya jawab antara peserta dan narasumber, atau peserta berbagi pengalaman dan masalah dalam kelompok dengan narasumber dan peserta lainnya. Setiap sesi rata-rata mendapatkan tidak kurang dari 5 pertanyaan atau tanggapan dari peserta. Respons peserta terhadap materi teknis juga sangat positif. Hal ini menunjukkan bahwa peserta telah memahami materi yang disampaikan, tetapi mereka masih ingin mendapatkan informasi lebih lanjut. Kemungkinan pertanyaan-pertanyaan ini muncul karena peserta sudah menguasai materi dengan baik dan ingin mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam.

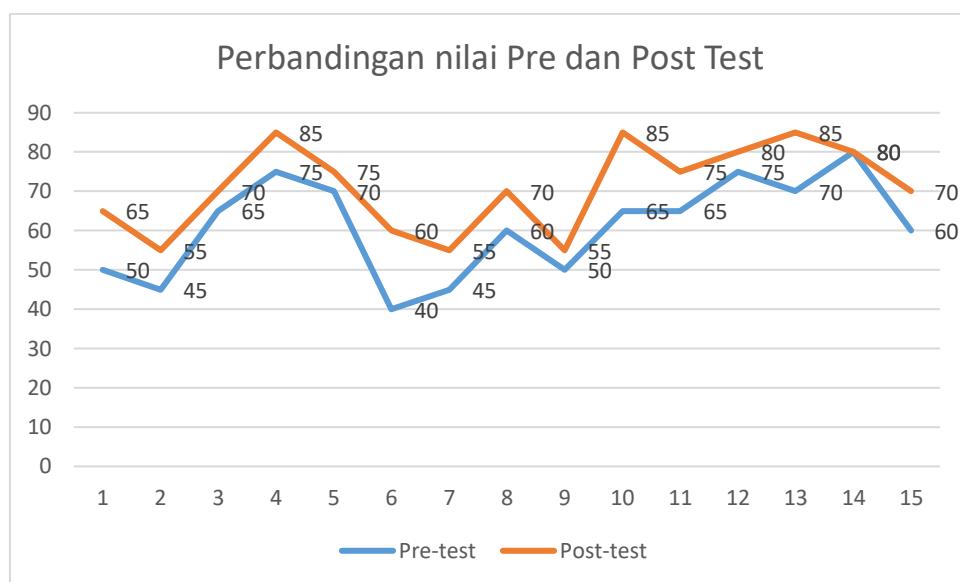


Gambar 2. Rangkaian kegiatan pengabdian mengenai budidaya perikanan menggunakan teknik aquafonik



## Hasil Post-test Kemampuan Peserta

Perubahan atau peningkatan pemahaman peserta terhadap materi budidaya perikanan melalui teknik aquafonik dapat diketahui melalui pemberian pre-test dan post-test. Materi post-test telah disusun sesuai dengan materi yang telah disampaikan oleh narasumber. Post-test berisi pertanyaan yang identik dengan pertanyaan dalam pre-test. Hasil dari post-test memberikan gambaran keseluruhan tentang pemahaman peserta terhadap materi setelah menjalani pelatihan. Rekapitulasi hasil post-test secara lengkap disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Perbandingan nilai pre dan post test

Dari Gambar 3 secara rata-rata kegiatan pelatihan pemasaran online olahan perikanan di Kabupaten Pringsewu mengalami peningkatan menjadi 71% . Hasil post-test ini bila kita bandingkan dengan hasil pre-test, maka peningkatan pemahaman materi oleh anggota kelompok tani selama penyuluhan ini didukung oleh beberapa hal:

- a. Metode Penyuluhan yang Efektif: Metode penyuluhan yang digunakan harus sesuai dengan tingkat literasi dan pemahaman anggota kelompok tani. Penyuluhan dapat dilakukan melalui ceramah, diskusi kelompok, demonstrasi lapangan, pameran visual, atau media lain yang sesuai.
- b. Bahasa yang Mudah Dipahami: Penyuluhan harus disampaikan dalam bahasa yang mudah dipahami oleh anggota kelompok tani. Hindari penggunaan istilah teknis yang mungkin tidak mereka pahami.
- c. Penggunaan Materi Visual: Penggunaan materi visual seperti gambar, diagram, grafik, atau video dapat membantu anggota kelompok tani untuk memahami konsep-konsep yang disampaikan dengan lebih baik.
- d. Partisipasi Aktif: Mendorong anggota kelompok tani untuk berpartisipasi aktif dalam penyuluhan dapat meningkatkan pemahaman mereka. Diskusi kelompok dan pertanyaan-pertanyaan terbuka dapat membantu mereka memproses informasi dengan lebih baik.
- e. Pengalaman Praktis: Mengintegrasikan pengalaman praktis, seperti demonstrasi lapangan atau pelatihan langsung, dapat membantu anggota kelompok tani untuk merasakan dan memahami konsep-konsep yang diajarkan dengan lebih baik.



Pelaksanaan pelatihan ini terdapat peningkatan dalam hal :

- a. Pengetahuan budidaya ikan air tawar dengan teknik Aquafonik
- b. Pengetahuan manajemen usaha tani
- c. Pengetahuan anggota dan pengurus terhadap pentingnya dinamika kelompok bagi perkembangan KWT

#### 4. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian dalam pemberdayaan kelompok wanita tani melalui budidaya perikanan menggunakan teknik aquafonik sebagai ketahanan pangan di Kelurahan Pengajaran Kota Bandar Lampung dapat disimpulkan bahwa pengetahuan dan pemahaman meningkat terkait pengetahuan budidaya ikan air tawar dengan teknik Aquafonik, pengetahuan manajemen usaha tani serta pengetahuan anggota dan pengurus terhadap pentingnya dinamika kelompok bagi perkembangan KWT

#### Daftar Pustaka

- Crab, R., Avnimelech, Y, Defoirdt,T. Bossier, P & Verstraete,W. 2007. Nitrogen Removal Techniques In Aquaculture for a Sustainable Production. *Aquaculture*, 270: 1-14
- Ekasari J. 2008. *Bioflocs technology: the effect of different carbon source, salinity and the addition of probiotics on the primary nutritional value of the bioflocs*. Thesis. Faculty of Bioscience Engineering. Ghent University. Belgium.
- Gunadi, B. & Hafsaridewi, R. 2007. *Pemanfaatan Limbah Budidaya Ikan Lele (Clarias gariepenus) Intensif Dengan Sistem Heterotrofik Untuk Pemeliharaan Ikan Nila*. Laporan Akhir Kegiatan Riset 2007 Sukamandi :Loka Riset Pemuliaan dan Teknologi Budidaya Perikanan Air tawar. 18 hal.
- Hari B, Kurup BM, VargheseJT, Schrama JW, & Verdegem MCJ. 2006. The effect of carbohydrate addition on water quality and the nitrogen budget in extensive shrimp culture systems. *Aquaculture* 252, 248-263.
- Kementerian Pertanian. 2015. *Statistik Ketahanan Pangan 2014*. Jakarta: Badan Ketahanan Pangan.
- Murtidjo, B. A. 2008. *Budidaya Udang Galah Sistem Monokultur* PT Kanisius. Yogyakarta. 117 hal.
- Purnomo. 2012. Pengaruh Penambahan Karbohidrat Pada Media Pemeliharaan Terhadap Produksi Budidaya Intensif Nila (*Oreochromis niloticus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*. Volume 1, Nomor 1, Tahun 2012,:161-179. Downloaded from: Online di : <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jfpik>.
- Schneider, O., V . Sereti, E.H. Eding.& Verreth, J.A.J. 2005. *Protein Production by Heterotrophic Bacteria Using Carbon Supplemented Fish Waste*. Paper presented in World Aquaculture 2005, Bali. Indonesia.
- Winarni, T., Swastawati, F., Darmanto, Y. S., dan Dewi, E. N. 2003. *Uji Mutu Terpadu pada Beberapa Spesies Ikan dan Produk Perikanan Di Indonesia* . Laporan Akhir Hibah Bersaing XI Perguruan Tinggi. Universitas Diponegoro . Downloaded from : <http://eprints.undip.ac.id/23236/>.