

## **Penyuluhan dan Bimbingan Teknologi Akuaponik Rakit Apung bagi Pembudidaya Ikan di Beutong, Kabupaten Nagan Raya**

### ***Counseling and Guidance of Floating Raft Aquaponic Technology for Fish Cultivators in Beutong, Nagan Raya Regency***

<sup>1</sup>Fazril Saputra, <sup>1</sup>Yusran Ibrahim, <sup>1</sup>Dini Islama, <sup>1</sup>Zulfadhli, <sup>2</sup>Ihsanul Khairi, <sup>3</sup>Muhammad Arif Nasution

<sup>1</sup>Jurusan Akuakultur, Universitas Teuku Umar, Meulaboh, Indonesia, 23615

<sup>2</sup>Jurusan Perikanan, Universitas Teuku Umar, Meulaboh, Indonesia, 23615

<sup>3</sup>Jurusan Sumberdaya Akuatik, Universitas Teuku Umar, Meulaboh, Indonesia, 23615

Korespondensi: F. Saputra, [fazrilsaputra@utu.ac.id](mailto:fazrilsaputra@utu.ac.id)

Naskah Diterima: 2 Oktober 2021. Disetujui: 30 Juli 2022. Disetujui Publikasi: 13 Desember 2022

**Abstract.** Beutong was one of the sub-districts in Nagan Raya Regency, with an area of  $\pm 1.017$  Km<sup>2</sup>. The shape of the earth's surface in the Beutong region supports freshwater fish cultivation. This activity aims to increase the understanding and skills of the target audience of cultivator partners in utilizing floating raft aquaponics technology and good fish farming methods. The method used in this activity was the method of counseling and technical guidance. The indicator of success in counseling and technical advice understands the material and practices presented by the presenters regarding floating raft aquaponics technology and good fish farming methods. This service activity was said to be successful if the target audience of cultivators obtains a questionnaire with a final average score of at least 85% of the post-test given. This activity was evaluated in the form of pre test and post test questionnaires about the material provided. The result of this service activity was an increase in additional income in the form of vegetables apart from fish farming. The turnover of the kale harvest was Rp. 75,000/harvest, and the turnover of the catfish was Rp. 4,050,000/harvest. The introduction of floating raft aquaponic technology and good fish farming methods has increased the understanding and skills of the target audience of UPR Mina Mandiri fish cultivating partners and the community around Beutong, Nagan Raya Regency.

**Keywords:** *Floating raft aquaponic, fish cultivation, additional income, harvest.*

**Abstrak.** Beutong ialah salah satu kecamatan di Kabupaten Nagan Raya dengan luas daerah  $\pm 1.017$  Km<sup>2</sup>. Bentuk permukaan bumi wilayah Beutong mendukung untuk melakukan budidaya perikanan air tawar. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan khalayak sasaran mitra pembudidaya dalam memanfaatkan teknologi akuaponik rakit apung dan cara budidaya ikan yang baik. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode penyuluhan dan bimbingan teknis. Indikator keberhasilan pada metode penyuluhan dan bimbingan teknis adalah memahami materi dan praktek yang disampaikan oleh pemateri mengenai teknologi akuaponik rakit apung dan cara budidaya ikan yang baik. Kegiatan pengabdian ini dikatakan berhasil jika khalayak sasaran mitra pembudidaya memperoleh nilai rata-rata akhir minimal 85% dari kuesioner post test yang diberikan. Evaluasi kegiatan ini dilakukan dalam bentuk kuesioner *pre test* dan *post test* tentang materi yang diberikan. Hasil dari kegiatan pengabdian ini adalah terjadi peningkatan pendapatan tambahan berupa sayuran

selain dari hasil budidaya ikan. Omset hasil panen kangkung adalah Rp 75.000/panen dan omset hasil panen lele Rp 4.050.000/panen. Introduksi teknologi akuaponik rakit apung dan cara budidaya ikan yang baik ini telah meningkatkan pemahaman dan keterampilan khalayak sasaran mitra pembudidaya ikan UPR Mina Mandiri dan masyarakat yang ada di Beutong, Kabupaten Nagan Raya.

**Kata Kunci:** *Akuaponik rakit apung, budidaya ikan, pendapatan tambahan, panen.*

## Pendahuluan

Beutong adalah salah satu kecamatan di Kabupaten Nagan Raya dengan luas daerah ± 1017 Km<sup>2</sup>. Bentuk permukaan bumi wilayah Beutong yaitu terdiri dari tanah datar sampai berombak, dengan ketinggian tanah 50 meter dari permukaan laut. Rata-rata tanah di kecamatan ini adalah hitam gembur dan tidak berbatu-batu keras, dengan curah hujan berkisar antara 73-731 mm/tahun dan suhu berkisar antara 22,9-32,8°C/tahun. Bentuk permukaan bumi wilayah Beutong mendukung untuk melakukan budidaya perikanan air tawar (Badan Pusat Statistik Nagan Raya, 2020). Potensi yang sangat mendukung ini telah dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar untuk melakukan kegiatan budidaya ikan air tawar.

Pembudidaya ikan di kawasan Beutong telah lama mengembangkan budidaya ikan air tawar. Pembudidaya ini telah membudidayakan jenis ikan lokal dan ikan introduksi ekonomis penting. Beutong salah satu kecamatan di Provinsi Aceh yang memiliki keanekaragaman hayati (bio-diversity) tinggi serta potensi ikan lokal yang besar (Dinas Kelautan Perikanan Aceh, 2015). Pembudidaya ikan di Kecamatan Beutong telah mulai mengembangkan budidaya ikan gabus lokal (*Clarias* sp.) dan ikan seurukan (*Osteochilus* sp.). Menurut laporan hasil peneliti menyebutkan bahwa ikan-ikan lokal yang telah berhasil domestikasi dan dikembangbiakkan meliputi ikan gabus lokal dan ikan seurukan (Saputra & Mahendra, 2019); (Yusnita dkk., 2019); (Mahendra dkk., 2020); (Saputra dkk., 2020). Selain itu pengusaha mikro di wilayah ini juga telah membudidayakan ikan introduksi. Contoh ikan introduksi yang telah dikembangbiakkan adalah ikan lele Sangkuriang. Lele ini merupakan perbaikan genetik ikan lele sebelumnya (Saputra dkk., 2017). Salah satu pembudidaya ikan di Beutong yang telah memulai budidaya ikan lokal dan ikan introduksi adalah unit pembenihan rakyat (UPR) Mina Mandiri. UPR Mina Mandiri memiliki 5 anggota kelompok pembudidaya ikan binaan. Setiap anggota kelompok binaan UPR Mina Mandiri memiliki usaha budidaya ikan yang tersebar diseluruh Beutong. UPR Mina Mandiri ini dipilih sebagai khalayak sasaran mitra pembudidaya pada pengabdian ini karena usaha budidaya ikan yang dikembangkan sangat potensial dan didukung lokasi kegiatan budidaya yang sangat strategis, yaitu memiliki sumber air irigasi yang kebutuhannya selalu kontinyu. Namun UPR Mina Mandiri masih menggunakan sistem budidaya ikan konvensional, sehingga tidak memanfaatkan potensi budidaya ikan secara maksimal. Oleh karena itu, diperlukan teknologi terkini untuk meningkatkan sistem budidaya ikan, salah satunya dengan memanfaatkan teknologi akuaponik dengan sistem rakit apung.

Teknologi akuaponik adalah penggabungan metode antara bidang perikanan budidaya dan bidang pertanian dalam satu wadah. Hasil dari bidang perikanan budidaya yaitu budidaya ikan yang merupakan hasil usaha utama sedangkan hasil dari bidang pertanian yaitu sayuran merupakan hasil usaha tambahan. Selama masa pandemi Covid-19 seperti saat ini, teknologi akuaponik menjadi populer karena masyarakat dituntut untuk tetap produktif meskipun harus berada di rumah masing-masing (Handoyo dkk., 2022). Salah satu teknologi akuaponik yang sedang populer adalah teknologi rakit apung.

Teknologi akuaponik rakit apung adalah versi modifikasi teknologi akuaponik yang telah ada, namun akuaponik ini lebih efisien dalam penggunaan wadah budidaya ikan (Saputra dkk., 2020). Tujuan dari teknologi ini adalah untuk

meningkatkan pendapatan pembudidaya ikan dengan bertambahnya sayuran sebagai komoditi sampingan dari budidaya ikan lokal dan ikan introduksi. Bertambahnya komoditi sayuran ini akan meningkatkan nilai tambah ekonomi bagi khalayak sasaran mitra pembudidaya ikan (Fauzi dkk., 2021). Keunikan dari teknologi akuaponik rakit apung ini adalah teknologi ini bisa digunakan untuk berbagai bentuk wadah budidaya ikan, selain itu peralatan yang digunakan untuk membuatnya pun sangat sederhana. Pada kegiatan pengabdian ini selain diajarkan cara membuat teknologi akuaponik rakit apung, khalayak sasaran mitra pembudidaya juga akan diajarkan cara budidaya ikan yang baik (CBIB). Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah meningkatkan pemahaman dan keterampilan khalayak sasaran mitra pembudidaya dalam memanfaatkan teknologi akuaponik rakit apung dan cara budidaya ikan yang baik (CBIB). Manfaat dari pengabdian adalah meningkatkan pendapatan mitra pembudidaya ikan dengan bertambahnya komoditi sayuran hasil tambahan dari budidaya ikan lokal dan ikan introduksi serta penyakit pada budidaya ikan lokal dan ikan introduksi dapat diminimalisir.

### **Metode Pelaksanaan**

**Tempat dan Waktu.** Kegiatan pengabdian dilakukan di UPR Mina Mandiri, Beutong, Kabupaten Nagan Raya. Kegiatan ini telah dilakukan pada Bulan Juni hingga Bulan September 2021.

**Khalayak Sasaran.** Anggota mitra pembudidaya UPR Mina Mandiri sejumlah 5 orang, masyarakat pembudidaya ikan umum sejumlah 6 orang, dan mahasiswa/i Program Studi Akuakultur Universitas Teuku Umar sejumlah 4 orang menjadi sasaran pengabdian akuaponik rakit apung. Pemilihan peserta kegiatan ini didasarkan dari hasil survei awal sebelum dilakukan pengabdian dan rekomendasi kepala Desa Lhok Seumot.

**Metode Pengabdian.** Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian adalah sebagai berikut:

#### a) Penyuluhan

Penyuluhan dilakukan di UPR Mina Mandiri, Beutong. Materi berupa teori dan praktek disampaikan pada penyuluhan ini. Tim pengabdian akan menjelaskan secara singkat materi yang berkaitan dengan teknologi akuaponik rakit apung dan cara budidaya ikan yang baik.

Materi yang diberikan yaitu:

- 1) Konsep teknologi akuaponik rakit apung
- 2) Desain akuaponik rakit apung
- 3) Cara budidaya ikan yang baik

Alat dan bahan yang digunakan untuk penyuluhan adalah:

- 1) Alat peragaan akuaponik rakit apung
- 2) Bahan berupa slide ppt sederhana dan menarik
- 3) Video teknologi akuaponik pada budidaya ikan
- 4) Video cara budidaya ikan yang baik

#### b) Bimbingan Teknis

Ketika penyuluhan selesai, tim pengabdi mendemonstrasikan teknologi akuaponik rakit apung dan cara budidaya ikan yang baik. Demonstrasi ini melibatkan mitra pembudidaya secara aktif dengan tujuan mitra pembudidaya paham cara pembuatan akuaponik rakit apung dan cara budidaya ikan yang baik. Metode demonstrasi efektif dalam mentransfer teknologi kepada masyarakat pembudidaya ikan di Beutong.

**Indikator Keberhasilan.** Indikator keberhasilan pada metode penyuluhan dan bimbingan teknis adalah memahami materi dan praktek yang disampaikan oleh pemateri mengenai teknologi akuaponik rakit apung dan cara budidaya ikan yang baik. Kegiatan ini dikatakan berhasil jika khalayak sasaran mitra pembudidaya

memperoleh nilai rata-rata akhir minimal 85% dari kuesioner *post-test* yang diberikan.

**Metode Evaluasi.** Evaluasi kegiatan dilakukan untuk mengetahui seberapa baik mitra pembudidaya memahami dan menerima teknologi akuaponik rakit apung yang diperkenalkan, serta cara budidaya ikan yang baik. Evaluasi ini dilakukan dalam bentuk kuesioner *pre-test* dan *post-test* tentang materi yang diberikan. Evaluasi keterampilan teknologi akuaponik rakit dengan menggunakan partisipasi aktif peserta. Peserta langsung melakukan pembuatan teknologi akuaponik rakit. Hasil penilaian ditabulasi dan dianalisis secara kuantitatif dan deskriptif. Hasil penilaian diolah dan dianalisis secara kuantitatif dan deskriptif.

## **Hasil dan Pembahasan**

### **A. Penyuluhan dan bimbingan mengenai cara membuat sistem akuaponik rakit apung**

Penyuluhan diawali dengan memberikan materi konsep penggunaan teknologi akuaponik rakit apung pada budidaya ikan. Materi diberikan untuk membantu pembudidaya memahami dan mengerti manfaat dari akuaponik rakit apung. Para mitra pembudidaya akan dipandu untuk memahami dan melakukan budidaya ikan dengan menggunakan teknologi akuaponik rakit apung, yang akan menghasilkan pendapatan tambahan berupa tanaman sayur-mayur yang bisa dijual atau dikonsumsi sendiri. Selanjutnya pembudidaya yang hadir akan ditunjukkan cara mendesain akuaponik rakit apung. Desain ini akan menjadi patokan para peserta untuk membuat akuaponik rakit apung.

Selanjutnya pembudidaya akan diberikan bimbingan teknik pembuatan akuaponik rakit apung. Pembudidaya akan praktek langsung dalam membuat akuaponik rakit apung. Pembuatan akuaponik sistem rakit apung dimulai dari cara merakit pipa paralon. Pipa paralon yang digunakan akan dipotong-potong sesuai dengan ukuran yang digunakan. Kemudian paralon yang sudah dipotong akan disambung hingga membentuk petakan rakit. Petakan rakit nantinya akan ditambahkan keranjang yang berfungsi sebagai media penanaman sayuran. Wadah akuaponik maksimal menutupi wadah budidaya sebesar 30%. Hal ini dikarenakan pada teknologi akuaponik rakit apung ini tidak menggunakan udara tambahan pada kolam budidaya ikan. Jika penggunaan wadah akuaponik rakit apung lebih dari 30% maka ada kemungkinan ikan peliharaan akan kekurangan udara.

### **B. Penyuluhan dan Bimbingan Teknik Cara Budidaya Ikan Yang Baik**

Penyuluhan cara budidaya ikan yang baik dimulai dengan menjelaskan konsep budidaya ikan mulai dari awal pemeliharaan hingga panen. Selain itu, pembudidaya juga diajari cara mengendalikan hama dan penyakit ikan (Slamet, 2021). Tujuan diberikan materi ini adalah agar pembudidaya dapat membudidayakan ikan dengan baik dan benar. Untuk menambah pemahaman konsep ini, para pembudidaya akan diperlihatkan video tentang cara budidaya ikan. Video yang diperlihatkan adalah video budidaya ikan air tawar yang dipelihara oleh para pembudidaya.

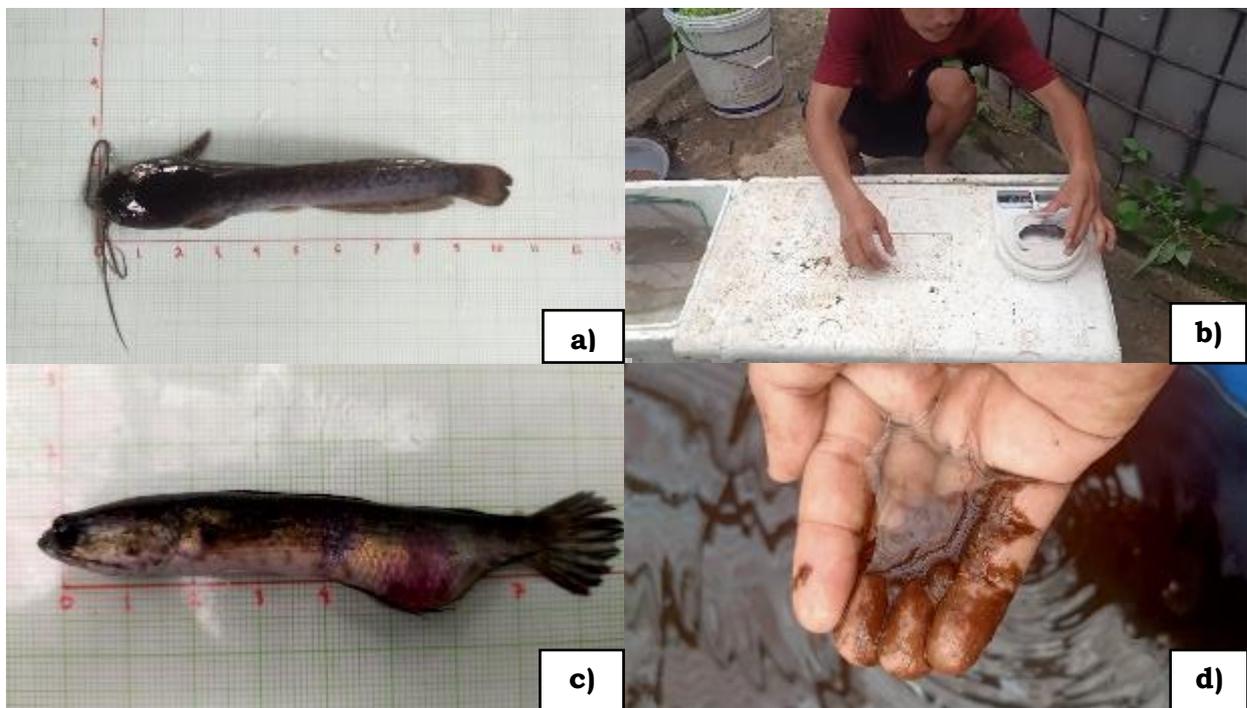
Selanjutnya pembudidaya akan diberikan bimbingan teknis cara budidaya ikan yang baik. Pembudidaya akan praktek langsung cara mengukur panjang dan berat ikan budidaya secara benar, menghitung konversi pakan budidaya ikan, menggunakan alat hitung kualitas air dan penanggulangan penyakit pada ikan budidaya.

Ikan lele dan ikan gabus merupakan ikan yang dipelihara selama kegiatan ini berlangsung. Selama pemeliharaan ini, ditemukan penyakit pada ikan gabus yang diduga disebabkan oleh bakteri, maka pembudidaya melakukan pengobatan ikan secara alami yaitu menggunakan bahan herbal. Selain itu selama budidaya juga

ditemukan kualitas air budidaya yang menurun dibawah standarnya, maka pembudidaya melakukan pergantian air secara rutin dan memberi pakan budidaya ikan secara tepat tanpa berlebih.



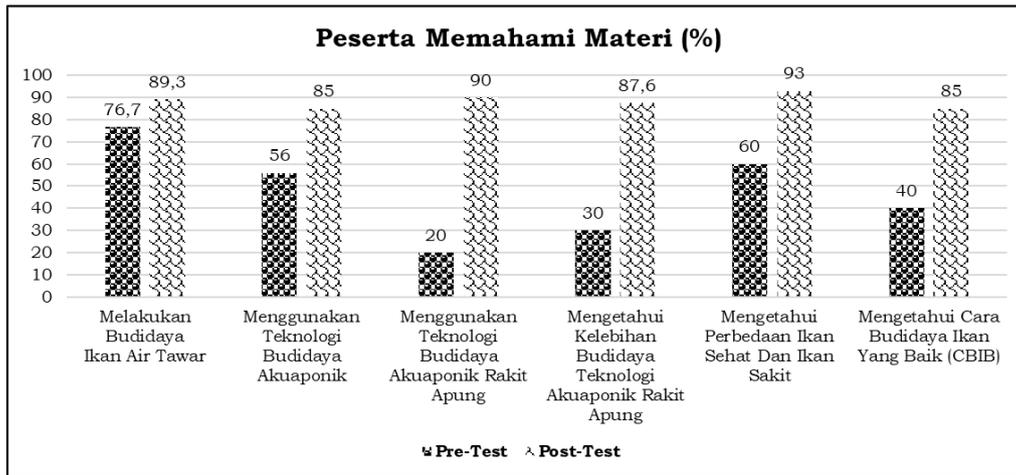
Keterangan Gambar 1: (a) Penyuluhan tentang cara membuat akuaponik rakit apung; (b) Bimbingan tentang cara membuat akuaponik rakit apung; (c) Penyerahan bantuan benih ikan budidaya kepada mitra pembudidaya UPR Mina Mandiri; (d) Akuaponik rakit apung



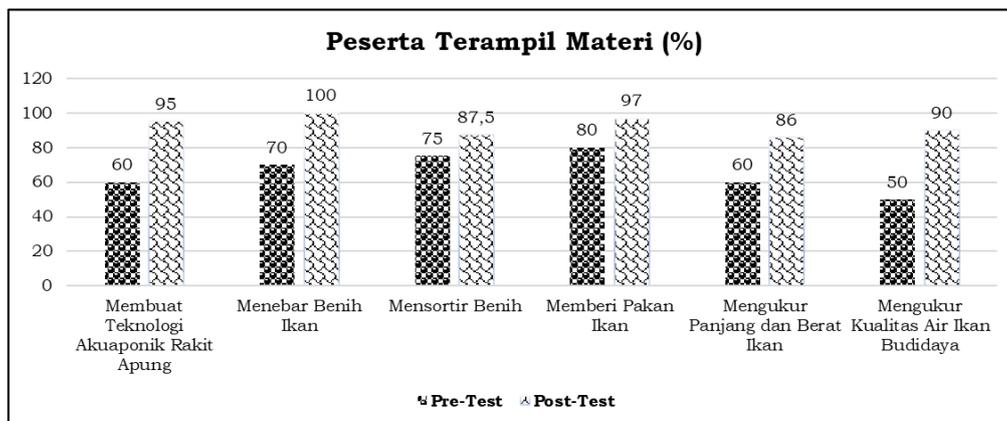
Keterangan Gambar 2: (a) Bimbingan cara pengukuran panjang ikan yang benar; (b) Bimbingan cara pengukuran berat ikan yang benar; (c) Ikan yang ditemukan terserang penyakit ikan selama pengabdian; (d) Kualitas air budidaya ikan yang menurun akibat tingginya kadar bahan organik terlarut pada air budidaya.

### C. Keberhasilan Kegiatan

Kegiatan ini dinilai dengan memberikan kuesioner sebelum dan sesudah kegiatan pengabdian kepada pembudidaya ikan yang terlibat. Kuesioner tersebut berisi pertanyaan tentang pemahaman, ketrampilan, dan motivasi pembudidaya ikan dalam menyerap materi teori dan praktek yang diberikan. Hasil rata-rata kuesioner pemahaman materi *pre-test* adalah 47,1% dan *post-test* adalah 88,3% (lihat Gambar 3). Hasil rerata kuesioner keterampilan materi *pre test* 65,8% dan *post test* adalah 92,6% (lihat Gambar 4). Gambar 3 dan Gambar 4 menunjukkan bahwa pembudidaya memahami materi dan praktek yang dilakukan dalam kegiatan pengabdian ini.



Gambar 3. Hasil penilaian pemahaman peserta (n=15)



Gambar 4. Hasil penilaian keterampilan peserta (n=15)

Selain itu, keberhasilan dari kegiatan ini juga dapat dilihat dari hasil tambahan berupa tumbuhan sayur mayur kangkung yang dipanen dari sistem akuaponik rakit apung. Panen kangkung dilakukan 21 hari setelah bibit kangkung ditanam, sehingga dalam 2 bulan dapat dilakukan 3 kali pemanenan. Sekali panen kangkung yang diperoleh sebanyak 10 ikat. Harga perikatan kangkung adalah Rp 5.000. Total tambahan pendapatan pembudidaya senilai Rp 75.000/Bulan. Pada budidaya lele yang dipelihara dengan padat tebar 2000 ekor/wadah diperoleh kelangsungan hidup 90% sehingga diperoleh jumlah ikan yang hidup sebanyak 1800 ekor/wadah. Jumlah berat ikan yang dipanen yaitu 150 kg dengan ukuran 12 ekor/kg, sehingga jika harga 1 kg lele Rp 27.000, maka diperoleh omset per wadah budidaya lele sebesar Rp 4.050.000/panen.



Keterangan Gambar 5: (a) Panen kangkung akuaponik; (b) Panen lele akuaponik

### Kesimpulan

Introduksi teknologi akuaponik rakit apung dan cara budidaya ikan yang baik telah meningkatkan pemahaman dan keterampilan khalayak sasaran mitra pembudidaya ikan UPR Mina Mandiri dan masyarakat di sekitar Desa Lhok Seumot, Beutong, Kabupaten Nagan Raya. Terjadi peningkatan pendapatan tambahan berupa sayuran selain dari hasil budidaya ikan.

### Persantunan

Kegiatan pengabdian ini didanai oleh Lembaga Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat, dan Penjaminan Mutu Pendidikan, Universitas Teuku Umar dalam Program Pengabdian Berbasis Riset Tahun Anggaran 2020/2021. Kegiatan ini tercantum dalam Nomor Kontrak 055/UN59.7/PT.01.03/2021. Persantunan diucapkan kepada Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.

### Referensi

- Badan Pusat Statistik Nagan Raya. (2020). *Kabupaten Nagan Raya Dalam Angka 2020*. BPS Kabupaten Nagan Raya. <https://naganrayakab.bps.go.id/>
- Dinas Kelautan Perikanan Aceh. (2015). Identifikasi Jenis-Jenis Ikan Endemik Di Perairan Aceh Wilayah Barat Selatan (Aceh Barat). In *Portalindo Karya Utama*. <https://dkp.acehprov.go.id/kajian2/8>. Lap. Identifikasi Ikan endemik Barat Selatan Aceh.pdf
- Fauzi, A., Dewi, P. S., Cahyani, W., & Hadi, S. N. (2021). Penerapan Hidroponik dan Pascapanen Sayuran pada Orang Tua Siswa SDN Karangsalam Kabupaten Banyumas. *Jurnal Panrita Abdi*, 5(1), 67–79. <https://doi.org/10.20956/jpa.v5i1.7788>
- Handoyo, T., Darsin, M., & Widuri, L. I. (2022). Kolam Gizi Akuaponik untuk Ketahanan Pangan Masyarakat Urban Kelurahan Karangrejo Kabupaten Jember di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Panrita Abdi*, 6(1), 114–122.
- Mahendra, Zuriat, Alaudin, Saputra, F., Diansyah, S., Febrina, C. D., Diana, F., Nasution, M. A. Z., & Rahmayanti, F. (2020). MERDEKA 74' (Minapadi Bersama Dengan Ikan Lokal 7 Spesies Dan 4 Legowo). *Marine Kreatif*, 4(2), 85–93. <https://doi.org/10.35308/jmk.v4i2.3077>
- Saputra, F., & Mahendra. (2019). Pemeliharaan Pascalarva Ikan Gabus Lokal *Channa* sp. Pada Wadah Yang Berbeda Dalam Rangka Domestikasi. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 19(2), 195–203. <https://doi.org/10.32491/jii.v19i2.477>.
- Saputra, F., Sukardi, S., Safutra, E., & Mahendra, M. (2017). Efektivitas

- Konsentrasi Ekstrak Rebung Bambu (*Gigantochloa nigrociliata*) Sebagai Anestesi Terhadap Kelangsungan Hidup Benih Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Akuakultura*, 1(1), 9–18. <https://doi.org/10.35308/ja.v1i1.476>
- Saputra, F., Thahir, M. A., Mahendra, M., Ibrahim, Y., Nasution, M. A., & Efianda, T. R. (2020). Efektivitas Komposisi Probiotik Yang Berbeda Pada Teknologi Akuaponik Untuk Mengoptimalkan Laju Pertumbuhan Dan Konversi Pakan Ikan Gabus (*Channa Sp.*). *Jurnal Perikanan Tropis*, 7(1), 85–97. <https://doi.org/10.35308/jpt.v7i1.1952>
- Slamet, P. (2021). Tingkat Penerimaan Masyarakat Terhadap Penerapan Sistem CBIB (Cara Budidaya Ikan Yang Baik) Pada Budidaya Pembesaran Ikan Lele Kolam Terpal Di Kecamatan Slawi Dan Kecamatan Lebaksiu. *Jurnal Pengabdian Perikanan Indonesia*, 1(2), 130–139. <https://doi.org/10.29303/jppi.v1i2.115>
- Yusnita, D., Ibrahim, Y., & Saputra, F. (2019). The effects of turmeric flour *Curcuma longa* on fertilization, hatching and survival rates of seurukan fish *Osteochilus vittatus*. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 348(1), 1–4. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/348/1/012042>

Penulis:

**Fazril Saputra**, Jurusan Akuakultur, Universitas Teuku Umar, Meulaboh. E-mail:

[fazrilsaputra@utu.ac.id](mailto:fazrilsaputra@utu.ac.id)

**Yusran Ibrahim**, Jurusan Akuakultur, Universitas Teuku Umar, Meulaboh. E-mail:

[yusranibrahim@utu.ac.id](mailto:yusranibrahim@utu.ac.id)

**Dini Islama**, Jurusan Akuakultur, Universitas Teuku Umar, Meulaboh. E-mail: [diniislama@utu.ac.id](mailto:diniislama@utu.ac.id)

**Zulfadhli**, Jurusan Akuakultur, Universitas Teuku Umar, Meulaboh. E-mail: [zulfadhli@utu.ac.id](mailto:zulfadhli@utu.ac.id)

**Ihsanul Khairi**, Jurusan Perikanan, Universitas Teuku Umar, Meulaboh. E-mail:

[ihsanulkhairi@utu.ac.id](mailto:ihsanulkhairi@utu.ac.id)

**Muhammad Arif Nasution**, Jurusan Sumberdaya Akuatik, Universitas Teuku Umar, Meulaboh. E-mail: [arifnasution@utu.ac.id](mailto:arifnasution@utu.ac.id)

Bagaimana men-sitasi artikel ini:

Saputra, F., Ibrahim, Y., Islama, D., Zulfadhli, Khairi, I., & Nasution, M.A. (2023). Penyuluhan dan Bimbingan Teknologi Akuaponik Rakit Apung Bagi Pembudidaya Ikan di Beutong, Kabupaten Nagan Raya. *Jurnal Panrita Abdi*, 7(1), 160-167.