

PENDAMPINGAN INOVASI FEEDERKU BAGI PEMBUDIDAYA IKAN NILA DI KECAMATAN BEUTONG KABUPATEN NAGAN RAYA, ACEH

Afrizal Hendri^{1*}, Zulfadhli¹, Fazril Saputra¹, M Arif Nasution², Al Munawir³

¹Prodi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar, Aceh Barat

²Prodi Sumberdaya Akuatik, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar, Aceh Barat

³Prodi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Teuku Umar, Aceh Barat

*E-mail: hendri2020@gmail.com

ABSTRAK

Pengabdian ini bertujuan untuk memperkenalkan dan memfasilitasi penerapan teknologi *automatic fish feeder* (Feederku) bagi para pembudidaya ikan nila di Kecamatan Beutong Kabupaten Nagan Raya, Aceh. Kegiatan pengabdian ini menggunakan metode pendampingan, dengan tahapan kegiatannya meliputi: (1) identifikasi kebutuhan; (2) pendampingan inovasi Feederku. Kegiatan pendampingan dilakukan selama 2 bulan, meliputi pelatihan cara membuat, pengoperasian, pemeliharaan alat, serta pemantauan hasil penerapan di lapangan; (3) evaluasi dan monitoring. Dilakukan evaluasi terhadap peningkatan keberdayaan mitra (aspek pengetahuan, teknis), performa alat yang meliputi konsistensi pemberian pakan (*on schedule/error*), efisien waktu/tenaga/fleksibilitas kerja pembudidaya ikan, dan efisiensi penggunaan pakan. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan keberdayaan mitra (aspek pengetahuan, teknis). Aspek pengetahuan meliputi mitra mulai mengetahui dan memahami manfaat Feederku dalam budidaya ikan nila setelah diberikan pendampingan baik non teknis maupun teknis (100% peserta setuju bermanfaat). Sedangkan aspek teknis, mitra mendapatkan keterampilan untuk merakit alat Feederku secara tepat (90% peserta terampil); dan mayoritas peserta mampu mengoperasikan feederku dengan baik (80% peserta mampu); serta selama pemakaian alat Feederku (lebih kurang 2 bulan dikolam), mitra merasakan benefitnya dalam hal efisiensi waktu dan tenaga dalam bekerja (100% peserta menyatakan efisien). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kegiatan pengabdian dengan judul pendampingan inovasi Feederku telah memberikan hasil yang positif bagi pembudidaya ikan nila di Kecamatan Beutong. Alat ini telah membawa perubahan dalam hal peningkatan keberdayaan mitra. Dengan demikian rencana tindak lanjut kegiatan kedepannya adalah pendampingan kelompok mitra berbasis android sehingga alat Feederku lebih praktis digunakan oleh pembudidaya ikan.

Kata Kunci: automatic fish feeder, pembudidaya, keberdayaan, produktivitas, Nagan Raya.

ABSTRACT

This community service aims to introduce and facilitate the implementation of automatic fish feeder technology (Feederku) for tilapia fish farmers in Beutong District, Nagan Raya Regency, Aceh. This community service activity uses a mentoring method, with the following stages of activity: (1) identification of needs; (2) mentoring Feederku innovation. The mentoring activity was carried out for 2 months, including training on how to make, operate, maintain the tool, and monitor the results of implementation in the field; (3) evaluation and monitoring. Evaluations were carried out on increasing partner empowerment (knowledge, technical aspects), tool performance which includes consistency of feeding (*on schedule/error*), time/energy efficiency/flexibility of fish farmers' work,

and feed use efficiency. The results of the community service show that there is an increase in partner empowerment (knowledge, technical aspects). The knowledge aspect includes partners starting to know and understand the benefits of Feederku in tilapia cultivation after being given mentoring both non-technical and technical (100% of participants agreed that it is useful). While the technical aspect, partners gain skills to assemble the Feederku tool correctly (90% of participants are skilled); and the majority of participants were able to operate my feeder well (80% of participants were able); and during the use of the Feederku tool (approximately 2 months in the pond), partners felt the benefits in terms of time and energy efficiency in working (100% of participants stated it was efficient). Thus, it can be concluded that the community service activity entitled Feederku innovation mentoring has provided positive results for tilapia farmers in Beutong District. This tool has brought changes in terms of increasing partner empowerment. Thus, the follow-up plan for future activities is mentoring Android-based partner groups so that the Feederku tool is more practical to use by fish farmers.

Keywords: automatic fish feeder, farmers, empowerment, productivity, Nagan Raya.

PENDAHULUAN

Budidaya ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu kegiatan ekonomi yang banyak dilakukan di Aceh termasuk di Kecamatan Beutong, Kabupaten Nagan Raya. Pada tahun 2023 produksi perikanan budidaya nila untuk kecamatan ini adalah 18.6 ton (Badan Pusat Statistik Nagan Raya, 2024). Namun, hasil diskusi dilapangan dengan pelaku usaha budidaya ditemukan salah satu tantangan yang dihadapi oleh pembudidaya adalah manajemen pakan yang efisien. Pemberian pakan secara manual sering kali kurang efisien, mengakibatkan pakan terbuang percuma, serta tidak konsisten dalam jumlah dan waktu, yang dapat mengakibatkan peningkatan biaya produksi dan penurunan kualitas air. Untuk mengatasi tantangan ini, inovasi teknologi berupa *automatic fish feeder* (alat pelontar pakan ikan otomatis, dalam kegiatan ini disebut Feederku) menjadi solusi yang tepat. Tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat (pengmas) ini adalah untuk mendampingi dan menerapkan inovasi Feederku bagi para pembudidaya ikan nila di Desa Lhok Seumot Kecamatan Beutong guna meningkatkan efisiensi dan produktivitas budidaya ikan serta dampak ekonomi bagi pembudidaya.

Seiring perkembangan inovasi di bidang akuakultur semakin diarahkan pada penggunaan teknologi otomatis untuk meningkatkan efisiensi produksi. Salah satu inovasi penting adalah Feederku yaitu alat yang dirancang untuk mendistribusikan pakan secara otomatis dalam jumlah dan waktu yang telah ditentukan berbasis komponen lokal. Inovasi ini mampu mengurangi pemborosan pakan, memperbaiki laju pertumbuhan ikan, dan mengurangi dampak terhadap kualitas air.

Teknologi *automatic fish feeder* bukanlah konsep baru dalam akuakultur, namun adopsi dan penggunaannya dikalangan pembudidaya ikan di Aceh masih terbatas. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa penggunaan alat ini dapat meningkatkan produktivitas budidaya ikan seperti (1) efisiensi pemberian pakan; (2) peningkatan pertumbuhan ikan; (3) penghematan biaya operasional; (4) peningkatan kualitas lingkungan budidaya (Hasan & New, 2013; Chudasama et al., 2023). Alat pemberi pakan ikan otomatis (*automatic fish feeder/automatic feeding*) yang sudah rilis dipasaran nasional/global dan telah digunakan oleh pelaku usaha budidaya perikanan sebagian besar menggunakan perangkat IoT, bertenaga surya, harga cukup mahal per unit, maintenance alat membutuhkan teknisi khusus, dan komponen alat tidak tersedia di pasaran lokal (Affrida et al., 2023; Mahendra & Sunardi, 2023; Busaeri, Nurdiansyah, & Rahman, 2023; Hegde et al., 2022; <https://efishery.com/id>, 2022).

Meskipun banyak produk *automatic fish feeder* telah memberikan benefit, namun tantangan utama yang dihadapi adalah kemampuan pembudidaya di daerah untuk mengoperasikan dan memelihara alat ini. Oleh karena itu, pendampingan yang baik sangat penting agar inovasi ini dapat diterapkan secara efektif di lapangan.

Kebaruan inovasi dalam program pengabdian ini adalah (i) semua komponen alat adalah 100% material lokal; (ii) murah dan mudah dalam pembuatan alat; (iii) maintenance mudah dilakukan oleh user (pembudidaya ikan nila); (iv) simpel dalam operasional alat karena tidak menggunakan perangkat IoT, dan sangat sesuai dengan kondisi di lapangan (desa), terutama pembudidaya ikan nila skala kecil yang masih gagap teknologi; (v) berdampak positif secara teknis budidaya bagi user (pembudidaya ikan nila). Oleh karena itu, diperlukan program pendampingan yang bertujuan untuk memperkenalkan dan memfasilitasi penerapan teknologi ini bagi para pembudidaya ikan nila di daerah.

METODE

Lokasi Kegiatan


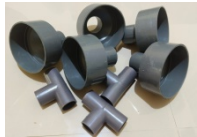





Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini telah dilaksanakan di Desa Lhok Seumot Kecamatan Beutong Kabupaten Nagan Raya, Aceh.

Partisipan Kegiatan/Khalayak Sasaran

Khalayak sasaran pada kegiatan pengmas ini adalah kelompok pembudidaya ikan air “Maju Bersama” dengan jumlah anggota 12 orang. Kelompok ini merupakan usaha mikro yang sudah melakukan kegiatan produksi selama 3-8 tahun.

Bahan dan Alat yang Digunakan

Tabel 1. Bahan dan alat yang digunakan dalam kegiatan pengmas

Jenis bahan	Spesifikasi	Gambar
Tong plastik / Hopper	Volume 25 liter, bahan plastik ketebalan 6 mm, terdapat penutup pada bagian atas	
Corong pipa; Sambungan pipa T	Corong 4 inchi to 1 ½ inchi, pipa T 1 inchi	
Pipa 1 ½; 1"	Panjang 30 cm	
Pipa Y/simpang 3	Ukuran 1 ½ inchi	
Mesin blower udara mini	Tegangan 240 volt/150 watt, seri 66688 elektrik air pump, frekuensi 50 Hz	
Pengatur waktu/timer	Setting time per detik, menit, jam, voltage 240, battery backup A3 (AAA), konek listrik	
Rangka besi 10 mm/Dudukan	Besi diameter 10 mm, berbentuk tabung, dimensi 50 cm x 50 cm x 70 cm (P.L.T)	

Metode Pelaksanaan Kegiatan

Pengmas ini menggunakan metode pendampingan, dengan tahapan kegiatannya meliputi: (1) Identifikasi kebutuhan. Survey awal telah dilakukan untuk memahami kebutuhan dan masalah yang dihadapi oleh para pembudidaya ikan nila di Kecamatan Beutong, (2) Pendampingan inovasi Feederku. Desain dan implementasi alat dilakukan berdasarkan hasil identifikasi kebutuhan dan utilitas mitra. Alat ini dirancang untuk mendistribusikan pakan secara otomatis pada waktu-waktu tertentu yang telah diatur. Kegiatan pendampingan dilakukan selama 2 bulan yaitu bulan September dan Oktober tahun 2024, yang aktivitasnya meliputi pelatihan teknis cara merakit alat Feederku, pengoperasian, serta pemantauan hasil penerapan di lapangan, (3) Evaluasi dan monitoring. Dilakukan evaluasi terhadap

peningkatan keberdayaan mitra (aspek pengetahuan, teknis), performa alat yang meliputi konsistensi pemberian pakan (*on schedule/error*), efisien waktu/tenaga (fleksibilitas kerja) user, dan efisiensi penggunaan pakan.

Merakit Alat Feederku

Mitra diberikan pelatihan teknis cara merakit alat feederku, dengan tahapan sebagai berikut: hopper dilobangi pada bagian bawah/dasar dengan gerinda/pisau/gergaji, hingga diameter 4 inci, pasang corong pipa 4 inci to 1 ½ inci, dan lakukan pengeleman, sambungkan pipa 1 ½ inci, sepanjang 15 cm, sambungkan pipa T pada bagian ujung pipa 1 ½ inci. Kemudian pasang pipa 1 inci, sepanjang 30 cm, sebagai saluran output pellet, dan pada bagian ujungnya pasang pipa Y/simpang 3 untuk distribusi pellet lebih merata, rakit konstruksi besi 10 mm, lakukan pengelasan, sesuaikan dengan dimensi standar minimal, pasang mesin blower udara pada bagian ujung pipa output. Kemudian timer dapat disambungkan ke sumber listrik, dan alat sudah siap untuk diaktifkan/difungsikan.



Gambar 1. Inovasi Feederku berbasis komponen lokal

Pengoperasian

Selanjutnya, mitra juga diberikan pelatihan pengoperasian alat, meliputi sebelum setting timer dilakukan, user/mitra harus membuat feeding tabel/*feeding schedule* manual dikertas, misal jadwal pemberian pakan ikan nila 3 kali sehari (jam 09.00, 13.00, 18.00), sebanyak 3 kg/hari (1 kg pada jam 09.00, 1 kg pada jam 13.00, 1 kg pada jam 18.00), kemudian *feeding schedule* manual tersebut pindahkan ke timer melalui setting time (alat ini mampu mengeluarkan pellet, 1 menit = 1 kg). Langkah terakhir adalah pasang alat timer ke sambungan listrik, dan sambungkan mesin feederku dengan timer, serta pemasangan alat ke kolam ikan.

Baca instruksi ini dengan seksama sebelum menggunakan TIMER, jangan membongkar TIMER ini sendiri.

Spesifikasi :

- 1. LCD : Layar
- 2. WEEK : Pengaturan dalam seminggu
- 3. HOUR : Pengaturan Jam
- 4. MIN : Pengaturan Menit
- 5. SEC : Pengaturan detik
- 7. CLOCK : Pengaturan waktu saat ini
- 8. PROG : Pengaturan program
- 9. MODE : Pegaturan ON/AUTO/OFF
- 10. R : Ulang semua program (Reset)
- 11. LED : Lampu indikator



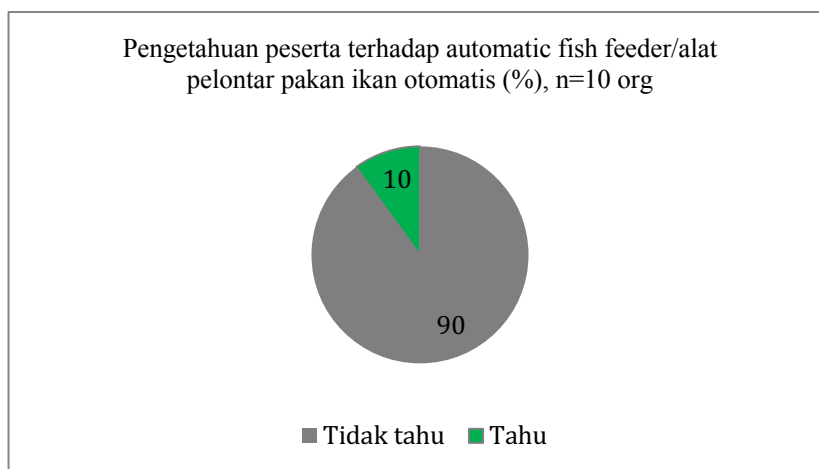
Gambar 2. Setting time timer

PEMBAHASAN

1. Peningkatan Keberdayaan Mitra (Aspek Pengetahuan, Teknis)

▪ Aspek Pengetahuan

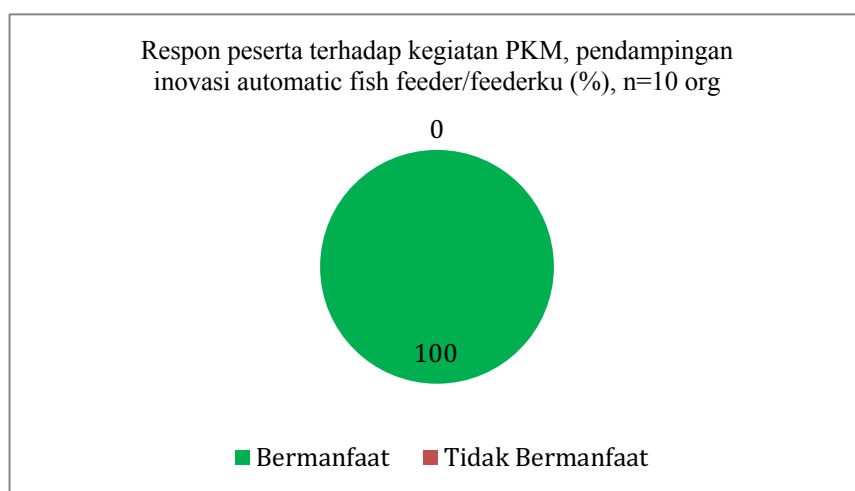
Hasil diskusi (wawancara) dengan mitra didapatkan gambaran atau kondisi eksisting yaitu semua pembudidaya ikan nila di lokasi pengabdian metode pemberian pakannya secara manual, dan ketika ditanya apakah tahu (pernah melihat) tentang *automatic fish feeder*? maka 90% peserta menjawab tidak tahu.



Gambar 3. Kondisi sebelum kegiatan PKM, sebagian besar mitra belum mengetahui alat pelontar pakan ikan otomatis/*automatic fish feeder*

Asesmen pengetahuan diatas memiliki peran yang penting dalam kegiatan pengabdian masyarakat diantaranya untuk: (1) pemetaan sumberdaya dan potensi. Tahapan ini memungkinkan pemetaan sumberdaya manusia secara pasti hingga kemampuan masyarakat yang dapat diberdayakan, kemudian potensi lokal yang bisa dimanfaatkan dalam pelaksanaan kegiatan, misalnya fasilitas, kearifan lokal; (2) menghindari kegagalan atau ketidakcocokan inovasi. Pada tahapan ini, kita dapat mengurangi risiko program (inovasi) yang tidak relevan atau tidak efektif; serta (3) mendapatkan dukungan dan partisipasi aktif. Pada tahapan ini, pelibatan mitra secara aktif bisa meningkatkan rasa memiliki dan tanggung jawab mereka terhadap program yang dijalankan, sehingga akan lebih mudah untuk meningkatkan keberdayaan mitra selama pelaksanaan. Harisoesyanti & Annisah (2020) dan Fitriani & Nurlaily (2024) menyebutkan bahwa kunci keberhasilan pengembangan masyarakat adalah partisipasi aktif masyarakat tersebut, dan tujuan pengembangan akan mudah dan cepat terwujud, serta melalui pendekatan yang partisipatif, aspek berkelanjutan program lebih mudah dilakukan oleh masyarakat setempat atau penerima program. Dengan kata lain, asesmen ini adalah langkah awal yang penting untuk memastikan kegiatan pengabdian masyarakat berjalan dengan efektif, efisien, dan memberikan dampak yang positif bagi mitra.

Pada gambar 3 terlihat mayoritas mitra tidak mengetahui tentang alat pemberi pakan ikan otomatis, kondisi ini selain faktor pengetahuan/literasi juga karena faktor usia pembudidaya ikan di Kecamatan Beutong yang sebagian besar adalah 55-65 tahun, serta kurang berfungsinya peran penyuluh perikanan di daerah setempat.



Gambar 4. Kondisi setelah kegiatan PKM, mitra mulai mengetahui peranan *automatic fish feeder/feederku*

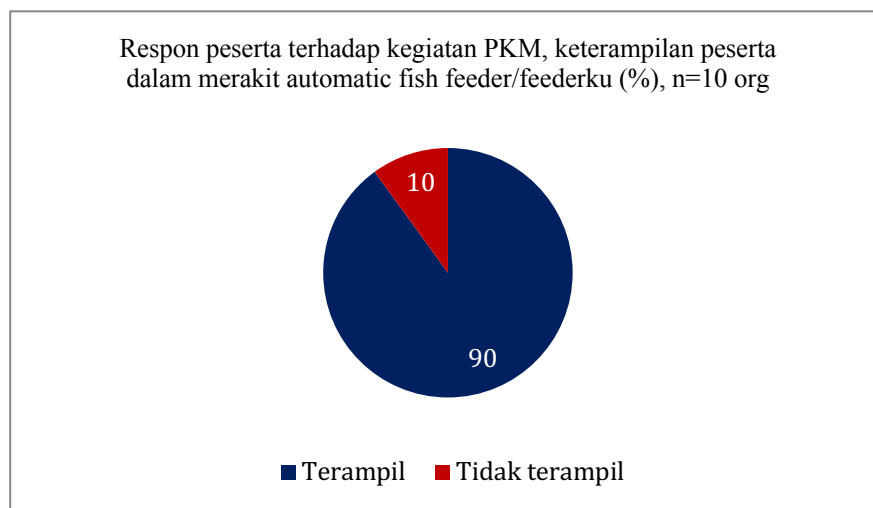
Pada gambar 4 terlihat bahwa mitra mulai mengetahui dan memahami manfaat *automatic fish feeder* dalam budidaya ikan nila setelah diberikan pendampingan baik non teknis maupun teknis. Secara non teknis, mitra menyebutkan bahwa inovasi ini bermanfaat bagi mereka seperti: (1) penghematan waktu dan tenaga. Inovasi ini bisa mengurangi kebutuhan untuk memeriksa dan memberi makan ikan secara manual setiap hari, sehingga menghemat waktu dan tenaga, terutama bagi pembudidaya yang memiliki banyak kolam atau pekerjaan lain di desa; (2) mengurangi ketergantungan pada tenaga manusia. Inovasi ini dapat diandalkan dalam situasi dimana tenaga kerja kurang tersedia atau ketika sumberdaya manusianya malas. Dengan begitu, operasi tetap berjalan lancar meskipun tenaga kerja tidak optimal; (3) kenyamanan bagi pemilik kolam. Bagi pembudidaya kecil, inovasi ini memberikan kenyamanan karena mereka tidak perlu khawatir jika harus meninggalkan lokasi budidaya selama beberapa hari karena ikan tetap mendapatkan pakan dengan teratur; dan (4) kemudahan manajemen dalam skala besar. Budidaya ikan komersial skala besar, penggunaan Feederku memudahkan manajemen kolam. Inovasi ini membantu mengurangi kebutuhan tenaga kerja manusia, sehingga operasional bisa lebih efisien.

Sedangkan secara teknis, inovasi ini akan berdampak terhadap: (1) pertumbuhan ikan. Inovasi ini memastikan ikan mendapatkan pakan pada waktu yang tepat dengan jumlah yang sesuai. Pemberian pakan yang konsisten sangat penting untuk pertumbuhan ikan yang optimal; (2) efisiensi penggunaan pakan. Feederku dapat mengurangi pemborosan pakan, hal ini penting untuk menekan biaya produksi, karena pakan adalah salah satu komponen terbesar dalam budidaya ikan, bisa mencapai 60%; (3) pemantauan waktu pemberian pakan. Feederku memungkinkan pemilik mengatur jadwal pemberian pakan, baik siang maupun malam, sesuai kebutuhan spesies ikan yang dibudidayakan. Ini mengoptimalkan kondisi ikan dan menghindari *overfeeding* atau *underfeeding*; (4) peningkatan produktivitas. Inovasi ini memungkinkan pembudidaya ikan untuk meningkatkan jumlah ikan yang dipelihara tanpa perlu menghabiskan waktu lebih banyak dalam pemberian pakan secara manual (Ogunlela & Adebayo, 2014; Tanveer, et al., 2018; Prem & Tewari, 2020; Samawi et al., 2021; Affrida et al., 2023). Selanjutnya alat ini mampu mengeluarkan suara tertentu yang membuat ikan nila cepat berkumpul pada satu titik sehingga potensi pakan termanfaatkan lebih besar dan menghindari stress akibat pergerakan manusia.

Secara keseluruhan, feederku memberikan kemudahan, efisiensi, dan kontrol yang lebih baik dalam kegiatan budidaya ikan nila, baik secara teknis untuk pertumbuhan ikan maupun secara non-teknis dalam manajemen waktu dan tenaga dilapangan.

▪ Aspek Teknis

Aspek teknis yang dilihat pada kegiatan pengabdian ini adalah keterampilan peserta dalam merakit alat, kemampuan dalam operasional alat, dan efisiensi waktu/tenaga jika dibandingkan dengan metode manual.



Gambar 5. Kondisi setelah kegiatan PKM, sebagian besar mitra mampu merakit *automatic fish feeder/feederku* secara tepat

Pada gambar 5 terlihat bahwa terdapat peningkatan keberdayaan mitra dalam hal keterampilan untuk merakit alat Feederku secara tepat (90% peserta terampil). Alat ini secara teknis sangat mudah dalam proses perakitannya karena terbuat dari komponen sederhana atau tidak membutuhkan kompetensi khusus seperti halnya alat yang serupa dipasaran yang membutuhkan teknisi khusus dalam perakitan dan pemrograman. Pada konteks usaha mikro perikanan budidaya, alat sederhana ini memiliki peran penting dalam keberlanjutan operasional, mengingat usaha mikro biasanya memiliki keterbatasan modal, sehingga penting untuk menjaga agar biaya operasional tetap rendah. Alat Feeder ini sangat efisien dan mengurangi biaya produksi jangka panjang, karena alat yang dirancang dengan konsumsi energi listrik rendah serta *sparepart* yang murah.



Gambar 6. Mitra mampu merakit *automatic fish feeder*/feederku dengan baik

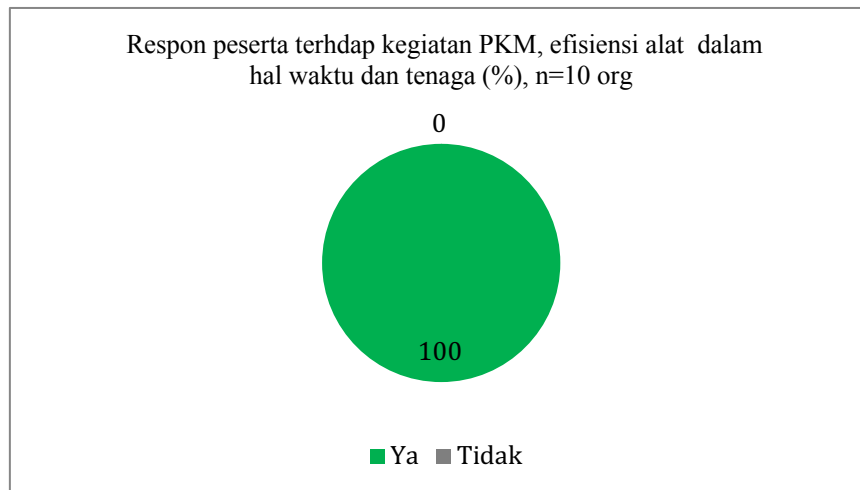
Pasca performa tes alat, terlihat kemampuan mayoritas peserta mampu mengoperasikan Feederku dengan baik (80% peserta mampu). Kondisi ini dapat dilihat pada saat proses pemasangan alat di kolam dan mengaktifkan alat dengan benar. Alat Feeder ini didesain telah sesuai dengan kondisi lokal dalam artian dirancang khusus untuk lingkungan lokal atau cocok dengan kondisi perikanan budidaya di wilayah mitra seperti adanya akses listrik sampai kekolam, dan status sumber air adalah saluran irigasi primer yang tersedia sepanjang tahun. Hal ini dapat mempermudah pemasangan alat tersebut dari sisi manapun.

Sedangkan jika dibandingkan dengan alat serupa yang beredar dipasaran merupakan teknologi IoT. Internet of Things (IoT) adalah teknologi yang membuat berbagai benda atau perangkat bisa terhubung ke internet dan berkomunikasi satu sama lain tanpa harus dikendalikan secara manual oleh manusia. Intinya $\text{IoT} = \text{benda} + \text{sensor} + \text{internet} \rightarrow$ bekerja otomatis, mempermudah hidup, dan menghemat waktu. Untuk wilayah mitra, teknologi ini belum bisa diterapkan di Kecamatan Beutong karena ketersediaan infrastruktur teknologi seperti signal internet yang belum mencapai lokasi pengabdian. Di daerah pedesaan, konektivitas internet masih terbatas yang dapat menghambat fungsi alat berbasis IoT, sehingga dampaknya adalah alat tidak dapat bekerja secara optimal dan mengurangi manfaat yang diharapkan. Rastegari et al. (2023) menyebutkan bahwa tantangan menerapkan sistem IoT adalah berkaitan dengan kehilangan data karena kesalahan perangkat atau jaringan, sehingga sistem *offline* disarankan untuk daerah tertentu.



Gambar 7. Mitra mampu mengoperasikan *automatic fish feeder*/feederku dengan baik

2. Performa Alat (efisien waktu/tenaga/fleksibilitas kerja bagi user; konsistensi pemberian pakan (*on schedule/error*); dan efisiensi penggunaan pakan ikan selama pemanfaatan alat)



Gambar 8. Kondisi setelah kegiatan PKM, mitra mulai merasakan efisiensi waktu dan tenaga dalam aktivitas budidaya ikan nila

Pada gambar 8 terlihat bahwa selama pemakaian alat Feederku (lebih kurang 2 bulan dikolam), mitra merasakan benefitnya dalam hal efisiensi waktu dan tenaga dalam bekerja (100% peserta menyatakan efisien). Efisiensi ini dilihat dari waktu kerja pembudidaya menjadi lebih fleksibel karena tidak perlu lagi setiap hari kekolam untuk memberi pakan ikan, dan cukup mengontrol setiap 3 hari sekali kecukupan pakan di dalam hopper. Kemudian untuk parameter konsistensi, alat Feederku memiliki performa yang konsisten (*on schedule*) dalam mengeluarkan pakan atau sesuai dengan waktu yang telah disetting.



Gambar 9. Proses pengecekan konsistensi alat di kolam mitra

Hasil penuturan mitra bahwa selama alat feederku terpasang di kolam, tidak ada lagi *over feeding* dengan kata lain alat ini cukup efisiensi dalam pemberian pakan, dan untuk pertumbuhan ikan nila belum bisa dilakukan penilaian karena waktu kultur selama 4-5 bulan. Puspitasari, et al. (2022) melaporkan bahwa permasalahan yang selama ini lakukan oleh pembudidaya ikan adalah pemberian pakan yang cenderung terjadi *over feeding* dimana akan membuat biaya produksi berlebihan dan juga merusak kualitas air didalam kolam.

SIMPULAN

Pendampingan inovasi Feederku telah memberikan hasil yang positif bagi pembudidaya ikan nila di Kecamatan Beutong, Kabupaten Nagan Raya. Alat ini telah membawa perubahan dalam hal peningkatan keberdayaan mitra (aspek pengetahuan, teknis). Pembudidaya ikan mengetahui dan memahami manfaat Feederku dalam budidaya ikan nila setelah diberikan pendampingan baik non teknis maupun teknis (100% peserta setuju bermanfaat). Sedangkan aspek teknis, mitra mendapatkan keterampilan untuk merakit alat Feederku secara tepat (90% peserta terampil); dan mayoritas peserta mampu mengoperasikan Feederku dengan baik (80% peserta mampu); serta selama pemakaian alat Feederku (lebih kurang 2 bulan dikolam), mitra merasakan benefitnya dalam hal efisiensi waktu dan tenaga dalam bekerja (100% peserta menyatakan efisien). Dengan pelatihan dan pendampingan yang tepat, inovasi ini dapat diadopsi secara luas oleh para pembudidaya untuk meningkatkan produktivitas mereka. Tindak lanjut kegiatan kedepannya adalah pendampingan kelompok mitra berbasis android sehingga alat Feederku lebih praktis digunakan oleh pembudidaya ikan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kami haturkan kepada Direktorat Riset, Teknologi dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRTPM) Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi (Ditjen Diktiristek) Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) yang telah mensponsori PKM ini dengan nomor kontrak induk: 118/E5/PG.02.00/PM.BARU/2024. Tanggal 11 Juni 2024, LPPM-PM Universitas Teuku Umar yang telah memfasilitasi secara administratif dengan nomor kontrak turunan: 112/UN59.7/LPPM-PG/2024 Tanggal 15 Juni 2024, dan masyarakat pembudidaya ikan nila/mitra yang telah berperan secara aktif selama kegiatan PKM.

DAFTAR PUSTAKA, APA style

- Affrida, E. N., Yuli, E., Rosavina, F., Martha, D., Amelia, P., Misbachul, Z. (2023). Automatic Fish Feeder Terjadwal Berbasis Internet Of Things Di Kolam Bundar Desa Semampir Kec. Sedati Kab. Sidoarjo. *Kanigara: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 47–53. <https://doi.org/https://doi.org/10.36456/kanigara.v3i1.6825>
- Badan Pusat Statistik Nagan Raya. (2024). *Kabupaten Nagan Raya Dalam Angka* (Vol. xx). Nagan Raya.
- Busaeri, N., Nurdiansyah, R., & Rahman, A. (2023). Penerapan Teknologi Penebar Pakan Ikan Otomatis Berbasis IoT di Dusun Citengah Kecamatan Cihaurbeuti. *Bernas*, 4(2), 1490–1498. <https://doi.org/https://doi.org/10.31949/jb.v4i2.4725>
- Chudasama, R. V., Tandel, J. M., Zala, N. A., Tandel, D. C., Patel, P. H., & Alam, S. (2023). Automization in Aquaculture-A Short Review. *Biological Forum-An International Journal*, 15(5), 688.
- Fitriani, Y., & Nurlaily, D. (2024). Partisipasi Masyarakat dalam Meningkatkan Kualitas Lingkungan. *ADMA: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 5(1), 71–78. <https://doi.org/10.30812/adma.v5i1.3590>
- Harisoesyanti, K. S., & Annisah, A. (2020). Urgensi Partisipasi Masyarakat Dalam Proses Pengembangan Masyarakat Di Komunitas Miskin Perkotaan. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Indonesia*, 2(2), 220–232. <https://doi.org/10.21632/jpmi.2.2.220-232>
- Hasan, M. R., & New, M. B. (2013). *On-farm feeding and feed management in aquaculture*. FAO

Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 583. Rome, FAO.

- Hegde, S., Kumar, G., Engle, C., Hanson, T., Roy, L. A., Cheatham, M., Peterman, M. (2022). Technological progress in the US catfish industry. *Journal of the World Aquaculture Society*, 53(2), 367–383. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/jwas.12877>
- Mahendra, T. C., & Sunardi. (2023). Automatic Feeding System in Pond Fish Farming Based on the Internet of Things. *Buletin Ilmiah Sarjana Teknik Elektro*, 5(2), 190–200. <https://doi.org/10.12928/biste.v5i2.5784>
- Ogunlela, A. O., & Adebayo, A. A. (2014). Development and performance evaluation of an automatic fish feeder. *American Society of Agricultural and Biological Engineers Annual International Meeting 2014, ASABE 2014*, 2(2), 1124–1133. <https://doi.org/10.4172/2155-9546.1000407>
- Prem, R., & Tewari, V. K. (2020). Development of human-powered fish feeding machine for freshwater aquaculture farms of developing countries. *Aquacultural Engineering*, 88, 102028. <https://doi.org/10.1016/j.aquaeng.2019.102028>
- Puspitasari, P., Permanasari, A. A., Sukarni, & Hardiansyah. (2022). Implementasi Efishery Smart Feeder Sebagai Inovasi Pengontrol Dan Pemberi Pakan Otomatis. *Jurnal Pengabdian Pendidikan Dan Teknologi (JP2T)*, 3(2), 99. <https://doi.org/10.17977/um080v3i22022p99-105>
- Rastegari, H., Nadi, F., Lam, S. S., Ikhwanuddin, M., Kasan, N. A., Rahmat, R. F., & Mahari, W. A. W. (2023). Internet of Things in aquaculture: A review of the challenges and potential solutions based on current and future trends. *Smart Agricultural Technology*, 4(January), 100187. <https://doi.org/10.1016/j.atech.2023.100187>
- Samawi, G., Panjaitan, A. S., Marlina, E., Ika, L., Bosman, O., & Suseno, D. N. (2021). Efektivitas Penggunaan Automatic Feeder Pada Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*) Di Pt . Windu Marina Abadi Kecamatan Sambelia , Lombok Timur Effectiveness Using Automatic Feeder On Vaname Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) Farming at PT . Windu M. *Buletin JSJ: Jalanidhitah Sarva Jivitam*, 3(2), 93–99. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15578/bjsj.v3i2.10719>
- Tanveer, M., S, B., M, S., N, M., & P, J. (2018). A technical review on feeders in aquaculture. ~ 305 ~ *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*, 6(4), 305–309. Retrieved from www.fisheriesjournal.com