

## Penerapan Inovasi Teknologi dalam Meningkatkan Hasil Tangkapan Ikan bagi Nelayan di KUB Bugel

### (Application of Technological Innovation in Increasing Fish Catch Results for Fishermen at KUB Bugel)

**Aris Kusumo Diantoro<sup>1</sup>, Roza Yusfiandayani<sup>2</sup>, Hermanu Triwidodo<sup>3</sup> Zakiah Wulandari<sup>4</sup>, Zulfatun Ruscitasari<sup>5</sup>, Marosimy Millaty<sup>\*6</sup>, Irwan Novianto<sup>7</sup>, Fajar Sidik Abdullah Kelana<sup>8</sup>**

<sup>1</sup> Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Nahdlatul Ulama Yogyakarta, Jl. Ringroad Barat, Dowangan, Banyuraden, Kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55293.

<sup>2</sup> Departemen Teknologi dan Manajemen Perikanan Tangkap, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga, Jawa Barat, Indonesia 16880.

<sup>3</sup> Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga, Jawa Barat, Indonesia 16880.

<sup>4</sup> Departemen Teknologi Hasil Ternak, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga, Jawa Barat, Indonesia 16880.

<sup>5</sup> Program Studi Akuntansi, Fakultas Ekonomi, Universitas Nahdlatul Ulama Yogyakarta, Jl. Ringroad Barat, Dowangan, Banyuraden, Kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55293.

<sup>6</sup> Program Studi Agribisnis, Fakultas Industri Halal, Universitas Nahdlatul Ulama Yogyakarta, Jl. Ringroad Barat, Dowangan, Banyuraden, Kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55293.

<sup>7</sup> Program Studi Elektro, Fakultas Teknik Informatika, Universitas Nahdlatul Ulama Yogyakarta, Jl. Ringroad Barat, Dowangan, Banyuraden, Kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55293.

<sup>8</sup> Lembaga Penelitian, Pengabdian, dan Pengembangan Masyarakat, Universitas Nahdlatul Ulama Yogyakarta, Jl. Ringroad Barat, Dowangan, Banyuraden, Kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55293.

\*Penulis Korespondensi [marosimy@unu-jogja.ac.id](mailto:marosimy@unu-jogja.ac.id)

Diterima Desember 2023/Disetujui Agustus 2024

#### ABSTRAK

Kegiatan pengabdian dilaksanakan di Kelompok Usaha Bersama (KUB) Bugel Peni II dan III yang berada di Desa Bugel, Kabupaten Kulonprogo. Nelayan yang bergabung pada kelompok ini seringkali tidak mendapatkan hasil tangkap yang maksimal karena menghadapi berbagai kendala seperti keterbatasan teknologi dan kondisi cuaca yang tidak menentu. Tujuan dari pengabdian masyarakat ini adalah untuk memberikan inovasi rumpon portable serta mengetahui keberhasilan penggunaannya pada hasil tangkapan nelayan. Rumpon portable diusulkan pada kegiatan pengabdian ini agar dapat memberikan solusi untuk meminimalkan kerugian akibat kendala tersebut. Rumpon portable merupakan inovasi yang merangsang respons tingkah laku ikan menggunakan gelombang suara dengan frekuensi tertentu pada atraktor, berkembang dari konsep rumpon konvensional. Metode pelaksanaan diawali dengan sosialisasi kepada nelayan di Kelompok Usaha Bersama (KUB) Bugel Peni II dan III mengenai konsep dan manfaat rumpon portable. Dilakukan pelatihan praktis tentang pemasangan dan penggunaan alat tersebut, serta penyuluhan mengenai dampak positifnya terhadap hasil tangkapan ikan. Selain itu, pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung di lapangan untuk memahami tanggapan ikan terhadap rumpon *portable*. Dampak positif dari kegiatan pengabdian ini ialah penerapan rumpon *portable* memberikan wawasan yang mendalam mengenai urgensi penggunaan teknologi dalam upaya meningkatkan hasil tangkapan ikan oleh para nelayan. Selain itu, kegiatan pengabdian ini juga memberikan wawasan penting terkait faktor-faktor alam yang dihadapi oleh nelayan dalam menerapkan rumpon *portable*, seperti ketidakpastian cuaca, sumberdaya ikan yang semakin sedikit, dan kondisi alam yaitu gelombang yang tinggi yang menjadi hambatan utama dalam mencapai hasil yang diharapkan.

Kata kunci: inovasi teknologi, rumpon *portable*, kelompok usaha bersama

#### ABSTRACT

Service activities were conducted in the Bugel Peni II and III Joint Business Group (KUB) in Bugel Village, Kulonprogo Regency. Fishermen who join this group often do not get maximum catches because they face various obstacles, such as limited technology and unpredictable weather conditions. This community service aims to provide portable FAD innovations and determine the success of using portable FADs in fishermen's catches. Portable FADs are proposed for this service activity to provide a solution to minimize losses due to these obstacles. *Portable FADs* are an innovation that stimulates fish behavioral responses using sound waves with a

specific frequency on an attractor, developing from the concept of conventional FADs. The implementation method begins with outreach to fishermen in the Bugel Peni II and III Joint Business Group (KUB) regarding the concept and benefits of portable FADs. Practical training was carried out on the installation and use of these tools and education regarding their positive impact on fish catches. In addition, data collection was carried out through direct observations in the field to understand fish responses to portable FADs. The positive impact of this service activity is that the application of portable FADs provides in-depth insight into the urgency of using technology to increase fish catches by fishermen. Apart from that, this service activity also provides important insight regarding the natural factors fishermen face in implementing portable FADs, such as weather uncertainty, increasingly scarce fish resources, and natural conditions, namely high waves, which are the main obstacles in achieving the expected results.

Keywords: joint business group, rumpon portable, technology innovation

## PENDAHULUAN

Pengembangan sektor perikanan menjadi imperatif yang tak terelakkan pada era pertumbuhan populasi yang pesat dan peningkatan kebutuhan pangan global. Kelompok Usaha Bersama (KUB) Bugel, sebuah kelompok nelayan yang berbasis di Desa Bugel, Kecamatan Panjatan, Kabupaten Kulon Progo, muncul sebagai pemain kunci dalam memenuhi kebutuhan pangan lokal melalui penyediaan pasokan ikan yang memadai. KUB Bugel memegang peran penting dalam memastikan ketersediaan ikan yang cukup untuk memenuhi tuntutan masyarakat setempat. Desa Bugel yang terletak di pinggir pantai, memiliki potensi perikanan yang besar. Perairan sekitar desa ini kaya akan keanekaragaman hayati laut, termasuk berbagai jenis ikan, udang, dan kerang. Berdasarkan data Dinas Kelautan dan Perikanan DIY pada tahun 2020 angka konsumsi ikan mencapai 31,24 kg/kapita/tahun, sedangkan produksi perikanan tangkap perairan umum daratan adalah sebesar 1.685.462 kg/tahun (DKP DIY 2020).

KUB Bugel dihadapkan pada sejumlah tantangan yang menghambat kelancaran aktivitas mereka. Faktor-faktor seperti perubahan iklim yang tidak terduga, fluktuasi stok ikan, dan keterbatasan akses terhadap teknologi modern menjadi kendala utama yang perlu diatasi. Beberapa faktor yang dapat menyebabkan ketidakpastian dalam musim penangkapan ikan meliputi perubahan iklim, fluktuasi suhu air laut, dan dinamika ekosistem laut (Sari & Wiyono 2021). Upaya untuk merespons tantangan ini dan meningkatkan kesejahteraan nelayan, dilakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat (Windasai *et al.* 2021).

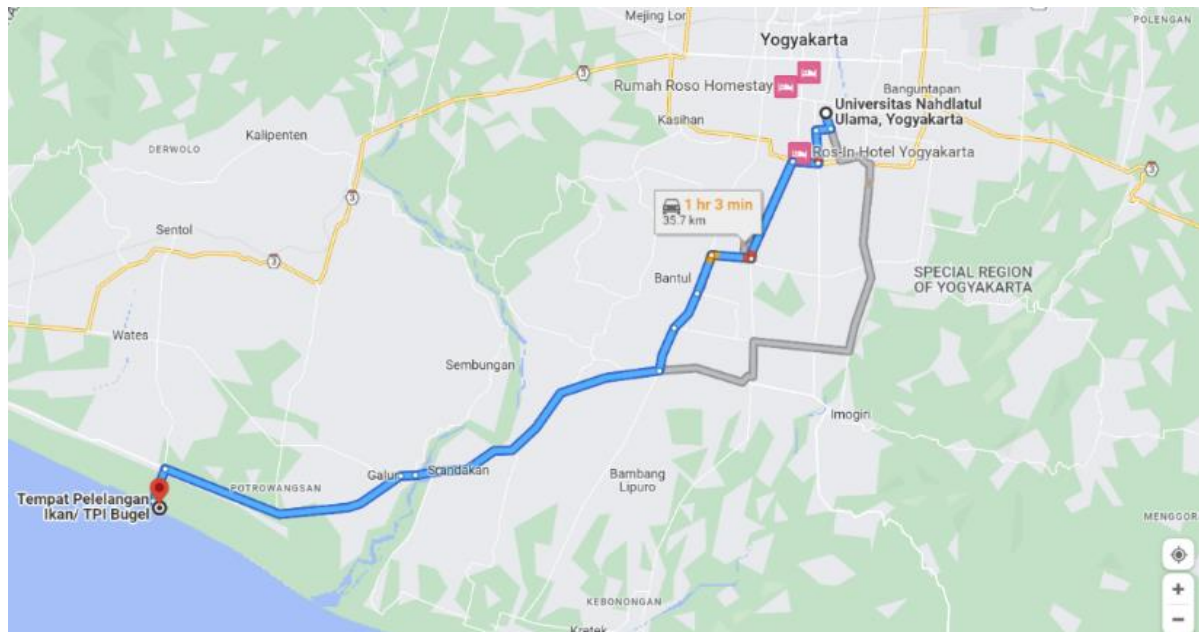
Salah satu cara untuk meningkatkan efektivitas operasi penangkapan ikan adalah penggunaan rumpon (Simbolon *et al.* 2011). Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan inovasi rumpon

portable, serta mengetahui keberhasilan penggunaan rumpon portable pada hasil tangkapan nelayan. Rumpon portable telah digunakan di beberapa wilayah perairan, salah satunya di perairan Aceh Utara. Menurut (Shadikin *et al.* 2018) produktivitas penangkapan ikan pelagis kecil dengan menggunakan pancing ulur di sekitar rumpon portable di perairan Aceh Utara sebesar 1,6168 kg/trip menunjukkan cenderung meningkat dengan bertambah waktu penangkapan. Menurut (Sagala *et al.* 2016) untuk meningkatkan hasil tangkapan perlu menghadirkan solusi inovatif berbasis teknologi. Kendala utama, seperti penangkapan ikan yang kurang efisien dan kurangnya informasi *real-time* mengenai kondisi perairan, menjadi fokus utama untuk diperbaiki. Tujuan utama dari kegiatan ini adalah memberikan dukungan teknologi yang konkret kepada nelayan di KUB Bugel. Hal ini meliputi penerapan solusi inovatif yang tidak hanya meningkatkan efisiensi penangkapan ikan tetapi juga memberikan akses lebih baik kepada informasi mengenai kondisi perairan, sehingga pada akhirnya, dapat meningkatkan kesejahteraan ekonomi nelayan di Desa Bugel, Kabupaten Kulon Progo.

## METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

### Lokasi dan Partisipan Kegiatan

Kegiatan ini dilaksanakan di Desa Bugel, Kecamatan Panjatan, Kabupaten Kulon Progo. Kegiatan ini melibatkan KUB Bugel Peni II dan KUB Bugel Peni III selama tiga bulan, yaitu bulan September–November 2023. Lokasi peta kegiatan dapat dilihat pada Gambar 1. Desa Bugel dipilih sebagai lokasi kegiatan karena merupakan daerah dengan aktivitas perikanan yang signifikan dan menjadi basis utama operasional para nelayan di KUB Bugel. Lokasi ini juga dipilih untuk memastikan bahwa inovasi teknologi, seperti penggunaan rumpon portable, dapat



Gambar 1 Jarak dan Lokasi Kelompok Usaha Bersama Bugel Peni II dan III.

diimplementasikan dengan tepat sesuai dengan kondisi perairan dan kebutuhan nelayan setempat. Kegiatan ini diikuti oleh seluruh anggota KUB Bugel Peni II dan KUB Bugel Peni III.

#### Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam kegiatan ini melibatkan komponen-komponen untuk implementasi rumpon portable, serta bahan-bahan pendukung aktivitas penangkapan ikan. Beberapa bahan utama termasuk material untuk pembuatan rumpon portable yang ringan, tahan air laut, dan mudah dipindahkan. Alat dan bahan tersebut adalah 1) Cover, dimensi alat bantu penangkapan ikan dengan menggunakan frekuensi suara (rumpon *portable*), yaitu sebesar 70 x 60 x 25 cm. Rumpon *portable* memiliki cover berbentuk koper atau tas berbahan dasar fiber, sehingga dapat dibawa dengan mudah saat melaut dan berfungsi juga sebagai pelampung; 2) Kerangka besi dipasang pada bagian atas dan bawah atraktor suara, yang berfungsi sebagai media yang dapat diikat oleh tali. Kemudian tali tersebut terhubung dengan pelampung dan pemberat; 3) Tali tambang berbahan dasar PE dengan panjang 5–10 m yang berfungsi sebagai penghubung antara pelampung dengan atraktor suara; 4) Atraktor suara berbentuk tabung berbahan dasar pipa PVC dengan ukuran 36 x 15,5 cm, sumber energi dari baterai Lithium, dan mengeluarkan surara dengan frekuensi 11.000–15.000 Hz; dan 5) Pemberat berbahan dasar timah, beratnya 5 kg. Gambar 2 menunjukkan spesifikasi alat dan bahan rumpon *portable*.

#### Metode Pelaksanaan Kegiatan

##### • Sasaran inovasi

Sasaran inovasi yang diimplementasikan adalah penggunaan rumpon *portable*, adalah untuk meningkatkan efisiensi penangkapan ikan, mengatasi kendala penangkapan yang kurang efisien, serta memberikan fleksibilitas yang lebih besar kepada nelayan dalam menghadapi tantangan lingkungan yang dinamis. Beberapa sasaran konkret dari inovasi ini meliputi a) Efisiensi penangkapan, mengurangi ketidakpastian dalam penangkapan ikan dengan memberikan nelayan kemampuan untuk mengadaptasi posisi rumpon sesuai dengan informasi kondisi perairan yang lebih akurat. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dalam proses penangkapan; b) Fleksibilitas dan adaptabilitas, memberikan nelayan kemampuan untuk dengan cepat menyesuaikan lokasi rumpon sesuai dengan perubahan kondisi perairan, sehingga meningkatkan adaptabilitas terhadap fluktuasi stok ikan dan perubahan iklim; c) Keberlanjutan lingkungan, menyasar keberlanjutan lingkungan dengan meminimalkan dampak ekologis dari kegiatan penangkapan ikan. Penggunaan rumpon *portable* diharapkan dapat membantu nelayan untuk menangkap ikan dengan lebih efisien tanpa merusak ekosistem laut secara berlebihan; dan d) Peningkatan kesejahteraan ekonomi, secara keseluruhan, sasaran inovasi adalah meningkatkan kesejahteraan ekonomi nelayan di KUB BUGEL dengan cara meningkatkan hasil tangkapan, mengurangi risiko ketidakpastian, dan memberikan akses lebih baik terhadap



Gambar 2 Spesifikasi alat dan bahan rumpon *portable*: a) Cover; b) Kerangka besi; c) Tali tambang; d) Tali tambang; dan e) Pemberat.

teknologi modern dalam kegiatan penangkapan ikan mereka.

#### • Inovasi yang digunakan

Menurut Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 18 Tahun 2021, rumpon adalah alat bantu penangkapan ikan yang menjadi satu kesatuan dengan kapal penangkap ikan, menggunakan berbagai bentuk dan jenis pemikat/atraktor dari benda padat, berfungsi untuk memikat ikan agar berkumpul, yang dimanfaatkan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas penangkapan ikan. Implementasi inovasi penggunaan rumpon *portable* merupakan upaya meningkatkan hasil tangkapan ikan dan mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh nelayan KUB Bugel. Rumpon *portable* merupakan pengembangan dari rumpon konvensional yang menggunakan konsep respons ikan terkait suatu frekuensi suara serta penggunaan tali rafia pada atraktor. Rumpon *portable* lebih fleksibel dalam pengoperasiannya, yang mana dapat dilakukan di berbagai tempat dan beragam waktu. Pengoperasian rumpon *portable* tidak dilakukan secara menetap melainkan dapat berpindah lokasi sesuai dengan daerah penangkapan yang diinginkan. Ketika tidak digunakan, rumpon tersebut dapat dibawa dan dipindahkan ke daerah lain atau disimpan hingga dilakukan operasi penangkapan ikan selanjutnya (Yusfiandayani *et al.* 2013). Rumpon *portable* telah mendapatkan paten Granted IDP 000074467. Manfaat penggunaan rumpon *portable* adalah nelayan di KUB Bugel dapat menyesuaikan lokasi penangkapan secara lebih responsive dan meningkatkan peluang untuk mendapatkan hasil tangkapan yang lebih optimal. Dengan mengintegrasikan rumpon *portable*, harapannya adalah meningkatkan efisiensi penangkapan ikan, mengatasi kendala penangkapan yang kurang efisien, serta memberikan fleksibilitas yang lebih besar kepada nelayan dalam menghadapi tantangan lingkungan yang dinamis. Melalui penerapan

teknologi ini, tujuan utama kegiatan pengabdian kepada masyarakat di KUB Bugel adalah mencapai peningkatan kesejahteraan ekonomi nelayan dan mendukung keberlanjutan sumber daya perikanan di wilayah Desa Bugel, Kabupaten Kulon Progo. Gambar 3 menunjukkan rumpon *portable*.

#### • Metode penerapan inovasi

Penerapan inovasi dimulai dengan identifikasi kebutuhan dan tantangan, yaitu melakukan analisis mendalam terkait kondisi perikanan di Desa Bugel dan tantangan yang dihadapi oleh nelayan KUB Bugel serta mengidentifikasi kebutuhan kritis, seperti peningkatan hasil tangkapan ikan, efisiensi penangkapan, dan akses terhadap teknologi. Selanjutnya penyusunan rencana inovasi, yaitu membuat rencana rinci yang mencakup penggunaan rumpon *portable* sebagai solusi inovatif dan menyusun langkah-langkah implementasi, alokasi sumber daya, dan jadwal waktu pelaksanaan. Pada setiap tahap melibatkan nelayan KUB Bugel dalam proses perencanaan untuk memastikan solusi yang diusulkan sesuai dengan kebutuhan dan keberlanjutan local. Selain itu juga berkoordinasi dengan pihak terkait, seperti otoritas perikanan dan lembaga pemerintah setempat, untuk mendukung implementasi program.

Pelatihan dan edukasi diberikan kepada nelayan terkait penggunaan rumpon *portable*, teknik penangkapan ikan yang lebih efektif, dan pengelolaan sumber daya perikanan yang berkelanjutan. Pelatihan dan edukasi mendukung pemahaman nelayan terhadap manfaat inovasi dan cara mengatasi potensi kendala. Implementasi rumpon *portable* secara bertahap sesuai dengan rencana yang telah disusun dengan melibatkan nelayan dalam proses pemasangan dan penyesuaian rumpon sesuai dengan kondisi perairan dan perubahan stok ikan. Monitoring dan evaluasi juga dilakukan secara terus-menerus terhadap penggunaan rumpon *portable* dan hasil tangkapan ikan. Selain itu, juga

mengumpulkan data terkait efisiensi, keberlanjutan lingkungan, dan kesejahteraan nelayan

### Metode Pengumpulan, Pengolahan, dan Analisis Data

Mengonsep metode pengumpulan data yang melibatkan kombinasi antara pengamatan lapangan, wawancara dengan nelayan, dan pemantauan teknologi rumpon portable. Proses pengumpulan data, dilakukan dengan melakukan survey dan pemetaan lokasi, dilanjutkan dengan mengumpulkan data primer dan data sekunder. survei awal dilakukan untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang kondisi perikanan, profil nelayan, dan lokasi optimal pemasangan rumpon portable. Data primer diperoleh melalui wawancara langsung dengan nelayan untuk mendapatkan informasi tentang pengalaman, pengetahuan tradisional, dan ekspektasi terkait penggunaan rumpon portable. Selain itu menerapkan survei terstruktur dan observasi langsung pada kegiatan penangkapan ikan dengan menggunakan rumpon portable. Data sekunder diperoleh melalui data historis terkait hasil tangkapan ikan, fluktuasi stok ikan, dan faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi keberhasilan inovasi. Selain itu diperoleh juga dari sumber-sumber literatur, laporan pemerintah, dan data terdahulu untuk memahami konteks perikanan.

Pengolahan data dilakukan dengan membandingkan data efisiensi penangkapan sebelum dan sesudah implementasi inovasi untuk menilai dampaknya. Sedangkan analisis data dilakukan dengan melakukan interpretasi hasil, pembuatan kesimpulan, dan penyajian hasil. Interpretasi hasil, yaitu menginterpretasikan hasil analisis untuk mengevaluasi sejauh mana inovasi rumpon portable telah mencapai sasaran yang ditetapkan dan pembuatan kesimpulan. Kesimpulan yang dibuat tentang keberhasilan inovasi, kendala yang mungkin dihadapi, dan rekomendasi perbaikan. Selanjutnya menyusun laporan hasil yang menyajikan temuan-temuan dan analisis dengan cara yang jelas dan dapat dipahami.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Profil Mitra

Mitra sasaran dari program pengabdian masyarakat ini adalah Kelompok Usaha Bersama (KUB) Bugel Peni II dan KUB Bugel Peni III. KUB merupakan sebuah kelompok

usaha yang dibentuk untuk memudahkan para nelayan untuk berkoordinasi dan bekerja sama guna kemajuan kelompok dan anggota kelompok. KUB Bugel Peni II beralamat di Gumuk Waru, Bugel, Kecamatan Panjatan, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta. KUB Bugel Peni II terdaftar dengan nomer registrasi 34.01.00008.04.2013. Jumlah anggota kelompok pada KUB Bugel Peni II sebanyak 20 orang. KUB Bugel Peni III berjarak sekitar 10 km dari KUB Bugel Peni II. KUB Bugel Peni III terdaftar dengan nomer registrasi 34.01.00014.05.2013, jumlah anggota kelompok sebanyak 20 orang (Gambar 4 dan 5). Sebagai mitra yang aktif di lapangan, mereka tidak hanya berjuang mengatasi ketidakpastian cuaca dan fluktuasi stok ikan tetapi juga menghadapi kesulitan dalam mengakses teknologi moderen yang dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas tangkapan ikan mereka (Pontoh *et al.* 2022).



Gambar 3 Rumpon Portable.



Gambar 4 Diskusi dengan Pengurus KUB Bugel Peni II.



Gambar 5 Diskusi dengan Ketua KUB Bugel Peni III.

### **Pelaksanaan Kegiatan**

Pelaksanaan kegiatan dimulai dengan pemahaman yang baik tentang kebutuhan dan dinamika lokal, melibatkan nelayan melalui KUB Bugel. Sosialisasi dan pelatihan intensif dilakukan untuk memastikan pemahaman yang holistik terkait dengan konsep dan teknologi rumpon portable. Upaya ini sejalan dengan upaya membangun kapasitas komunitas nelayan, memastikan mereka terlibat secara aktif dalam setiap tahap implementasi.

Penerapan inovasi dengan menggunakan rumpon portable di Desa Bugel, Kabupaten Kulon Progo, merupakan langkah progresif dalam meningkatkan sektor perikanan lokal. Meskipun penuh dengan harapan, hasil yang diperoleh masih memerlukan telaah mendalam untuk memahami dinamika penuh dari pelaksanaan kegiatan, analisis hasil, kendala yang dihadapi, dampak pada masyarakat, khususnya dari segi ekonomi, dan upaya untuk memastikan keberlanjutan kegiatan ini.

### **Identifikasi Kebutuhan dan Tantangan**

Berdasarkan hasil wawancara dengan mitra sasaran pertama, yakni KUB Bugel Peni II diketahui jika hasil tangkapan nelayan di Desa Bugel belum maksimal karena nelayan masih menggunakan cara tradisional, yaitu menggunakan jaring dan pancing. Selain peralatan yang masih sederhana, faktor iklim juga memengaruhi hasil tangkapan. Saat musim sedang bagus (Oktober–Januari), rata-rata hasil tangkapan ikan mencapai 50 kg per hari untuk setiap kali melaut. Selain bulan itu, hasil tangkapan berkisar pada 20–30 kg per hari, sehingga hasil yang diperoleh tidak mampu menutupi biaya operasional. Permasalahan yang dihadapi oleh KUB Bugel Peni II, dialami juga oleh KUB Bugel Peni III, yakni kesulitan dalam memperoleh hasil tangkapan ikan yang maksimal karena keterbatasan teknologi. Rata-rata hasil tangkapannya adalah 40 kg per hari untuk setiap kali melaut pada saat iklim sedang bagus dan hanya memperoleh tidak lebih dari 25 kg per hari di saat iklim sedang tidak mendukung. Bahkan beberapa kali para nelayan di kelompok ini tidak mendapat hasil tangkapan ikan sama sekali. Melalui kegiatan pengabdian ini diharapkan mitra memiliki alat rumpon *portable*. Selain itu dengan menggunakan alat rumpon *portable* di dalam kegiatan menangkap ikan, diharapkan hasil tangkapan ikan nelayan di KUB Bugel Peni II dan III mengalami peningkatan.

### **Penyusunan Rencana Inovasi**

Inovasi yang dilakukan pada mitra, sebagai bagian dari kegiatan pengabdian, diawali dengan melakukan kegiatan penyusunan rencana inovasi. Tahapan rencana inovasi yang dilakukan oleh tim pengabdian meliputi 1) Rapat koordinasi penentuan mitra dan lokasi kegiatan; 2) Sosialisasi program dengan melibatkan tim pelaksana, tim pendamping, mitra dan perangkat desa setempat serta memaparkan *timeline* pelaksanaan kegiatan; 3) Menyiapkan sarana dan prasarana untuk kegiatan sosialisasi alat bantu penangkapan ikan ramah lingkungan dan berkelanjutan untuk meningkatkan pemahaman mengenai wawasan dalam peningkatan produktivitas hasil tangkapan ikan; 4) Tim pelaksana akan mengawal kegiatan implementasi alat Rumpon *Portable*; dan 5) Melakukan monitoring dalam praktik penggunaan rumpon *portable* yang disiapkan tim pendamping, serta melakukan evaluasi setiap selesai pendampingan. Berdasarkan hasil dari rapat koordinasi antara tim pelaksana, tim pendamping, mitra dan perangkat desa setempat, disepakati akan diberikan alat rumpon *portable* sebanyak 10 unit untuk 20 nelayan di mitra 1 dan mitra 2, masing-masing rumpon portable digunakan oleh 2 nelayan. Selanjutnya dari rumusan *timeline* kegiatan, ditentukan akan dilakukan sosialisasi penggunaan alat rumpon *portable* kepada mitra pada tanggal 18 Oktober 2023.

### **Pelibatan Nelayan dan Pihak Terkait**

Nelayan yang merupakan mitra dari kegiatan pengabdian ini serta perangkat desa setempat, ikut terlibat dalam rencana penerapan inovasi yang dilakukan. Partisipasi mitra dalam program Kosabangsa antara lain adalah: a) Dukungan dan kesanggupan kerja sama sebagai mitra dengan Tim Pelaksana (UNU Yogyakarta) dan Tim Pendamping (Institut Pertanian Bogor) dalam penerapan Iptek yang telah disepakati; b) Dukungan dan kesanggupan mitra dalam menyediakan kapal dan alat tangkap ikan yang akan digunakan sebagai uji coba dan penerapan alat rumpon *portable*; c) Kesanggupan memanfaatkan dan menjaga fasilitas yang diberikan dalam Program Kosabangsa; d) Menentukan waktu kegiatan baik pelatihan maupun pendampingan program; dan e) Menyediakan tenaga dan tempat untuk pelaksanaan pelatihan.

### **Pelatihan dan Edukasi**

Pelatihan dan edukasi kepada mitra tentang penggunaan rumpon *portable* dilaksanakan pada

tanggal 18 Oktober 2023 sesuai dengan jadwal kegiatan yang telah disepakati sebelumnya. Pada kegiatan pelatihan dan edukasi terkait penggunaan alat rumpon *portable*, dihadiri oleh tim dari IPB selaku tim pendamping, tim dari UNU Yogyakarta selaku tim pelaksana, serta mitra kegiatan, yaitu 20 orang nelayan yang terdiri dari 2 KUB. Pada saat kegiatan ini, ketua tim perguruan tinggi pendamping menyampaikan fungsi dan manfaat rumpon *portable*, cara penggunaan, serta cara menghadapi potensi kendala. Selain itu, ketua pelaksana kegiatan dari UNU Yogyakarta juga mendorong para nelayan untuk terus mengoptimalkan penggunaan rumpon *portable* agar hasil tangkapan ikan bisa lebih optimal. Selama kegiatan ini berlangsung, para nelayan terlihat antusias dengan ikut aktif dalam kegiatan diskusi yang diselenggarakan. Gambar 6 menunjukkan edukasi inovasi teknologi rumpon *portable*.

### Implementasi Teknologi Rumpon *Portable*

Setelah dilakukan sosialisasi dan pelatihan penggunaan rumpon *portable*, selanjutnya adalah implementasi rumpon *portable*. Implementasi dilakukan saat nelayan di Desa Bugel sedang melaut untuk menangkap ikan. Selain itu, tim pendamping juga ikut serta dalam kegiatan melaut untuk melihat progress dan hasil kinerja dari rumpon *portable* yang digunakan oleh nelayan.

### Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dan evaluasi dilakukan untuk memantau secara terus-menerus terhadap penggunaan rumpon *portable* dan hasil tangkapan ikan. Monitoring dilakukan oleh tim pelaksana dengan mendatangi lokasi mitra secara rutin setiap bulan, maupun melalui *whatsapp* untuk mengetahui hasil tangkapan setelah menggunakan rumpon *portable*. Setelah dilakukan monitoring, selanjutnya dilakukan



Gambar 6 Edukasi inovasi teknologi rumpon *portable*.

evaluasi untuk perbaikan dalam penerapan teknologi inovasi selanjutnya.

### Analisis Hasil Kegiatan

Setelah melaksanakan implementasi inovasi menggunakan rumpon *portable* di Desa Bugel hasil yang diperoleh belum optimal dikarenakan gelombang yang tinggi dan ketersediaan sumber daya ikan di perairan. Analisis mendalam dilakukan untuk memahami dinamika di lapangan, dan langkah-langkah perbaikan sedang dirumuskan agar inovasi dapat memberikan dampak yang lebih positif. Serta melalui evaluasi informasi penggunaan rumpon *portable* dalam penangkapan ikan, terungkap bahwa peningkatan yang diharapkan belum tercapai sepenuhnya. Tim UNU Yogya dan tim IPB melakukan sosialisasi dan pertemuan dengan nelayan.

Wawancara mendalam dengan nelayan telah memberikan wawasan yang lebih tajam terhadap tantangan yang dihadapi selama implementasi teknologi rumpon *portable*. Analisis ini terdorong oleh fakta bahwa implementasi rumpon ini belum mencapai tingkat optimal. Sesi diskusi dan brainstorming dengan komunitas nelayan juga menjadi wadah berharga untuk merumuskan pandangan yang lebih komprehensif terkait penyebab ketidaksihinggaan hasil yang diharapkan.

Perubahan cuaca yang signifikan dan fluktuasi stok ikan yang tidak terduga menjadi elemen kunci dalam pemahaman lebih lanjut terhadap dinamika perikanan lokal di Desa Bugel. Geografinya yang berbatasan dengan Samudra Hindia menciptakan kondisi laut dengan gelombang tinggi, arus bawah laut yang kuat, dan kedalaman yang bervariasi. Faktor-faktor ini secara bersama-sama menjadi penyebab belum optimalnya hasil tangkapan ikan, menandakan bahwa karakteristik unik perairan tersebut perlu diakomodasi dalam strategi implementasi teknologi perikanan. Analisis ini memberikan pemahaman yang lebih dalam tentang faktor-faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan inovasi.

Berdasarkan analisis dan umpan balik yang terkumpul, dilakukan Upaya untuk melakukan kegiatan penangkapan ikan dengan menggunakan rumpon *portable* dilakukan di musim peralihan timur dan musim timur. Fokus utama adalah memastikan bahwa teknologi ini sesuai dengan karakteristik unik perairan lokal dan pola migrasi ikan di Desa Bugel.

### Kendala yang Dihadapi

Kendala yang dihadapi selama implementasi teknologi rumpon *portable* di Desa Bugel mencakup beberapa aspek yang memerlukan perhatian serius. Kendala yang dihadapi nelayan bugel sejalan dengan hasil kajian sebelumnya yang dilakukan oleh (Sudarmo *et al.* 2016; Zuwandri 2021; Gustika *et al.* 2023). Beberapa kendala tersebut antara lain:

- **Perubahan cuaca yang signifikan**

Perairan Desa Bugel, yang berbatasan dengan Samudra Hindia, mengalami perubahan cuaca yang signifikan. Gelombang tinggi, arus bawah laut yang kuat, dan fluktuasi kondisi cuaca mempengaruhi secara langsung efektivitas penempatan rumpon *portable*. Kendala ini menunjukkan perlunya penyesuaian teknologi agar lebih tahan terhadap variasi kondisi cuaca yang ekstrem (Gambar 7).

- **Fluktuasi stok ikan yang tidak terduga**

Fluktuasi stok ikan yang tidak dapat diprediksi secara akurat menjadi kendala utama. Tantangan ini mengakibatkan ketidakpastian dalam menentukan lokasi optimal penempatan rumpon *portable*. Perlu strategi yang dapat menanggapi dinamika fluktuasi stok ikan ini untuk meningkatkan hasil tangkapan secara konsisten.

- **Keterbatasan teknologi modern dan pemahaman**

Nelayan di Desa Bugel menghadapi keterbatasan akses terhadap teknologi modern dan pemahaman terkini terkait implementasi teknologi rumpon *portable*. Ini menciptakan kendala dalam pemanfaatan optimal teknologi dan memerlukan upaya untuk meningkatkan literasi teknologi di kalangan nelayan.

- **Karakteristik unik perairan**

Geografis perairan yang unik, termasuk kedalaman yang bervariasi, menjadi faktor yang perlu diperhatikan. Inovasi teknologi perlu disesuaikan agar sesuai dengan karakteristik khusus ini, sehingga teknologi dapat berfungsi dengan efektif dalam kondisi perairan yang heterogen.

### Dampak pada Masyarakat

Implementasi teknologi rumpon *portable* di Desa Bugel tidak hanya memberikan dampak pada hasil tangkapan ikan, tetapi juga

berkontribusi pada peningkatan pengetahuan masyarakat, khususnya nelayan, tentang inovasi teknologi. Dampak ini menciptakan perubahan positif dalam pemahaman dan perspektif mereka terhadap teknologi perikanan. Seiring dengan implementasi teknologi rumpon *portable*, terjadi peningkatan signifikan dalam tingkat pengetahuan masyarakat, terutama kalangan nelayan di Desa Bugel. Langkah-langkah pelatihan dan sosialisasi yang diselenggarakan sebagai bagian dari kegiatan inovasi telah berhasil menyampaikan informasi yang relevan dan mudah dipahami mengenai penggunaan teknologi tersebut.

Sebelumnya, nelayan memiliki keterbatasan dalam memahami konsep dan manfaat teknologi rumpon *portable*. Namun, melalui sesi pelatihan intensif dan dialog langsung, masyarakat nelayan menjadi lebih terinformasi dan akrab dengan konsep inovasi ini. Mereka kini dapat memahami prinsip-prinsip dasar teknologi rumpon *portable*, cara mengoptimalkannya, serta manfaatnya dalam meningkatkan hasil tangkapan ikan (Gambar 8).

Peningkatan pengetahuan ini tidak hanya mencakup aspek teknis, tetapi juga melibatkan pemahaman tentang dampak lingkungan dan ekonomi dari penggunaan teknologi tersebut. Nelayan kini lebih sadar akan pentingnya



Gambar 7 Nelayan gagal melaut karena angin dan ombak besar.



Gambar 8 Penyerahan rumpon portable kepada mitra kegiatan.



menjaga keberlanjutan sumber daya perikanan dan bagaimana inovasi teknologi dapat menjadi solusi yang berkelanjutan. Masyarakat menjadi lebih terbuka terhadap penerimaan teknologi baru dan berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Keterlibatan masyarakat dalam dialog dan diskusi komunitas menciptakan lingkungan yang mendukung pertukaran ide dan pengalaman, memperkaya pengetahuan bersama tentang praktik perikanan yang berkelanjutan. Peningkatan pengetahuan ini tidak hanya membuka wawasan masyarakat terhadap inovasi teknologi, tetapi juga membentuk landasan untuk pengembangan lebih lanjut. Dengan pemahaman yang lebih baik, nelayan di Desa Bugel memiliki dasar yang kuat untuk terus beradaptasi dengan perkembangan teknologi dan mengoptimalkan hasil tangkapan ikan. Inilah salah satu dampak positif yang tidak hanya meningkatkan kesejahteraan nelayan secara langsung, tetapi juga membangun kapasitas masyarakat dalam menghadapi perubahan dan inovasi di sektor perikanan.

#### **Upaya Keberlanjutan Kegiatan**

Melalui pemahaman yang mendalam akan hasil dan dampak yang belum optimal sesuai harapan, upaya untuk memperbaiki dan menjaga keberlanjutan inovasi dilakukan. Inovasi teknologi rumpon portable berdasarkan umpan balik dan evaluasi menjadi langkah penting. Selain itu, peningkatan pelatihan teknis dan edukasi bagi nelayan menjadi fokus untuk memastikan penggunaan optimal teknologi. Kolaborasi dengan pihak terkait diperkuat, dengan melibatkan lebih banyak pemangku kepentingan, untuk mendukung perbaikan dan menjaga keberlanjutan inovasi di masa depan.

Langkah-langkah strategis untuk memperbaiki inovasi dan meningkatkan dampak positif pada masyarakat dapat dirumuskan dengan lebih baik dengan menggali lebih dalam pada aspek pelaksanaan, analisis, kendala, dan dampak. Kesadaran akan kompleksitas dan tantangan di lapangan menjadi landasan untuk merancang langkah-langkah yang lebih berdaya guna dan berkelanjutan ke depannya. Kolaborasi yang lebih kuat dengan komunitas nelayan ditekankan, di mana keberdayaan mereka dalam pengambilan keputusan dan proses perbaikan menjadi faktor kunci. Program edukasi lanjutan diterapkan untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang cara optimal menggunakan teknologi, serta menyesuaikan strategi

penangkapan dengan dinamika perairan yang berubah.

### **SIMPULAN**

Implementasi teknologi rumpon *portable* di Desa Bugel, tergambar gambaran yang kompleks dan penuh nuansa tentang tantangan dan potensi di sektor perikanan lokal. Meskipun hasil tangkapan ikan belum sepenuhnya sesuai harapan, kegiatan ini telah memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan pengetahuan masyarakat, khususnya nelayan, tentang inovasi teknologi. Tujuan utama kegiatan, yaitu memberikan inovasi rumpon portable telah dilakukan. Selain itu, tujuan lainnya untuk mengetahui keberhasilan penggunaan rumpon portable pada hasil tangkapan nelayan, menunjukkan bahwa penggunaan rumpon portable belum memberikan dampak yang optimal. Hal ini karena tantangan cuaca ekstrem, fluktuasi stok ikan yang tidak terduga, dan keterbatasan akses teknologi masih menjadi kendala yang perlu diatasi untuk mencapai hasil yang diinginkan.

Hasil konkret dari implementasi teknologi rumpon portable adalah peningkatan pengetahuan masyarakat, serta keberhasilan kegiatan ini melampaui hasil tangkapan ikan. Lebih dari itu, ini menjadi langkah awal yang strategis menuju keberlanjutan program di Desa Bugel. Melalui langkah-langkah yang diambil selama kegiatan ini, diharapkan Desa Bugel dapat menjelma menjadi model yang inspiratif, di mana perpaduan antara teknologi modern dan pengetahuan lokal menjadi kekuatan utama dalam mewujudkan perikanan yang berkelanjutan dan memberdayakan masyarakat. Keberlanjutan program bukan hanya menjadi tujuan akhir, tetapi menjadi bagian integral dari perjalanan panjang menuju kedaulatan perikanan dan kesejahteraan masyarakat nelayan di Desa Bugel.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Tim pelaksana pengabdian menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada semua pihak yang telah berperan aktif dalam kelancaran dan kesuksesan kegiatan ini. Terima kasih khusus kami sampaikan kepada Kelompok Usaha Bersama (KUB) Bugel Peni II dan Kelompok Usaha Bersama (KUB) Bugel Peni III atas dukungan luar biasa dan kerja sama yang sangat

baik, yang menjadi pilar utama kelancaran kegiatan ini. Kami juga ingin mengucapkan terima kasih kepada DIKTI sebagai pemberi dana yang telah memberikan dukungan finansial sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik. Selanjutnya, terima kasih kepada tim pendamping dari IPB yang senantiasa memberikan arahan dan bimbingan yang berharga. Tidak ketinggalan, apresiasi yang tinggi juga kami haturkan kepada tim pelaksana dan tim pendamping kegiatan, yaitu UNU Yogyakarta dan IPB University.

### DAFTAR PUSTAKA

- Gustika W, Dharmawan AH, Abdulkadir-sunito MA. 2023. Kerentanan Nafkah Rumahtangga Nelayan dalam Tekanan Variabilitas Iklim: Studi Kasus Desa Dendun, Kabupaten Bintang, Kepulauan Riau. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 21(1): 43-56. <https://doi.org/10.14710/jil.21.1.43-56>
- Permen KKP No. 18 Tahun 2021 Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 18 Tahun 2021 Penempatan Alat Penangkapan Ikan Dan Alat Bantu Penangkapan Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia dan Laut Lepas Serta Penataan Andon Penangkapan Ikan
- Pontoh SR, Manoppo VEN, Olvie, Kotambunan V, Florence, Longdong V, Dien CR. 2022. Studi Penggunaan Teknologi Dan Digitalisasi Usaha Soma Pajeko Di Desa Bolangitang Kecamatan Bolangitang Barat Kabupaten Bolaang Mongondow Utara Provinsi Sulawesi Utara. *AKULTURASI: Jurnal Ilmiah Agrobisnis Perikanan*. 10(2): 298-309.
- Sagala SAH, Argo TA, Asirin, Adhitama P, Yamin D. 2016. Strategi Adaptasi Nelayan Terhadap Dampak Perubahan Lingkungan (Studi Kasus : Pemanfaatan Teknologi Penangkapan Ikan Laut). *Jurnal Penataan Ruang*. 11(2): 22-35. <https://doi.org/10.12962/j2716179X.v11i2.5216>
- Sari M, Wiyono ES. 2021. Pengaruh Cuaca Terhadap Pola Musim Penangkapan Ikan Pelagis Di Perairan Teluk Lampung Impact of Weather on Fishing Season of Pelagic Fish in Lampung Bay Water. *Albacore*. 5(3): 277-289. <https://doi.org/10.29244/core.5.3.277-289>
- Shadikin I, Yusfiandayani R, Imron M. 2018. Produktivitas alat tangkap pancing ulur (*Hand line*) pada *rumpon portable* di Perairan Kabupaten Aceh Utara. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*. 9(2): 105-113. <https://doi.org/10.24319/jtpk.9.105-113>
- Simbolon D, Jeujan B, Wiyono ES. 2011. Efektivitas Pemanfaatan Rumpon pada Operasi Penangkapan Ikan di Perairan Kei Kecil, Maluku Tenggara. *Marine Fisheries: Journal of Marine Fisheries Technology and Management*. 2(1): 19-28. <https://doi.org/10.29244/jmf.2.1.19-28>
- Sudarmo AP, Wiryawan B, Wiyono ES, Monintja DR. 2016. Faktor Internal Dan Eksternal Pengelolaan Perikanan Pantai Skala Kecil Di Kota Tegal. *Marine Fisheries*. 7(1): 45-56. <https://doi.org/10.29244/jmf.7.1.45-56>
- Windasai, Said MM, Hayat. (2021). Peran Pemerintah Daerah Dalam Pemberdayaan Masyarakat. *Jurnal Inovasi Penelitian*. 2(3): 793-804.
- Yusfiandayani R, Jaya I, Baskoro MS. 2013. Pengkajian Terhadap Rumpon Portable untuk Pengelolaan Ikan Tuna dan Cakalang Secara Berkelanjutan. Dalam: *Prosiding. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*. Bogor (ID): IPB.
- Zuwandri. 2021. The Empowerment Strategy On Fishermen Community In Pondok Kelapa Village, Pondok Kelapa Subdistrict, Bengkulu Tengah District, Bengkulu Province. *Fokus Manajemen*. 1(1), 34-47.