

Pengenalan Inovasi Teknologi Rumpon *Booster* Protein Hewani pada Perikanan Payang di Pelabuhan Perikanan Nusantara Palabuhanratu

(Introduction of Animal Protein Booster FAD Technology Innovation in the Payang Fishery at the Palabuhanratu Fishing Port)

Zulkarnain^{1*}, Ronny Irawan Wahju¹, Fis Purwangka¹, Wazir Mawardi¹, Firman Maulana¹,
Ende Kasma², Muhamad Syarif Budiman²

¹Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga, Bogor, 16680

²Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga Bogor, 16680

*Penulis Korespondensi: zulkarnain@apps.ipb.ac.id
Diterima Desember 2023/Disetujui April 2024

ABSTRAK

Pemberdayaan masyarakat nelayan payang di Palabuhanratu sangat dibutuhkan untuk mendapatkan solusi permasalahan terhadap produktivitas alat tangkap payang yang semakin rendah, terutama saat musim paceklik dan musim ikan sedang. Kegiatan ini bertujuan untuk mendeskripsikan kondisi nelayan payang, mengukur faktor teknis perikanan payang dan memberikan rekomendasi strategi pemberdayaan masyarakat. Metode yang digunakan dengan melakukan FGD, sosialisasi aspek IPTEKs dan uji coba penggunaan inovasi teknologi rumpon *booster* protein hewani pada kapal payang. Pengumpulan data dilakukan pada bulan November – Desember 2023 dengan teknik wawancara terhadap 20 nelayan pemilik kapal dan 20 nelayan ABK. Uji coba penangkapan ikan dilakukan sebanyak 10 trip dengan kapal payang perlakuan dan kontrol di Teluk Palabuhanratu. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa nilai skor faktor teknis yang diperoleh nelayan pemilik kapal sebesar 1,60 dan nelayan ABK sebesar 1,33 dengan rata-rata sebesar 1,50. Atribut yang paling rentan bagi nelayan pemilik kapal adalah alat bantu penangkapan sebesar 1,00. Hasil tangkapan ikan pelajis banyak diperoleh pada kapal payang perlakuan, karena pengaruh dari penggunaan rumpon *booster* protein hewani yang menyebabkan ikan-ikan berlimpah di permukaan air. Kapal-kapal payang kontrol bila tidak mendapatkan kemunculan ikan di permukaan air, maka kapal payang akan di arahkan ke perairan yang lebih dangkal untuk mendapatkan jenis ikan demersal, seperti eteman dan ikan layur. Pola berburu ikan pada operasi siang hari akan mengakibatkan penggunaan BBM yang cukup besar karena tidak ada kemunculan ikan di permukaan. Dengan demikian, penggunaan alat bantu penangkapan ikan yang disebut dengan rumpon *booster* protein hewani dibutuhkan oleh kapal payang operasi siang hari.

Kata kunci: inovasi teknologi, nelayan payang, rumpon *booster* protein hewani

ABSTRACT

Empowering the Payang fishers community in Palabuhanratu is urgently needed to find a solution to the problem of the increasingly low productivity of Payang fishing gear, especially during the lean season and moderate fishing season. This activity aims to describe the condition of Payang fishers, measure the technical factors of the payang fishery, and provide recommendations for community empowerment strategies. The method used was conducting FGDs, socializing aspects

of science and technology, and testing innovative animal protein booster FAD technology on payang. Data was collected in November–December 2023 using interview techniques with 20 fishermen who owned boats and 20 fishers with crew members. Fishing trials were carried out on 10 trips, with treatment and control of payang vessels in Palabuhanratu Bay Sukabumi Regency waters. The activity results showed that the technical factor score obtained by boat owner fishers was 1.60, and crew member fishers was 1.33 with an average of 1.50. The most vulnerable attribute for fishers who own boats is a fishing auxiliary of 1.00. Many pelagic fish catches were obtained on the treatment payang vessels due to the influence of the use of animal protein booster FADs, which caused fish to become abundant on the surface of the water. If the payang control vessels do not find any fish appearing on the surface of the water, the payang vessels will be directed to shallower waters to get demersal fish species, such as eteman and layur fish. Fish hunting patterns during daytime operations will result in quite a large fuel consumption because no fish are appearing on the surface. Thus, the use of fishing auxiliary called animal protein booster FADs is required for daytime operations on payang vessels.

Keywords: animal protein booster FADs, payang fishers, technological innovation

PENDAHULUAN

Alat tangkap payang merupakan salah satu unit penangkap ikan yang telah dikenal dan umum digunakan di seluruh perairan Indonesia (Purwangka *et al.* 2013). Payang adalah pukot kantong yang memiliki sayap di kedua sisinya yang berguna untuk menggiring ikan masuk ke dalam kantong. Perikanan payang di PPN Palabuhanratu dioperasikan dengan memerlukan banyak tenaga kerja nelayan ABK dan perlu ditunjang dengan kapasitas daya mesin yang besar dengan kebutuhan BBM/trip operasi penangkapan yang juga besar. Menurut Sulistiawan dan Pagiyyar (2012) dikatakan bahwa, jumlah nelayan kapal payang berkisar antara 9-17 orang dengan rata-rata 11 orang ABK. Pengoperasian penangkapan payang juga menggunakan metode mengejar dan berburu munculnya gerombolan ikan pada permukaan air laut sehingga menghabiskan banyak bahan bakar. Bila kapal payang tidak menemukan gerombolan ikan di permukaan air laut, maka kapal payang melakukan kegiatan *setting* dan *hauling* alat tangkap tanpa mengetahui keberadaan ikan di bawah air. Komponen terbesar dari kegiatan operasi penangkapan ikan adalah bahan bakar, meskipun area penangkapan berada di dalam teluk namun area penangkapan payang berpindah-pindah dan sifatnya berburu untuk mendapatkan hasil yang maksimal dalam upaya menemukan kelompok ikan yang muncul di permukaan air (Tinungki 2005). Perikanan payang diperparah dengan musim ikan yang tidak menentu dengan persentase tingkat keberhasilan dalam penangkapan ikan yang ada di PPN Palabuhanratu lebih kecil dibandingkan dengan kegagalannya. Menurut Sulistiawan dan Pagiyyar (2012), rasio antara tingkat keberhasilan dengan kegagalan perikanan payang di PPN Palabuhanratu adalah 3:10 atau 22,7% berhasil dan 77,3% gagal berdasarkan jumlah *setting* yang dilakukan. Perikanan payang menempati urutan ketiga untuk alat tangkap yang sangat produktif, setelah bagan dan pancing ulur. Menurut Silaban *et al.* (2017), alat tangkap unggulan kedua setelah bagan apung yang menjadi alternatif pilihan dalam menangkap ikan pelagis kecil adalah payang. Hal ini menandakan bahwa banyak nelayan yang hidupnya bergantung dengan perikanan payang untuk mata pencahariannya.

Mitra yang terlibat dalam kegiatan ini adalah Kelompok Usaha Bersama (KUB) Harapan Kita Bina Nusantara yang merupakan Mitra profit. Alamat lengkap KUB Harapan Kita Bina Nusantara adalah: Kampung Cemara RT 03 RW 32, Palabuhanratu,

Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat. Mitra dipimpin oleh pak Tandim dan beranggotakan 12 orang sebagai pemilik perahu dan alat tangkap. Mitra bergerak dalam kegiatan usaha penangkapan ikan skala kecil dengan menggunakan beberapa alat tangkap seperti jaring rampus, bagan apung, pancing ulur, perangkap, dan payang. Permasalahan yang terjadi pada mitra, khususnya nelayan payang memiliki permasalahan yang sama dengan perikanan payang secara umum dan sangat membutuhkan pembinaan aspek teknis untuk dapat meningkatkan hasil tangkapan ikan.

Pada kondisi permasalahan yang terjadi pada perikanan payang tersebut di atas dan adanya inovasi teknologi alat bantu penangkapan ikan, maka diperlukan upaya pengenalan inovasi teknologi rumpon *booster* protein hewani sebagai upaya pembinaan teknis bagi perikanan payang di Palabuhanratu. Rumpon *booster* protein hewani adalah alat bantu pemikat dan pengumpul ikan yang efektif sehingga mudah ditangkap dengan alat penangkapan ikan yang digunakan nelayan. Kegiatan ini bertujuan untuk mendeskripsikan kondisi nelayan payang, mengukur faktor teknis perikanan payang dan memberikan rekomendasi strategi pemberdayaan masyarakat aspek teknis bagi nelayan payang.

METODE PENERAPAN INOVASI

Lokasi, Bahan, dan Alat kegiatan

Kegiatan dilaksanakan selama dua bulan dari bulan November sampai Desember 2023 berlokasi di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Palabuhanratu, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat. Kegiatan dilaksanakan di PPN Palabuhanratu, karena kapal-kapal payang berlabuh, berangkat ke daerah penangkapan ikan dan bongkar muat-barang dan ikan hasil tangkapan, perbaikan alat tangkap. Alat dan bahan yang digunakan adalah kuesioner sebagai media untuk mewawancarai responden, alat tulis sebagai sarana mencatat hasil wawancara, dan kamera. Alat yang digunakan untuk mengolah data adalah laptop dengan *software* Microsoft Excel 2013 serta alat ukur rol meter untuk mengukur kapal. Alat dan bahan yang digunakan untuk uji coba penangkapan ikan adalah satu unit kapal payang dan satu unit bagan apung dan dua unit rumpon *booster* protein hewani. Alat tangkap bagan yang dilengkapi rumpon *booster* protein hewani bersama-sama dengan kapal payang sebagai perlakuan, sedangkan kapal payang yang beroperasi tanpa rumpon *booster* protein hewani sebagai kontrol.

Sasaran Inovasi

Sasaran utama inovasi teknologi alat bantu penangkapan ikan yang disebut sebagai rumpon *booster* protein hewani adalah masyarakat nelayan pemilik kapal payang, nelayan ABK kapal payang dan nelayan bagan apung yang diantaranya bagian dari anggota Kelompok Usaha Bersama (KUB) Harapan Kita Bina Nusantara Palabuhanratu. Nelayan bagan apung dilibatkan karena inovasi teknologi telah digunakan sebelumnya dengan menggunakan alat tangkap bagan apung.

Inovasi yang Digunakan

Inovasi teknologi alat bantu penangkapan ikan yang akan digunakan adalah rumpon *booster* protein hewani. Rumpon *booster* protein hewani adalah alat bantu penangkapan ikan yang terdiri dari konstruksi atraktor jaring berkantong tempat *booster* protein hewani yang terbungkus jaring kasa dan konstruksi atraktor daun kelapa. *Booster* protein hewani dalam bentuk beku (*frozen*) dengan berat 500 g/blok. Kandungan *booster* protein hewani

terdiri dari ikan rucah (300 g), cumi-cumi (100 g) dan telur ayam (100 g). Ikan rucah dan cumi-cumi dicincang dan dicampur dengan larutan kental kombinasi ikan rucah, cumi-cumi dan telur ayam. Setiap trip penangkapan dibutuhkan 3 kg *booster* protein hewani atau 6 blok fozen *booster* protein hewani. Rumpon *booster* protein hewani dapat dilihat pada Gambar 1.

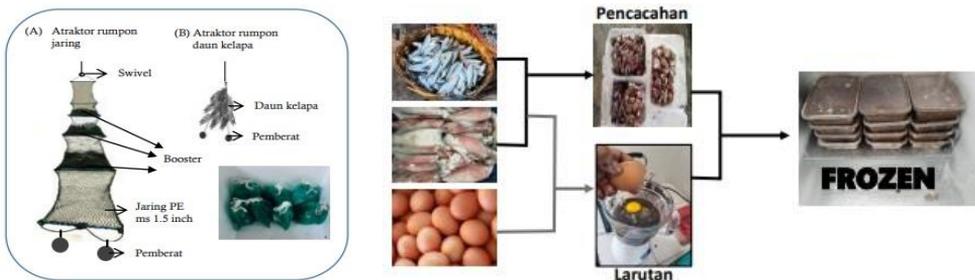
Metode Penerapan Inovasi

Pendekatan kegiatan melalui metode *Focus Group Discussion* (FGD) dan wawancara, observasi langsung dilapangan dan uji coba penangkapan ikan dengan menggunakan rumpon *booster* protein hewani yang ditempatkan pada bagan apung dan digunakan oleh kapal payang operasi siang hari. FGD dilakukan untuk pemaparan inovasi teknologi rumpon *booster* protein hewani sekaligus berdiskusi terkait dengan teknis penggunaan inovasi tersebut pada kapal payang. Wawancara dilakukan dengan daftar pertanyaan yang terkait dengan data diri dan faktor-faktor teknis kapal payang dari responden nelayan pemilik kapal payang dan nelayan ABK kapal payang. Observasi langsung di lapangan terkait dengan pengukuran spesifikasi kapal dan alat tangkap payang. Uji coba penangkapan ikan dengan menggunakan rumpon *booster* protein hewani yang ditempatkan pada bagan apung. Satu unit kapal payang akan beroperasi di sekitar bagan apung. Kapal-kapal payang yang digunakan dilakukan secara bergantian dan kapal-kapal payang lainnya yang tidak beroperasi di sekitar bagan apung juga akan dicatat jumlah *setting* dan jumlah hasil tangkapannya sebagai pembanding. Uji coba penangkapan ikan dengan menggunakan rumpon *booster* protein hewani dilakukan 10 trip yang dimulai pada pagi hari pukul 06:00–18:00 WIB.

Pengumpulan dan Analisis Data

Pengambilan data faktor teknis diperoleh melalui wawancara secara langsung menggunakan kuesioner. Wawancara dilakukan dengan metode *purposive sampling*. Kuesioner yang digunakan berupa daftar pertanyaan dari “*the fisheries livelihoods resilience communities check (FLIRES check)*” yang dikemukakan oleh Stanford *et al.* (2017). Jumlah sampel yang diambil pada penelitian ini sebanyak 20 orang pemilik kapal dan 20 orang ABK (termasuk juru kemudi) dari armada kapal payang.

Pengolahan data faktor teknis dilakukan dengan mengumpulkan data dari hasil observasi langsung dan wawancara dengan beberapa nelayan perikanan payang. Sedangkan, pengolahan data faktor teknis yaitu data yang telah didapatkan dari wawancara dengan cara mengisi kuesioner berisi instrument *FLIRES check* yang menggunakan metode skala *likert*. Jenis data dari instrument *FLIRES check* faktor fisik yang merupakan komponen penunjang yang dapat dimaksimalkan dalam memenuhi kebutuhan penangkapan ikan. Aspek ini bisa disebut juga sebagai aset ataupun akses



Gambar 1 Rumpon *booster* protein hewani

terhadap infrastruktur yang mendukung. Indikator yang digunakan meliputi, kepemilikan kapal, alat tangkap, perbekalan kapal, kecukupan alat tangkap, nilai tambah/pengolahan, alat bantu penangkapan ikan, dan tempat pelelangan ikan. Terdapat dua bentuk pertanyaan yang menggunakan *Likert*, yaitu pertanyaan positif untuk mengukur minat positif, dan bentuk pertanyaan negatif untuk mengukur minat negatif. Pertanyaan positif diberi skor 4, 3, 2, dan 1; sedangkan bentuk pertanyaan negatif diberi skor 1, 2, 3, dan 4. Kemudian, hasil data skala *likert* ditabulasikan dan dilakukan pembobotan nilai skor untuk menghitung total skor dari jawaban responden. Rumus perhitungan yang digunakan sebagai berikut: Total nilai skor (Ts) = $Ri \times Pn$, dimana Ts adalah Total nilai skor; Ri adalah Jumlah responden memilih angka skor *Likert-I*; Pn adalah Pilihan angka skor *Likert*. Kemudian menentukan rata-rata nilai skornya (M) dengan menggunakan rumus perhitungan sebagai berikut: $M = \sum Xi / \sum ki$, dimana M adalah Rata-rata nilai skor; $\sum Xi$ adalah jumlah skor total; $\sum ki$ adalah jumlah total responden. Hasil analisis *leverage* ditampilkan dalam bentuk *bar chart* yang akan menggambarkan indikator-indikator atau atribut faktor teknis yang dianalisis.

Kriteria penilaian skor skala Likert (Rizky 2020), yaitu: Skor 1 dengan penilaian rendah/tidak baik bahwa nelayan perikanan payang tidak baik dalam menghadapi kerentanan; Skor 2 dengan penilaian cukup/cukup baik bahwa nelayan perikanan payang cukup baik dalam menghadapi kerentanan; Skor 3 dengan penilaian tinggi/baik bahwa nelayan perikanan payang sudah baik dalam menghadapi kerentanan; Skor 4 dengan penilaian sangat tinggi/sangat baik bahwa nelayan perikanan payang sudah sangat baik dalam menghadapi kerentanan.

Uji coba penangkapan ikan dilakukan sebanyak 10 trip *oneday fishing* dengan menggunakan 1 unit bagan apung sebagai lokasi penempatan rumpon *booster* protein hewani dan 1 unit kapal payang yang memanfaatkan rumpon *booster* protein hewani sebagai payang perlakuan dan 2 unit kapal payang kontrol. Kegiatan penangkapan dilakukan di dalam Teluk Palabuhanratu. Data hasil uji coba penangkapan antara kapal payang yang menggunakan dengan yang tidak menggunakan rumpon *booster* protein hewani akan ditampilkan dalam bentuk *bart chart* yang akan menggambarkan perbandingan respon data frekuensi kemunculan ikan dan hasil tangkapan ikan yang diperoleh per trip.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nelayan

Unit kapal payang di PPN Palabuhanratu berjumlah 45 unit (PPN Palabuhanratu 2023). Kapal payang di PPN Palabuhanratu rata-rata memiliki ukuran sebesar 5 GT. Setiap kapal terdiri atas 9–14 ABK dan 1 nahkoda atau biasa disebut tekong. Tekong berperan sebagai pemandu lokasi penangkapan ikan sekaligus memimpin dalam proses penangkapannya. Nelayan payang di PPN Palabuhanratu umumnya merupakan nelayan lokal yang berasal dari Kabupaten Sukabumi. Nelayan payang di PPN Palabuhanratu dibagi berdasarkan struktur sosialnya, yaitu pemilik kapal, nahkoda/tekong, dan ABK. Nelayan ABK kapal payang bergantung kepada pemilik kapal karena modal melaut ditanggung oleh pemilik kapal, setiap ABK mendapatkan pendapatan dari sistem bagi hasil antara ABK dan pemilik kapal. Keseluruhan nelayan payang di PPN Palabuhanratu adalah nelayan tradisional di mana dalam kegiatan penangkapan ikan hanya dengan pengalaman turun temurun dan tidak ada inovasi atau cara lain dalam menangkap ikan. Operasi penangkapan dilakukan dengan metode *one day fishing*. Operasi dimulai pada

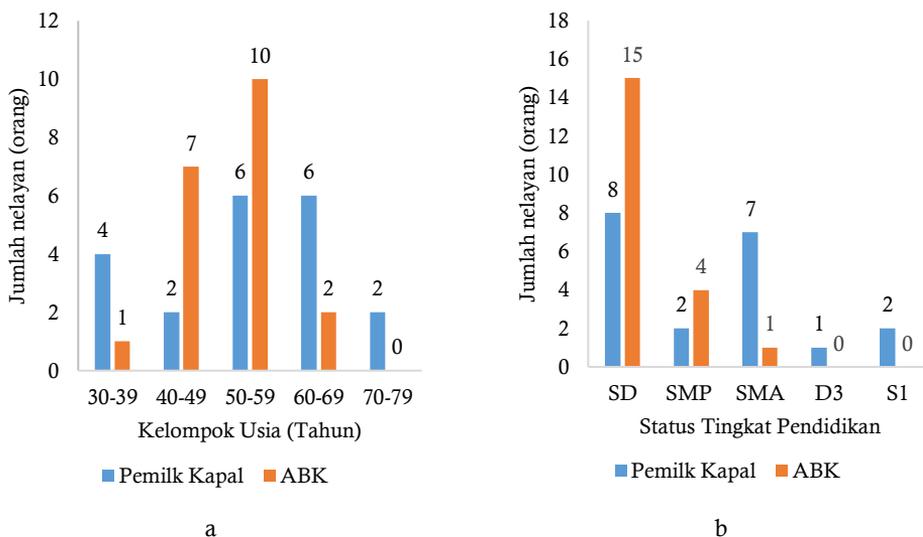
pukul 06:00–18:00 WIB. Nelayan pemilik dan ABK kapal payang dapat dilihat pada Gambar 2.

Nelayan pemilik kapal payang memiliki peran sebagai pemberi modal dan menjual ikan hasil tangkapan. Nelayan ABK sebagai juru mudi memiliki peran mengemudikan kapal, menentukan daerah penangkapan ikan dan sebagai nakhoda kapal. Nelayan ABK memiliki peran mempersiapkan dan membawa mesin kapal, BBM dan es balok ke atas kapal saat persiapan melaut dan mengoperasikan alat tangkap. Karyawan memiliki peran bertanggungjawab saat kapal di dermaga dan mempersiapkan perbekalan sebelum melaut.

Pendekatan aspek usia antara nelayan pemilik kapal dengan nelayan ABK kapal payang memiliki perbedaan (Gambar 3). Usia pemilik kapal berada pada rentang usia 30–79 tahun. Sementara, usia nelayan ABK sudah tidak bekerja pada rentang usia antara 70–79 tahun. Jumlah nelayan ABK terbanyak pada rentang usia 40–59 tahun yang merupakan usia yang menunjukkan nelayan ABK yang sudah memiliki pengalaman sebagai nelayan. Jenjang pendidikan nelayan pemilik kapal dan nelayan ABK didominasi tingkat Sekolah Dasar (SD). Sementara nelayan pemilik kapal payang ada yang mencapai jenjang pendidikan Diploma 3 dan S1 (Gambar 3).



Gambar 2 a) Nelayan pemilik kapal payang; b) Nelayan ABK kapal payang



Gambar 3 a) Kelompok usia nelayan pemilik kapal dan nelayan ABK; b) Tingkat Pendidikan nelayan pemilik kapal dan nelayan ABK

Daerah Penangkapan Ikan

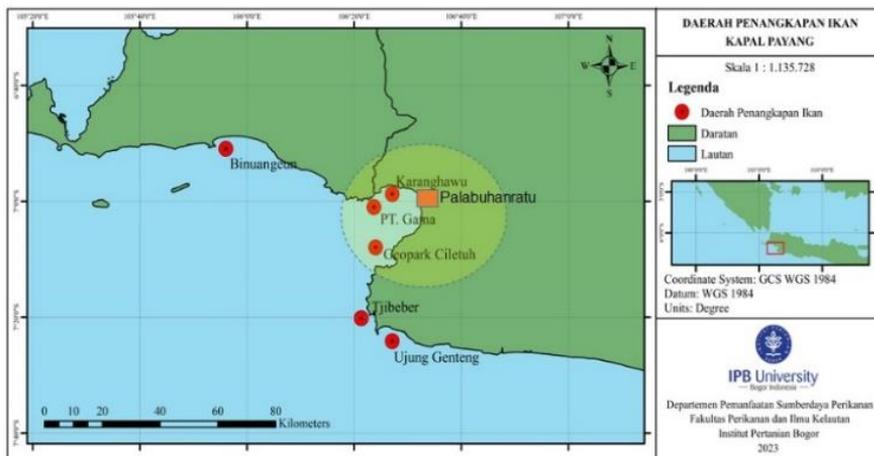
Daerah penangkapan payang di sekitar Teluk Palabuhanratu seperti, Karanghawu, Ciletuh, Tjibeber, sekitar teluk ke arah Banten, dan paling jauh hingga Ujung Genteng atau Binuangeun. Umumnya, nelayan payang melakukan operasi penangkapan ikan dengan jarak berkisar 5–35 mil dengan waktu tempuh 1–5 jam untuk menuju ke *fishing ground*. Daerah penangkapan payang dapat dilihat pada Gambar 4.

Hasil Tangkapan

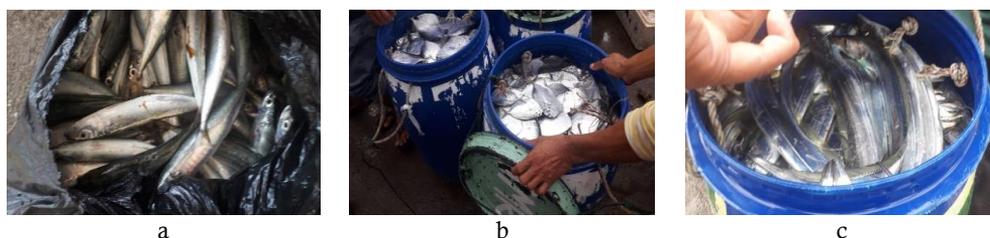
Hasil tangkapan kapal payang umumnya adalah ikan pelagis seperti ikan tuna (*Thunnus thynnus*), cakalang (*Katsuwonus pelamis*), tongkol (*Euthynnus affinis*), layang, juga beberapa jenis ikan demersal seperti pepetek, semar (*Mene maculata*) dan layur (Gambar 5). Namun apabila tidak ada ikan, nelayan juga menangkap ikan teri (*Stolephorus commersonii*).

Faktor Fisik

Faktor fisik adalah komponen penunjang yang dapat dimaksimalkan dalam memenuhi kebutuhan penangkapan ikan. Aspek ini bisa disebut juga sebagai potensi ataupun akses terhadap infrastruktur yang mendukung. Atribut yang digunakan meliputi, kepemilikan kapal, alat tangkap, alat bantu, fasilitas pelabuhan sebagai penunjang kegiatan usaha perikanan payang. Berdasarkan kelima atribut dalam faktor ini, nilai skor yang diperoleh nelayan pemilik kapal sebesar 1,60 dan nelayan ABK sebesar 1,33 dengan rata-rata sebesar



Gambar 4 Daerah penangkapan ikan perikanan payang

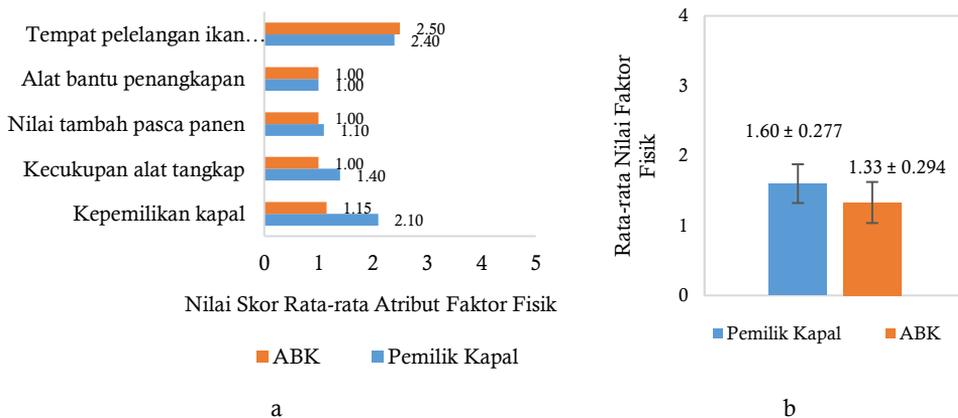


Gambar 5 Jenis ikan hasil tangkapan payang: a) Ikan layang; b) Ikan semar; dan c) Ikan layur

1,50. Atribut yang paling rentan bagi nelayan pemilik kapal adalah alat bantu penangkapan sebesar 1,00. Angka tersebut dapat dikategorikan sebagai sangat rentan. Ketersediaan alat bantu penangkapan ikan yang memadai dalam usaha perikanan payang dapat memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil tangkapan, efisiensi, dan keberlanjutan usaha perikanan. Contohnya, penggunaan alat bantu penangkapan seperti alat pendeteksi ikan pada kolom perairan, rumpun, dan peralatan navigasi dapat meningkatkan efisiensi penangkapan ikan dengan payang. Alat-alat ini membantu nelayan dalam mengarahkan dan mengumpulkan ikan ke dalam jaring payang, sehingga meningkatkan jumlah tangkapan dalam satu operasi penangkapan. Berdasarkan pengamatan, indikator penggunaan alat bantu tangkap memiliki nilai kerentanan yang tinggi. Oleh karena itu, pengenalan teknologi alat bantu tangkap diperlukan sebagai upaya meningkatkan pengetahuan nelayan dan tingkat penggunaan alat bantu tangkap oleh nelayan PPN Palabuhanratu. Atribut yang paling rentan bagi nelayan ABK adalah kepemilikan kapal dengan angka 1,15. Dengan memiliki kapal sendiri, nelayan ABK memiliki kontrol lebih besar atas usaha yang mereka jalankan. Nelayan ABK dapat mengatur jadwal penangkapan, menentukan lokasi penangkapan, dan mengelola operasional kapal mereka sendiri. Hal ini memberi kebebasan dan fleksibilitas dalam menjalankan usaha perikanan nelayan sehingga berpotensi juga terhadap meningkatnya pendapatan harian. Nilai atribut kerentanan faktor fisik antara nelayan pemilik dan ABK kapal payang dapat dilihat pada Gambar 6.

Atribut yang paling rentan dalam faktor fisik bagi pemilik kapal maupun ABK yaitu kelengkapan alat bantu untuk melakukan penangkapan. Menurut Simanjuntak (2023), kelengkapan alat bantu penangkapan berpengaruh terhadap pendapatan nelayan dan kestabilan komoditi hasil tangkapan nelayan. Mayoritas nelayan payang yang ada di Palabuhanratu belum menggunakan alat bantu tambahan dalam menangkap ikan karena belum terpaparnya nelayan payang di Palabuhanratu mengenai penggunaan alat bantu penangkapan sehingga belum ada yang menginisiasi dalam pemanfaatan alat bantu tersebut. Selain itu, tidak tersedianya modal untuk melakukan pembelian alat bantu penangkapan menjadi kendala bagi nelayan payang di Palabuhanratu.

Teknologi penangkapan ikan memiliki peranan penting dan sangat membantu untuk pencapaian keberhasilan dalam memperoleh hasil tangkapan ikan yang optimal. Hal ini



Gambar 6 Nilai atribut kerentanan faktor fisik: a) Nelayan pemilik kapal; b) Nelayan ABK kapal payang

akan berimplikasi langsung terhadap pendapatan nelayan. Pemanfaatan sumberdaya hayati laut khususnya bidang perikanan tangkap bertujuan untuk mendapatkan hasil yang sebesar-besarnya tanpa merusak kelestarian sumberdaya ikan dengan biaya operasi yang serendah mungkin. Untuk mencapai tujuan tersebut diperlukan beberapa persyaratan dalam teknologi penangkapan, yaitu alat tangkap yang efektif dan efisien dengan bahan yang baik, perbaikan kapal, alat bantu dan perlengkapan kapal serta metode operasi penangkapan yang handal Grofit (1980). Berdasarkan hasil-hasil penelitian yang sudah dilakukan terkait dengan alat bantu penangkapan ikan, maka penggunaan rumpon *booster* protein hewani dapat menjadi solusi aspek teknis dalam penerapan IPTEKs. Hasil-hasil penelitian terdahulu yang telah dilakukan adalah: Penggunaan rumpon pada bagan telah berhasil meningkatkan produktivitas hasil tangkapan ikan sebesar 145,4% (Zulkarnain 2004) dan 61,2% (Yadudin *et al.* 2018); Peningkatan jumlah *hauling* akan meningkatkan hasil tangkapan ikan per trip operasi penangkapan bagan apung dengan atraktor umpan sebesar 156% (Imaduddin *et al.* 2019), 143% (Zalzati *et al.* 2019). Sedangkan pada penelitian Adjatma *et al.* (2020) memberikan peningkatan sebesar 113,5%. Menurut Zulkarnain *et al.* (2023), bagan apung dengan rumpon *booster* berumpan meningkatkan persentase produksi hasil tangkapan hingga 165,1%.

Pengenalan Inovasi Teknologi Rumpon *Booster* Protein Hewani

Kegiatan FGD, penyampaian inovasi teknologi rumpon *booster* protein hewani dan pelatihan telah dilakukan di Ruang Balai Pertemuan Nelayan, Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Palabuhanratu (Gambar 7). Pada kegiatan tersebut telah hadir *stakeholders* pemerintah yang terdiri dari perwakilan Himpunan Nelayan Seluruh Indonesia, Satwas SDKP Kabupaten Sukabumi, Danpos AL Palabuhanratu, UPTD TPI Dinas Perikanan Kabupaten Sukabumi, Kasat Polair Sukabumi, Danramil Palabuhanratu, Kapolsek Palabuhanratu dan pelaku usaha perikanan tangkap yang terdiri dari Perusahaan penangkapan ikan di Palabuhanratu, nelayan pemilik/nelayan ABK kapal payang dan bagan apung, termasuk anggota Kelompok Usaha Bersama (KUB) Harapan Kita Bina Nusantara Palabuhanratu.

Uji Coba Penggunaan Rumpon *Booster* Protein Hewani

Hasil tangkapan kapal payang perlakuan dan kontrol terdiri dari jenis ikan pelajik seperti tongkol, layang, tenggiri dan ikan kedawung dan jenis ikan demersal, seperti ikan eteman, layur dan ikan kuwe. Kondisi cuaca akan menentukan produktivitas kapal payang, yaitu bila arus/angin kuat sekaligus ombak/gelombang besar maka hasil tangkapan sedikit. Sebaliknya, bila bila arus/angin medium sekaligus ombak/gelombang kecil maka hasil tangkapan meningkat. Perbandingan total dan rata-rata hasil tangkapan kapal payang perlakuan dan kontrol dapat dilihat pada Tabel 1 dan Gambar 8. Sedangkan



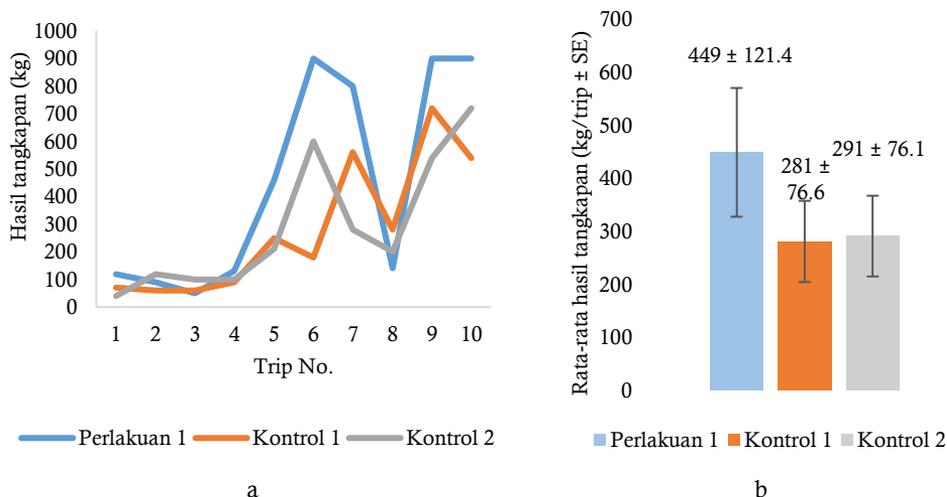
Gambar 7 a, b, dan c) Kegiatan FGD dan pelatihan rumpon *booster* protein hewani bagi nelayan pemilik dan nelayan ABK kapal payang dan bagan apung

jumlah frekuensi kemunculan ikan pada pengoperasian kapal payang perlakuan dan kontrol dapat dilihat pada Gambar 9.

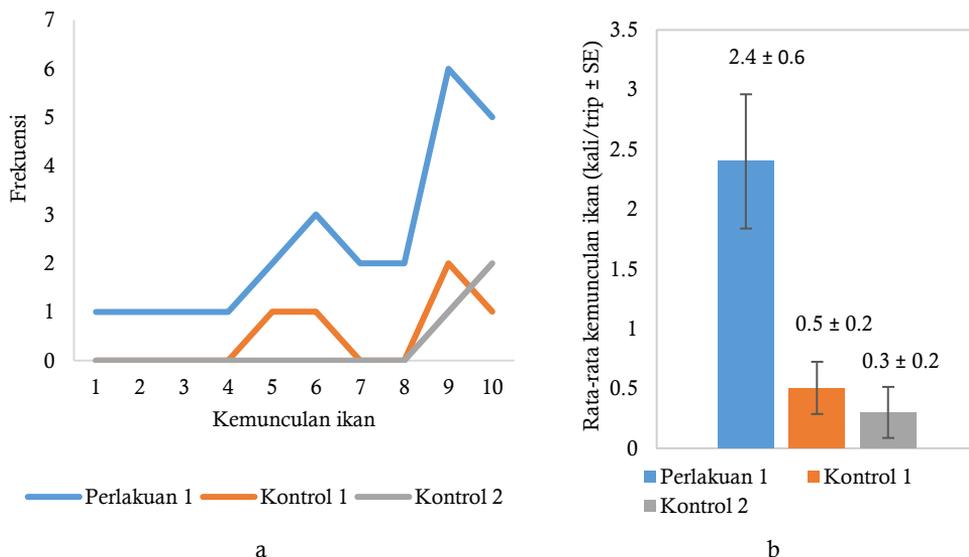
Hasil tangkapan ikan pelajik banyak diperoleh pada kapal payang perlakuan, karena pengaruh dari penggunaan rumpon *booster* protein hewani yang menyebabkan ikan-ikan kecil berlimpah di permukaan air dan sekaligus muncul ikan berukuran sedang dan besar di permukaan air. Kapal-kapal payang kontrol bila tidak mendapatkan kemunculan ikan di permukaan air, maka kapal payang akan di arahkan ke perairan yang lebih dangkal untuk mendapatkan jenis ikan demersal, seperti eteman dan ikan layur. Kemunculan ikan di permukaan air bagi kapal payang adalah kesempatan yang besar untuk mendapatkan ikan. Pola berburu ikan pada operasi siang hari akan mengakibatkan penggunaan BBM yang cukup besar karena tidak ada kemunculan ikan di permukaan. Dengan demikian, penggunaan alat bantu penangkapan ikan yang disebut dengan rumpon *booster* protein hewani dibutuhkan oleh kapal payang operasi siang hari. Kenaikan hasil tangkapan yang diperoleh kapal payang perlakuan sebesar 57%.

Tabel 1 Perbandingan hasil tangkapan kapal payang perlakuan dan kontrol

Trip no	Hasil tangkapan kapal payang (kg)			Kondisi cuaca
	Perlakuan	Kontrol 1	Kontrol 2	
1	120	70	40	Arus/angin kuat
2	90	60	120	Arus/angin kuat
3	50	60	100	Arus/angin kuat
4	130	90	100	Arus/angin kuat
5	460	250	210	Arus/angin medium
6	900	180	600	Arus/angin medium
7	800	560	280	Arus/angin medium
8	140	280	200	Arus/angin kuat
9	900	720	540	Arus/angin medium
10	900	540	720	Arus/angin medium
Total	4490	2810	2910	
Rataan	449	281	291	
SE	121,4	76,6	76,1	



Gambar 8 Perbandingan total dan rata-rata hasil tangkapan kapal payang: a) Perlakuan; dan b) Kontrol



Gambar 9 Perbandingan total dan rata-rata kemunculan ikan pada pengoperasian kapal payang: a) Perlakuan dan b) Kontrol

SIMPULAN

Jumlah nelayan ABK terbanyak pada rentang usia 40-59 tahun yang merupakan usia yang menunjukkan nelayan ABK yang sudah memiliki pengalaman sebagai nelayan. Jenjang pendidikan nelayan pemilik kapal dan nelayan ABK didominasi tingkat Sekolah Dasar (SD). Sementara nelayan pemilik kapal payang ada yang mencapai jenjang pendidikan Diploma 3 dan S1. Atribut yang paling rentan dalam faktor fisik bagi pemilik kapal maupun ABK, yaitu kelengkapan alat bantu untuk melakukan penangkapan ikan. Kenaikan hasil tangkapan yang diperoleh kapal payang perlakuan sebesar 57% dibandingkan dengan kontrol. Rekomendasi teknis bagi kapal-kapal payang operasi siang hari adalah menggunakan rumpun *booster* protein hewani yang ditempatkan pada bagan apung.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Pengembangan Masyarakat Agromaritim (DPMA) IPB University atas dukungan dana kegiatan pemberdayaan masyarakat Dosen Mengabdikan Inovasi (DMI) Tahun Anggaran 2023.

DAFTAR PUSTAKA

Adjiatma BR, Zulkarnain, Martasuganda S, Kurniawati VR, Yuwandana DP. 2020. Penggunaan ikan tembang (*Sardinella gibbosa*) sebagai umpan pada atraktor umpan vertikal terhadap hasil tangkapan bagan apung. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut ALBACORE*. 4(1):59-72. <https://doi.org/10.29244/core.4.1.059-072>

- Grofit E. 1980. *The Fishing Technology Unit (FTU)*. Fisheries Technical Papers. Rome. 48p.
- Imaduddin A, Zulkarnain, Iskandar MD. 2019. Penggunaan atraktor umpan cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) terhadap hasil tangkapan bagan apung di Teluk Palabuhanratu. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut ALBACORE*. 3(1): 1-11. <https://doi.org/10.29244/core.3.1.1-11>
- PPN Pelabuhan Perikanan Nusantara Palabuhanratu. 2023. *Statistik Perikanan Pelabuhan Perikanan Nusantara Palabuhanratu 2022*. Sukabumi (ID): PPN Palabuhanratu.
- Purwangka F, Wisudo S, Iskandar B, Haluan J. 2013. Identifikasi potensi bahaya dan teknologi keselamatan kerja pada operasi perikanan payang di Palabuhanratu, Jawa Barat. *Jurnal Kelautan Nasional*. 8(2):60–72. <https://doi.org/10.15578/jkn.v8i2.6224>
- Rizky D. 2020. Kerentanan nelayan jaring rampus di Kali Adem, Muara Angke [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Silaban J, Mustaruddin, Soeboer DA. 2017. Penentuan alat tangkap unggulan untuk ikan pelagis kecil di Palabuhanratu Sukabumi. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut ALBACORE*. 1(2):225–234. <https://doi.org/10.29244/core.1.2.225-234>
- Stanford RJ, Wiryawan B, Bengen DG, Febriamansyah R, Haluan J. 2017. The fisheries livelihoods resilience check (FLIRES check): A tool for evaluating resilience in fisher communities. *Fish Fish*. 18(6):1011–1025. <https://doi.org/10.1111/faf.12220>
- Sulistiawan R, Pagiyar. 2012. Kajian pengaruh aspek teknis dan operasional penangkapan ikan menggunakan payang (*danish seine*) di Perairan Teluk Palabuhanratu Sukabumi. *J Agrosience*. 4(5):95–106.
- Tinungki G. 2005. Evaluasi model produksi surplus dalam menduga hasil tangkapan maksimum lestari untuk menunjang kebijakan pengelolaan perikanan lemuru di Selat Bali [disertasi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Yadudin, Sondita MFA, Zulkarnain, Purwangka F. 2018. Pengaruh penggunaan rumpon portable dan jenis lampu setting terhadap hasil tangkapan bagan tancap di Perairan Teluk Palabuhanratu. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut ALBACORE*. 2(3): 253-262. <https://doi.org/10.29244/core.2.3.253-262>
- Zalzati JI, Zulkarnain, Martasuganda S. 2019. Penggunaan atraktor umpan ikan rucah terhadap hasil tangkapan bagan apung di Teluk Palabuhanratu. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut ALBACORE*. 3(1): 13-23. <https://doi.org/10.29244/core.3.1.13-23>
- Zulkarnain. 2004. Studi tentang penggunaan rumpon pada bagan apung di Teluk Palabuhanratu, Jawa Barat. *Buletin PSP*. 3(1):69-88.
- Zulkarnain, Wahyu RI, Purwangka F, Firdaus IA, Budiman S. 2023. Penggunaan *booster* rumpon (FAD) untuk pemikat dan pengumpul ikan yang efektif pada alat tangkap bagan apung. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut ALBACORE*. 7(1):1–13. <https://doi.org/10.29244/core.7.1.001-013>