

Diseminasi *Booster* Rumpon kepada Masyarakat Nelayan dalam Kegiatan PPK-Ormawa di Desa Sangrawayang

(Dissemination of Booster FADs to the Fisher Community in PPK-Ormawa Activities in Sangrawayang Village)

Martien Andrew Sihotang¹, Zulkarnain^{1*}, Rivaldi Abdul Rasyid¹, Dyaskila Fasha¹, Agus Mulyana¹, Raden Naufal Taufiqulhakim¹, Sinta Amelia Pulungan¹, Dita Yuwinda¹, Amri Adil Muhammad¹, Prafio Tazanesda Raharjo¹, Anisa Tri Tahayu¹, Zahra Aulia¹, Rosita Damayanti¹, Muhamad Zildan Sukmana¹, Aryo Laksono¹, 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

Desa Sangrawayang merupakan wilayah yang sebagian besar penduduknya bekerja sebagai nelayan. Kondisi tersebut menjadikan masyarakat di Desa Sangrawayang banyak melakukan aktivitas yang memanfaatkan sumberdaya perairan laut, seperti kegiatan penangkapan ikan. Alat tangkap yang banyak digunakan yakni bagan apung dan bagan tancap. Selain itu ada juga bagan khusus yang digunakan untuk wisata pancing. Hasil tangkapan nelayan yang mengalami penurunan dan stagnan di Desa Sangrawayang membutuhkan inovasi alat bantu untuk meningkatkan hasil tangkapan yang dapat berdampak pada kesejahteraan nelayan. Atraktor rumpon protein hewani (*booster* rumpon) menjadi salah satu alat yang dapat digunakan guna membantu peningkatan hasil tangkapan nelayan bagan di Desa Sangrawayang. Masyarakat nelayan membutuhkan edukasi dalam pembuatan *booster* rumpon untuk mengoptimalkan pemahaman nelayan dalam membuat alat bantu tersebut sehingga dapat berkelanjutan dan masyarakat nelayan dapat melakukan pembuatan alat bantu secara mandiri. Penggunaan *booster* rumpon yang digunakan di Desa Sangrawayang menunjukkan perbedaan hasil tangkapan yang cukup signifikan, yakni sebesar 88% jika dibandingkan dengan hasil tangkapan bagan yang tidak menggunakan *booster* rumpon. Peningkatan hasil tangkapan menjadikan pendapatan nelayan juga ikut meningkat sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan nelayan di Desa Sangrawayang.

Kata kunci: bagan, *booster* rumpon, nelayan

ABSTRACT

Sangrawayang Village is an area dominated by fisher communities. These conditions mean that the people in Sangrawayang Village carry out many activities utilizing water resources, such as fishing. The fishing tools that are widely used are liftnet, and some people use special liftnet for fishing tourism. Fishermen's catches have decreased and stagnated in Sangrawayang Village, requiring innovative tools to increase catches, which can impact fishermen's welfare. The animal protein FAD attractor (FAD booster) is one of the tools that can help increase the catch of Bagan fishermen in Sangrawayang Village. The fisher community needs education in making FAD boosters to optimize fishermen's understanding of making these tools so that they can be sustainable and fishing communities can make tools independently. The use of the FAD booster in Sangrawayang

Village showed a significant difference in catch results, namely 88%, compared to the catch in Bagan, which did not use the FAD booster. An increase in catches means that fishermen's income also increases, which can improve the welfare of fishermen in Sangrawayang Village.

Keywords: FAD booster, fisher, liftnet

PENDAHULUAN

Desa Sangrawayang terletak di Kabupaten, Sukabumi, Jawa Barat, dengan luas wilayah sekitar 1.906 ha yang berbatasan langsung dengan perairan Teluk Palabuhanratu. Kondisi geografis ini menjadikan Sangrawayang didominasi oleh masyarakat yang berprofesi sebagai nelayan dengan total penduduk mencapai 2.458 jiwa dan 90% dari jumlah penduduk tersebut bekerja sebagai nelayan (Hidayah *et al.* 2020).

Alat tangkap yang banyak digunakan oleh nelayan di Desa Sangrawayang adalah alat tangkap bagan, yang berdasarkan pengoperasiannya terbagi menjadi bagan apung, bagan tancap, dan bagan wisata pancing. Bagan apung dan bagan tancap merupakan alat tangkap yang diklasifikasikan ke dalam *liftnet* dan merupakan alat tangkap pasif yang dioperasikan pada malam hari (Subani dan Barus 1989). Alat tangkap tersebut memiliki hasil tangkapan utama layur, cumi-cumi, dan teri yang bernilai ekonomi tinggi (Surbakti dan Sir 2021). Sedangkan bagan wisata memiliki konstruksi yang berbeda dengan bagan apung dan bagan tancap. Bagan wisata diperuntukkan bagi wisatawan pancing dengan kapasitas 3–10 orang, sehingga tidak memiliki jaring dan wilayah rakit yang dijadikan teras lebih luas dibandingkan bagan pada umumnya. Hal tersebut dikarekna bagan wisata dioperasikan bukan untuk tujuan penangkapan oleh nelayan, melainkan untuk wisatawan pancing.

Nelayan di Desa Sangrawayang memiliki produksi hasil tangkapan yang fluktuatif setiap bulannya. Faktor utama yang mempengaruhi fluktuasi produksi hasil tangkapan adalah faktor lingkungan berdasarkan parameter oseanografi seperti suhu permukaan laut dan sebaran klorofil-a (Pratama *et al.* 2022). Alat bantu pemikat ikan atau *Fish Aggregating Devices* (FADs) juga dapat menjadi salah satu faktor penentu hasil tangkapan. Masyarakat nelayan di Desa Sangrawayang menggunakan lampu sebagai alat pemikat ikan untuk menarik ikan agar berkumpul ke dalam *catchable area*, sehingga penggunaan bagan dipengaruhi juga oleh faktor cahaya dalam pengoperasiannya. Alat bantu pemikat ikan yang terbatas menjadi faktor hasil tangkapan nelayan yang cenderung stagnan dan menurun. Kondisi tersebut juga berdampak pada wisatawan pancing yang memiliki hasil tangkapan yang cenderung stagnan bahkan pernah tidak mendapatkan ikan sama sekali.

Masyarakat nelayan di Desa Sangrawayang yang masih sangat bergantung pada penggunaan lampu sebagai alat bantu pemikat ikan menunjukkan bahwa keterbatasan pengetahuan teknologi penangkapan pada nelayan masih sangat tinggi. Ketepatan penggunaan teknologi dalam penangkapan dapat membantu permasalahan tersebut teratasi, salah satunya menggunakan tambahan alat bantu penangkapan dengan *booster* rumpon.

Pengabdian yang dilakukan kepada masyarakat nelayan di Sangrawayang bertujuan mendiseminasikan alat bantu penangkapan *booster* rumpon dengan hak paten dimiliki oleh Dr. Ir. Zulkarnain, M.Si dalam proses permohonan (P00202215937). *Booster* rumpon sebagai alat bantu pemikat ikan dapat menjadi alat yang efektif dalam mengumpulkan ikan saat operasi penangkapan bagan (Zulkarnain *et al.* 2023). Masyarakat nelayan di Sangrawayang menjadikan *booster* rumpon sebagai alat bantu penangkapan bagan apung dan bagan pancing sebagai peningkatan hasil tangkapan dan pada bagan wisata pancing

guna meningkatkan pengunjung yang melakukan wisata pancing di Sangrawayang yang juga dapat berdampak pada perekonomian nelayan.

METODE PENERAPAN INOVASI

Pengenalan alat tangkap *booster* rumpon kepada masyarakat nelayan di Desa Sangrawayang menjadi salah satu program utama yang dilaksanakan pada kegiatan Program Pengembangan Kapasitas Ormawa (PPKO) Himafarin dengan dukungan dosen pembimbing lapangan (DPL) selaku pemiliki Hak Kekayaan Intelektual (HKI) alat bantu *booster* rumpon. Proses mendiseminasikan inovasi alat bantu penangkapan diawali dengan kegiatan pelatihan tim pelaksana bersama dengan DPL, kemudian melakukan pelaksanaan sosialisasi dengan masyarakat nelayan Sangrawayang dengan memberikan pengajaran terkait proses pembuatan *booster* rumpon beserta dengan protein hewani.

Sasaran Inovasi

Penyebaran dan penerapan teknologi *booster* rumpon di Desa Sangrawayang menargetkan masyarakat nelayan yang menggunakan alat tangkap bagan apung, bagan tancap, dan bagan wisata pancing. Alat bantu penangkapan tersebut berguna dalam meningkatkan hasil tangkapan dan juga menarik wisatawan pemancing yang akan berdatangan ke Desa Sangrawayang menggunakan alat bantu *booster* rumpon dalam operasi penangkapan ikan. Peningkatan hasil tangkapan dan jumlah wisatawan pancing memiliki dampak langsung dalam meningkatkan produktivitas masyarakat nelayan di Desa Sangrawayang.

Inovasi yang Digunakan

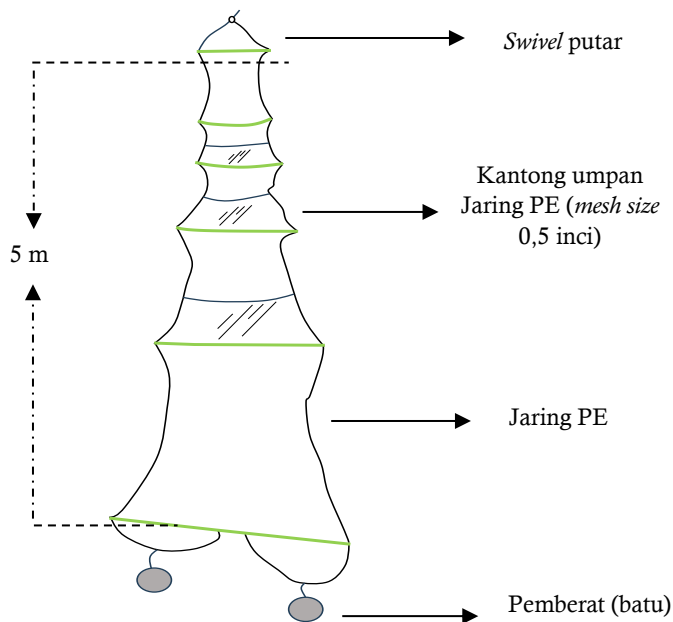
Alat tangkap *booster* rumpon menjadi inovasi teknologi tepat guna yang dapat digunakan dalam operasi penangkapan. Pembuatan alat tangkap tersebut cukup mudah dilakukan dan juga memiliki harga yang cukup terjangkau bagi masyarakat nelayan. Konstruksi utama yang dimiliki *booster* rumpon terdiri dari atraktor umpan dengan bahan jaring PE yang memiliki panjang 5 m, kantong umpan sebanyak 3 unit, pemberat batu, *swivel* pada bagian atas seperti yang tertera pada Gambar 1.

Umpan pada *booster* rumpon memiliki kandungan protein hewani yang terbuat dari 300 gram ikan rucah dan 200 gram cumi-cumi yang sudah dicacah. Ikan rucah yang dijadikan *booster* umpan memiliki kandungan asam amino yang tinggi dan cumi-cumi memiliki kandungan protein dan lemak yang juga cukup tinggi, sehingga kombinasi kedua komposisi tersebut dapat memancing penciuman ikan target untuk mendekati *catchable area* pada alat tangkap bagan (Hasyim *et al.* 2017; Zalzati *et al.* 2019).

Metode Penerapan Inovasi

Penggunaan *booster* rumpon untuk masyarakat nelayan di Desa Sangrawayang diadakan dalam bentuk sosialisasi pembuatan *booster* rumpon yang dilengkapi dengan praktik demonstrasi dan sesi diskusi. Kegiatan sosialisasi disampaikan oleh tim pelaksana PPK Ormawa dan dihadiri langsung oleh DPL untuk mendampingi kegiatan. Praktik demonstrasi pembuatan atraktor *booster* rumpon juga disertai dengan demonstrasi pembuatan *booster* umpan. Peserta pada kegiatan ini merupakan nelayan yang mengoperasikan alat tangkap bagan di Desa Sangrawayang. Keberhasilan program ini

dinilai berdasarkan penilaian *Pre-test* dan *Post-test* yang dilaksanakan sebelum dan sesudah kegiatan sosialisasi serta masyarakat nelayan berhasil membuat alat bantu *booster* rumpon.



Gambar 1 Ilustrasi atraktor *booster* rumpon (sumber: Zulkarnain *et al.* 2023)

Lokasi, Bahan, dan Alat kegiatan

Pelaksanaan program kerja sosialisasi dan praktik demonstrasi pembuatan *booster* rumpon dilaksanakan di Saung Pak Pardi yang biasa menjadi tempat berkumpulnya para nelayan dan juga wisatawan pancing di Desa Sangrawayang. Alat yang dibutuhkan dalam kegiatan tersebut adalah *swivel* putar nomor 8, kantong umpan berbahan kain kasa, jaring PE dengan mata jaring berukuran 0,5 inci, waring, tali PE berdiameter 10 mm, dan coban.

Pengumpulan dan Analisis Data

Hasil pembuatan atraktor *booster* rumpon digunakan langsung oleh nelayan dengan pendampingan mahasiswa tim pelaksana PPK-Ormawa. Mahasiswa yang mengikuti trip operasi penangkapan bersama dengan nelayan melakukan pencatatan data hasil tangkapan dan juga melakukan wawancara testimoni kepada masyarakat nelayan yang telah menggunakan *booster* rumpon.

Operasi penangkapan bagan yang menggunakan *booster* rumpon diawali dengan penempatan *booster* rumpon pada bagian tengah ataupun sisi bagan, kemudian pada saat menjelang malam dilakukan proses *setting* penyalan lampu disertai penurunan jaring dan *hauling* yakni pengangkatan jaring saat nelayan sudah memperkirakan besarnya peluang ikan tertangkap di *catchable area*. *Booster* rumpon yang digunakan memiliki bau yang dapat merangsang indra penciuman ikan sehingga dapat membantu proses pemikatan ikan untuk menghampiri *catchable area* pada bagan.

Hasil pengamatan langsung, wawancara, dan tingkat keberhasilan sosialisasi kemudian dianalisis menggunakan analisis deskriptif. Analisis deskriptif merupakan

analisis yang mengubah sebuah data menjadi informasi berbentuk lebih ringkas agar dapat lebih dipahami (Istijanto 2009).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sosialisasi pembuatan *booster* rumpon dilaksanakan pada tanggal 22 Juli 2023 di Saung Pak Pardi, Sangrawayang. Kegiatan tersebut dihadiri oleh narasumber dosen pendamping lapang yang sekaligus sebagai pemilik hak paten *booster* rumpon, dosen Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, FPIK, Institut Pertanian Bogor. Pelaksanaan sosialisasi dihadiri oleh 20 masyarakat nelayan pemilik bagan apung, bagan wisata, dan bagan tancap di Sangrawayang. Pemaparan materi berlangsung menggunakan sistem ceramah dan diskusi (Gambar 2).

Sosialisasi *booster* rumpon dilakukan dengan metode ceramah dan praktik. Kegiatan diawali dengan pengenalan alat bantu *booster* rumpon dan dampak penggunaannya, kemudian dilanjutkan praktik bersama masyarakat nelayan (Gambar 3) yang hadir untuk membuat unit *booster* rumpon dan demonstrasi pembuatan umpan protein hewani (Gambar 4). Kegiatan praktik pembuatan *booster* rumpon dan umpan protein hewani dipimpin langsung oleh tim pelaksana PPK Ormawa Himafarin dengan pendampingan Dosen Pendamping Lapangan.



Gambar 2 Pemaparan *booster* rumpon oleh narasumber



Gambar 3 Praktik pembuatan *booster* rumpon bersama dengan nelayan



Gambar 4 Demonstrasi pembuatan protein hewani oleh tim pelaksana PPK-Ormawa

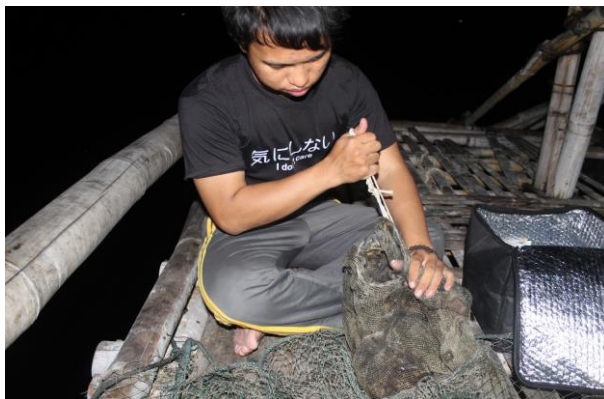
Setelah praktik pembuatan *booster* rumpon dan umpan protein hewani selesai, kegiatan sosialisasi diakhiri dengan penyerahan simbolik salah satu alat bantu *booster* rumpon yang sudah dibuat. Proses penyerahan tersebut dimaknai sebagai tanda bahwasanya nelayan di Desa Sangrawayang sudah mengenal dan siap mengaplikasikan *booster* rumpon dalam operasi penangkapan. Penyerahan tersebut dilakukan oleh Rivaldi Abdul Rasyid selaku ketua tim pelaksana PPK Ormawa Himafarin kepada Pak Mbang selaku kepala dusun dan perwakilan kelompok nelayan (Gambar 5).

Program kegiatan sosialisasi kemudian dilanjutkan dengan melakukan percobaan *booster* rumpon secara langsung bersama nelayan bagan apung. Kegiatan trip merupakan pengamatan langsung yang dilakukan oleh tim pelaksana PPK-Ormawa bersama dengan nelayan. Operasi penangkapan dengan menggunakan *booster* rumpon selama kegiatan PPK-Ormawa berlangsung dilakukan selama tujuh kali seperti pada Gambar 6.

Jumlah hasil tangkapan alat tangkap bagan yang menggunakan *booster* rumpon berjumlah 132,9 kg. Komposisi hasil tangkapan yang didapatkan terdiri dari enam jenis ikan yang didominasi oleh kantung semar (*Mene maculata*) sebanyak 76,5 kg dan ikan layur (*Trichiurus lepturus*) dimana kedua ikan tersebut merupakan komoditas unggulan di Desa Sangrawayan, Palabuhanratu. Rincian komposisi hasil tangkapan tersebut dapat dilihat melalui Tabel 1.



Gambar 5 Penyerahan booster rumpon kepada nelayan



Gambar 6 Pemasangan *booster* rumpon pada bagan apung

Tabel 1 Hasil tangkapan bagan yang menggunakan *booster* rumpon

Spesies hasil tangkapan	Jumlah hasil tangkapan (kg)
Kantung Semar (<i>Mene maculata</i>)	76,5
Kembung (<i>Rastralliger sp.</i>)	0,7
Layur (<i>Trichiurus lepturus</i>)	31,2
Rebon (<i>Acetes sp.</i>)	12,0
Cumi (<i>Loligo sp.</i>)	10,5
Teri (<i>Stolephorus sp.</i>)	2,0
Total	132,9

Komposisi hasil tangkapan alat tangkap bagan yang tidak menggunakan *booster* rumpon hanya terdiri dari 5 jenis ikan (Tabel 2). Total hasil tangkapannya memiliki perbedaan yang cukup signifikan dibandingkan dengan alat tangkap bagan yang menggunakan *booster* rumpon, yakni hanya 70 kg yang didominasi oleh ikan layur (*Trichiurus lepturus*) sebanyak 50,5 kg. Perbedaan hasil tangkapan bagan yang menggunakan *booster* rumpon dan tidak menggunakannya terlihat berbeda baik dari segi komposisi maupun jumlah hasil tangkapannya. Komposisi dan jumlah hasil tangkapan yang berbeda dapat disebabkan oleh penggunaan *booster* rumpon. Kondisi tersebut bersesuaian dengan aktivitas ikan dalam mencari makanannya yang terpengaruh oleh aroma umpan yang ada pada *booster* rumpon. Selain itu, peningkatan hasil tangkapan juga dapat disebabkan karena penggunaan umpan pada *booster* rumpon yang dibuat secara vertikal sehingga dapat meningkatkan hasil tangkapan (Zainuri 2019; Adjatma *et al.* 2020).

Penggunaan alat tangkap bagan yang disertai dengan penggunaan *booster* rumpon memiliki perbedaan nyata jumlah hasil tangkapan dengan persentase sebesar 88%.

Tabel 2 Hasil tangkapan bagan yang tidak menggunakan *booster* rumpon

Spesies hasil tangkapan	Jumlah hasil tangkapan (kg)
Kantung Semar (<i>Mene maculata</i>)	10,0
Selar (<i>Atule mate</i>)	2,5
Layur (<i>Trichiurus lepturus</i>)	50,5
Cumi (<i>Loligo sp.</i>)	3,0
Teri (<i>Stolephorus sp.</i>)	4,0
Total	70,0

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa *booster* rumpon cukup efektif dalam meningkatkan hasil tangkapan pada nelayan di Desa Sangrawayang. Nelayan di Desa Sangrawayang yang sudah menggunakan *booster* rumpon menyatakan bahwa terjadi peningkatan hasil tangkapan jika dibandingkan dengan operasi penangkapan sebelum menggunakan *booster* rumpon. Peningkatan tersebut berdampak langsung pada pendapatan masyarakat nelayan yang menjual hasil tangkapannya. Pendapatan nelayan yang menggunakan *booster* rumpon lebih tinggi dibandingkan nelayan yang tidak menggunakan *booster* rumpon, karena hasil tangkapan dengan pendapatan penjualan memiliki korelasi yang berbanding lurus.

Wisatawan bagan pancing juga merasakan dampak dari penggunaan *booster* rumpon. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan yang diberikan oleh para wisatawan bahwa dari pengalamannya selama melakukan aktivitas pemancingan, *booster* rumpon terbukti membantu mereka untuk lebih mudah mendapatkan hasil tangkapan. Selain itu, pengamatan langsung yang dilakukan oleh tim pelaksana PPK-Ormawa di bagan wisata pancing yang menggunakan *booster* rumpon membuktikan bahwa *booster* rumpon efektif untuk memikat ikan berkumpul ke area sekitarnya yang terlihat pada Gambar 7.



Gambar 7 Ikan mendekati area perairan bagan yang menggunakan *booster* rumpon

Peningkatan hasil tangkapan nelayan yang menggunakan *booster* rumpon menjadikan alat ini memiliki nilai dan manfaat yang berdampak langsung bagi kehidupan sejahtera masyarakat nelayan. Pengembangan teknologi alat bantu pemikat ikan *booster* rumpon yang diaplikasikan ke bagan wisata pancing juga dapat memberikan dampak nyata bagi masyarakat nelayan di Desa Sangrawayang. Hal tersebut dapat memikat lebih banyak orang untuk berwisata pancing di Desa Sangrawayang sehingga upaya kesejahteraan nelayan dan masyarakat sekitarnya dapat terus berkembang. Upaya keberlanjutan dari program ini terdapat pada Himpunan Mahasiswa Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan (Himafarin) yang akan terus meningkatkan penggunaan alat ini dan juga kemudahan dalam pembuatan alat *booster* rumpon menjadi salah satu keunggulan dalam keberlanjutan dan pengembangannya, terlebih agar penggunaan teknologi ini dapat tersebar luas untuk berbagai masyarakat nelayan di daerah lain dan juga dapat dikembangkan untuk alat tangkap lainnya.

SIMPULAN

Program sosialisasi dan pembuatan *booster* rumpon dapat dipahami oleh masyarakat nelayan yang dibuktikan dari penilaian *Post-test* yang meningkat dibandingkan dengan *Pre-test*, serta keberhasilan nelayan dalam pembuatan *booster* rumpon dan juga demonstrasi pembuatan protein hewani. Keberhasilan peningkatan *booster* rumpon ditunjukkan melalui trip operasi penangkapan yang dilakukan oleh tim pelaksana PPK-Ormawa bersama dengan nelayan dengan peningkatan 88% hasil tangkapan dan juga komposisi hasil tangkapan yang lebih beragam saat menggunakan *booster* rumpon. Keberhasilan program ini dapat menjadi salah satu peran guna meningkatkan kesejahteraan Desa Sangrawayang yang mayoritas merupakan masyarakat nelayan. Upaya keberlanjutan dibutuhkan dalam peran organisasi kemahasiswaan yakni Himafarin yang dapat terus melanjutkan pengabdian di Desa Sangrawayang dan mengembangkan kebutuhan masyarakat nelayan secara berkala.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kami ucapkan kepada Kemendikbudristekdikti khususnya Dikti yang telah memberikan kesempatan bagi Himafarin dengan memberikan pendanaan dalam Program Penguatan Kapasitas Ormawa dan juga ucapan terima kasih kepada Institut Pertanian Bogor yang juga memberikan bantuan dana serta *coaching* setiap bulannya.

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. *ALBACORE*. 4(1): 59–72. <https://doi.org/10.29244/core.4.1.059-072>
- Hidayah MPN, Shafrudin D, Supriyono E. 2020. Analisis struktur dan strategi nafkah rumah tangga nelayan di Desa Sangrawayang, Sukabumi. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*. 2(3): 309–315.
- Hasyim AY, Arief M, Rahardja BS. 2017. Penambahan atraktan pada pakan pasta terhadap konsumsi pakan, retensi protein dan retensi lemak belut (*Monopterus albus*) yang dipelihara dengan sistem resirkulasi. *Journal of Aquaculture and Fish Health*. 7(1): 1–9. <https://doi.org/10.20473/jafh.v7i1.11224>
- Istijanto. 2009. *Aplikasi Praktis Riset Pemasaran*. Jakarta (ID): Gramedia Pustaka Utama.
- Pratama GB, Nurani TW, Mustaruddin, Herdiyeni. 2022. Hubungan parameter oseanografi perairan terhadap pola musim ikan pelagis di Perairan Palabuhanratu. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*. 13(1): 67–78. <https://doi.org/10.24319/jtpk.13.67-78>
- Subani W, Barus HR. 1989. Alat penangkapan ikan dan udang laut Indonesia. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut*. 50(1989): 248 hal.
- Surbakti JA, Sir RW. 2021. Analisis hasil komposisi hasil tangkapan bagan perahu dan tancap di Perairan Teluk Kupang. *Journal of Marine Research*. 10(1). 117–122. <https://doi.org/10.14710/jmr.v10i1.28725>

- Zainuri. 2019. *Rekayasa dan Tingkah Laku Ikan*. Madura (ID): UTM Press.
- Zalzati JI, Zulkarnain, Martasuganda S. 2019. Penggunaan atraktor umpan ikan rucah terhadap hasil tangkapan bagan apung di Teluk Palabuhanratu. *ALBACORE*. 3(1): 13–23. <https://doi.org/10.29244/core.3.1.13-23>
- Zulkarnain, Wahyu RI, Purwangka F, Firdaus IA, Budiman MS. 2023. Penggunaan *booster* rumpon (*FAD*) untuk pemikat dan pengumpul ikan yang efektif pada alat tangkap bagan apung. *ALBACORE*. 7(1): 1–13. <https://doi.org/10.29244/core.7.1.001-013>