

Produktivitas Penangkapan Ikan Air Tawar Dengan Alat Tangkap Bubu Dasar di Sungai Tommo Kabupaten Mamuju

Irsandi^{1*}, Wayan Kantun², dan Arnold Demallulu³

^{1,2,3}Institut Teknologi dan Bisnis Maritim Balik Diwa
Email: irsandilulung@gmail.com

ABSTRACT

Bubu is a traditional fishing tool for catching freshwater fish in areas around rivers, lakes and swamps. Catches using traps tend to decrease. In connection with this, this research aims to analyze the productivity of traps using different baits. This research was conducted from May to June 2023 in Tommo Village, Mamuju Regency. This research is classified as a type of experimental research with the design used in this research being a Randomized Block Design with three groups and four different bait treatments, namely no bait, fine bran, corn and sweet potatoes. Determination of sampling stations was carried out by purposive sampling according to the conditions of the research site. The results showed that the composition of fish species caught with 287 bran baits, 41 sweet potato baits and 76 corn baits. Distribution of catch weight using bran bait 0.193 ± 0.140 g, sweet potato bait 0.167 ± 0.166 g and corn 0.209 ± 0.150 g. Productivity based on overall catch for bran, sweet potato and corn bait respectively 71.04; 10.15 and 18.81%. Based on the catch rate, the productivity obtained with bran bait was 1.844 g/trip, sweet potato bait 0.228 g/trip and corn bait 0.531 g/trip. The highest productivity by station was obtained by using bran feed at station III. The best productivity was using bran bait while the highest weight was using corn bait.

Keywords: bottom trap fishing gear, fresh water, fishing, productivity

I. PENDAHULUAN

Perairan umum di Kabupaten Mamuju dengan luas mencapai 4.548 Ha terdiri dari perairan rawa, danau, dan sungai. Beberapa sungai yang ada antara lain adalah Sungai Lumu, Sungai Campaloga, Sungai Tommo, Sungai Salu Manu, Sungai Rante Mario, Sungai Kanan, dan Sungai Salumanu, (Andriyani, 2018; Badan Pusat Statistik, 2020; Rahman, 2018). Sungai Tommo adalah sungai yang terdapat di Kecamatan Tommo Kabupaten Mamuju Sulawesi Barat, (Rahman, 2018). Berdasarkan hasil observasi di lapangan bahwa di sepanjang aliran Sungai Tommo Provinsi Sulawesi Barat terdapat aktivitas Masyarakat, seperti pemukiman penduduk, persawahan dan areal perkebunan. Selain, itu Sungai Tommo merupakan salah satu sarana penerangan melalui pembangkit listrik tenaga air dan juga dimanfaatkan oleh masyarakat petani nelayan untuk usaha atau aktivitas penangkapan ikan.

Berbagai aktivitas penangkapan ikan telah dilakukan oleh para nelayan yang tinggal kawasan sungai ini. Alat tangkap yang digunakan umumnya dirancang sendiri berdasarkan pengalaman terutama alat tangkap bubu. Alat tangkap bubu ini dioperasikan di dasar perairan, (Afriyansih et al., 2023; Husni et al., 2021). Aktivitas penangkapan ikan yang dilakukan merupakan usaha sampingan sedangkan usaha utama adalah sebagai petani, (Badan Pusat Statistik, 2020).

Bubu merupakan salah satu alat penangkapan yang dikategorikan sebagai alat tangkap perangkap dan merupakan alat tangkap yang bersifat pasif dan menetap di dasar perairan yang bertujuan menangkap ikan demersal, (Afriyansih et al., 2024; Husni et al., 2021). Alat tangkap bubu juga biasanya mendapatkan hasil tangkapan ikan memiliki nilai ekonomis tinggi dan bisa dijadikan sebagai komoditas ekspor. Penggunaan alat tangkap bubu dianggap lebih produktif dibandingkan dengan alat tangkap yang lain,

(Afriyansih et al., 2024). Penggunaan alat tangkap bubu masih sangat sederhana dan masih tradisional baik dilihat dari sisi penggunaan bahan baku pembuatan alat tangkap tersebut maupun sistem pengoperasiannya masih serba sederhana serta ramah lingkungan.

Sapika et al (2023) menjelaskan bahwa penggunaan alat tangkap bubu dalam penangkapan ikan air tawar cukup selektif dibandingkan penggunaan alat tangkap lainnya. Disamping itu juga penggunaan alat tangkap ini secara baik dan benar akan sangat mendukung pengembangan perikanan teradisional, dimana dengan alat tangkap yang selektif akan memperkecil hasil tangkapan dan target, (Setiawan, 2006). Produksi hasil tangkapan bubu sangat bergantung pada kondisi perairan serta penggunaan umpan. Umpan biasanya digunakan untuk menarik perhatian ikan melalui indera penciuman, penglihatan, perasa, dan peraba. Ikan biasanya tertarik pada umpan dengan cara yang berbeda-beda, biasa karena lelehan dari data umpan itu atau pun tubuh ikan yang segar dan masih bercahaya.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Soamole et al (2020) bahwa penggunaan jenis umpan yang berbeda (umpan an-organik dan organik) dalam penangkapan di Perairan Pulau Ternate tidak memberikan perbedaan yang signifikan, tetapi jika dilihat dari produktivitas penangkapan maka penggunaan umpan an-organik memiliki produktivitas yang tinggi jika dibandingkan dengan umpan organik.

Pada penelitian ini peneliti lebih fokus pada perbedaan hasil tangkapan bubu dengan beberapa perlakuan umpan yang berbeda dalam melakukan penangkapan ikan air tawar. Sungai Tommo merupakan tempat utama masyarakat melakukan penangkapan ikan baik untuk konsumsi dalam keluarga maupun untuk di jual. Masyarakat biasa melakukan penangkapan dengan menggunakan berbagai macam alat tangkap seperti bubu, pancing, jaring insang, dan jala.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Sungai Tommo, Kecamatan Tommo, Kabupaten Mamuju, Provinsi Sulawesi Barat. Teknik pengumpulan data, yaitu berupa Bubu 30 unit, Timbangan, GPS, Tali pelampung. Sementara bahan penelitian berupa Dedak Halus, Jagung, Ubi yang bertujuan untuk mengidentifikasi jenis ikan yang tertangkap untuk memperoleh data komposisi, mengukur melalui

pengukuran panjang dan penimbangan bobot ikan untuk memperoleh data distribusi ukuran dan laju tangkap serta menghitung jumlah untuk memperoleh data produktivitas.

Data yang telah dicatat sesuai peruntukannya, kemudian diolah sesuai variabel penelitian untuk mencapai tujuan. Pada pengolahan data ini membutuhkan berbagai formula sesuai variabel yang diteliti untuk menjawab setiap tujuan penelitian yang telah ditetapkan. Semua variabel dalam penelitian ini diolah datanya sesuai peruntukannya, yakni:

1) Komposisi jenis

Menurut Omar (Mirnawati, 2019) bahwa komposisi jenis hasil tangkapan dihitung waktu hauling, dengan menggunakan perhitungan sebagai berikut:

$$Kj = \frac{ni}{N} \times 100 \dots\dots\dots(1)$$

Ket:

- Kj = Komposisi jenis ikan (%)
ni = Jumlah hasil tangkapan dari setiap jenis ikan (kg)
N = Total jumlah hasil tangkapan (kg)

- 2) Distribusi ukuran ikan pada penelitian ini hanya fokus pada ukuran keseluruhan hasil tangkapan berdasarkan umpan yang dipergunakan dan tidak dipisahkan berdasarkan jenisnya.
- 3) Perhitungan laju tangkap (*catch rate*) menggunakan rumus Sparre & Venema (1999), yaitu :

$$\text{Laju tangkap} = \frac{\text{Total hasil tangkap}}{\text{Jumlah trip}} \text{ (kg/tr)}$$

- 4) Produktivitas bubu dihitung berdasarkan keseluruhan hasil tangkapan kemudian dipisahkan berdasarkan jenis umpan dan stasiun pemasangan bubu.
- 5) Perhitungan untuk menguji, apakah ada perbedaan komposisi jenis, distribusi ukuran dan produktivitas berdasarkan jenis umpan dan stasiun di pergunakan uji Chhi Square Wibowo (2017), seperti formula berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(fo_i - fe)^2}{fe}$$

Ket:

- X² : Chi Square
fo : Frekuensi Observasi
fe : Frekuensi Ekspektas

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada penelitian ini semuanya berasal dari bubu yang diberikan umpan, sementara bubu yang tidak diberikan umpan tidak memperoleh hasil tangkapan. Hasil yang dipaparkan berupa komposisi jenis ikan tertangkap, distribusi ukuran, laju tangkap serta produktifitas berdasarkan jenis umpan. Komposisi hasil tangkapan ikan terbanyak adalah ikan nila berjumlah 174 ekor (60,63%) dan terendah adalah ikan betok sebanyak tujuh ekor (2,44%). Tingginya hasil tangkapan ikan nila dengan menggunakan umpan dedak diduga berhubungan dengan aroma dan rasa. Aroma dan rasa yang kuat dari umpan dedak dapat menarik perhatian ikan nila. Bau dedak yang khas sehingga mudah tercium oleh ikan dan membuatnya lebih tertarik untuk mendekat dan memakan umpan dari dedak. Kemungkinan lain berkaitan dengan kebiasaan makan ikan nila. Ikan nila pada habitat aslinya adalah pemakan segala (*Omnivora*) dan sering mengonsumsi bahan organik yang ditemukan dilingkungan sekitarnya termasuk memakan umpan dedak. Hal ini yang membuat dedak menjadi umpan yang sesuai dengan pola makan ikan nila. Demikian halnya dengan tekstur dedak yang halus dan mudah larut dalam air sehingga menciptakan partikel-partikel kecil yang bisa menarik ikan nila untuk terus mencari makanan di sekitar umpan.

Sari et al (2021) memperoleh 15 jenis ikan yang tertangkap pada alat tangkap bubu yaitu ikan libem, bulat, ketambak, kerapu macan, jebung, injell kambing, ekor kuning, layar kuning, ketarap, timun-timun, talang, kacang-kacang, manggali, kakap merah, kerapu sunu. Perbedaan komposisi jenis hasil tangkapan dengan penelitian ini disebabkan lokasi pemasangan alat tangkap yang berbeda, jenis umpan yang dipergunakan, jenis bubu dan waktu pemasangan serta pengangkatan yang tidak sama.

Hasil tangkapan dengan menggunakan umpan dari ubi didominasi ikan nila sebesar 48,78% dan paling sedikit pada tangkapan udang sebesar 2,44%. Dominasi ikan nila pada hasil tangkapan dengan menggunakan umpan ubi diduga ubi memiliki rasa manis alami sehingga dapat menarik perhatian ikan nila. Rasa manis ini mungkin lebih menarik dibandingkan dengan umpan yang tidak memiliki rasa yang kuat. Ubi juga mengandung karbohidrat tinggi yang menyediakan energi cepat, dapat menjadi sumber makanan yang baik bagi ikan nila. Ubi juga mengandung berbagai vitamin dan mineral yang bermanfaat bagi kesehatan ikan nila. Ubi setelah direndam memiliki tekstur yang lembut dan mudah dikonsumsi oleh ikan nila. Tekstur ini cocok dengan preferensi makan ikan nila yang sering memakan makanan yang lebih lunak. Ikan nila sebagai ikan *omnivora* yang memakan jenis makanan dari tumbuhan dan hewan. Ubi sebagai sumber makanan dari tumbuhan sesuai dengan variasi makanan ikan nila. Ikan nila pada habitat aslinya sebagai pemakan segala yang menyebabkannya memakan berbagai macam bahan organik termasuk sisa-sisa tumbuhan. Ubi sebagai bahan makanan yang berbasis tumbuhan, sesuai dengan pola makan ikan nila.

Tingkah laku ikan terhadap alat tangkap yang diberi umpan seperti dedak halus pada bubu dasar yang digunakan dalam penelitian ini, sangat dipengaruhi oleh umpan itu sendiri selama proses tertangkapnya ikan. Ketika ikan menyadari atau terangsang dengan kehadiran umpan, maka ikan akan berupaya mencari sumber rangsangan dan menemukan sumber rangsangan itu. Respon selanjutnya adalah menemukan umpan, memakan umpan dengan kemudian respon diakhiri dengan masuk ke bubu dan ikan tertangkap atau menolak masuk ke bubu sehingga ikan tidak tertangkap. Jeksen et al (2018a) menyatakan bahwa ikan akan tertarik kepada umpan melalui isyarat kimia terlebih dahulu ketika umpan belum dapat dideteksi oleh organ penglihatan sehingga organ penciuman yang lebih dominan berperan. Selanjutnya, Zalzati & Martasuganda (2019) mengungkapkan bahwa pelacakan makanan merupakan fungsi penciuman yang utama pada ikan atau mencari obyek yang dapat dimakan di antara material dasar dan tumbuhan. Bakari & Baruadi (2018) mengungkapkan bahwa banyaknya ikan yang tertangkap oleh alat tangkap bubu dipengaruhi oleh penggunaan umpan ikan itu sendiri. Hal ini karena umpan mengeluarkan bau

yang dapat memikat ikan untuk mendekati alat tangkap. Bau yang dikeluarkan dari umpan dideteksi oleh indra penciuman ikan yang dimilikinya.

Berdasarkan ukuran panjang dan bobot hasil tangkapan tertinggi diperoleh dengan menggunakan umpan jagung dengan ukuran panjang $10,69 \pm 1,99$ cm dan ukuran berat $0,209 \pm 0,150$ g. Keberhasilan umpan jagung dalam memperoleh hasil tangkapan yang lebih panjang dan bobot yang lebih berat dibanding umpan lainnya diduga berkaitan dengan preferensi umpan, kondisi lingkungan dan dimensi alat tangkap yang dipergunakan pada penelitian ini, yakni bubu.

Menurut Setiyowati (2016) Sebaran ukuran ikan tertangkap sangat dipengaruhi oleh alat tangkap yang digunakan dan bervariasi ukuran ikan yang tertangkap juga disebabkan oleh sifat biologi ikan yang terkait dengan tingkah laku bergerombol ikan, yang umumnya akan bergerombol dengan ukuran yang sama dan jenis yang sama. Ikan yang bergerombol merupakan sekumpulan individu dengan ukuran, siklus biologi dan kemampuan biologi yang sama, dipersatukan oleh kerjasama yang saling menguntungkan dan menunjukkan kemampuan dalam melakukan koordinasi ketika berenang dalam suatu kelompok, (Kantun et al., 2018). Selain itu, Kantun et al (2014) menyatakan bahwa metode penangkapan yang berhubungan dengan perbedaan waktu penangkapan, waktu makan ikan, jenis umpan dan posisi kedalaman pengoperasian pancing berkontribusi terhadap ukuran ikan yang tertangkap.

Produktivitas bubu berdasarkan laju tangkap setiap stasiun di peroleh hasil bahwa pada stasiun I sampai III didominasi laju tangkap dengan menggunakan umpan dedak berkisar 0.590 sampai 0,641 g/trip. Ini memperlihatkan bahwa stasiun III memberikan laju tertinggi dibanding stasiun lainnya untuk umpan dedak. Sedangkan laju tangkap terendah diperoleh pada umpan ubi dengan laju berkisar 0,025 sampai 0,106 g/trip dan pola ini sama dengan pola laju tangkap dengan menggunakan umpan jagung. Pola yang diperlihatkan dari laju tangkap ini bahwa umpan dedak memiliki laju terbaik pada stasiun III, sedangkan umpan jagung dan ubi laju tangkap tertinggi terjadi pada stasiun I. Kondisi terjadi diduga berkaitan dengan preferensi ikan target terhadap umpan dan kondisi lingkungan.

Sementara produktivitas berdasarkan jenis umpan diperoleh 71,04% hasil tangkapan dengan

menggunakan umpan dedak 10,15% dengan menggunakan umpan ubi dan 18,81% dengan menggunakan umpan jagung. Hasil ini memperlihatkan bahwa umpan dedak merupakan umpan yang laing disukai pada penelitian ini. Demikian halnya dengan hasil tangkapan bubu berdasarkan stasiun diperoleh pola yang sama berdasarkan jenis umpan, yakni pada semua stasiun diperoleh hasil tangkapan umpan dedak berkisar 21,78-27,23% dan terendah menggunakan umpan ubi berkisar 1,49-5,20%.

Keberhasilan penangkapan menggunakan bubu dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain konstruksi bubu, lama perendaman dan umpan, (Tinambunan et al., 2021). Jeksen et al (2018) mengungkapkan bahwa keberhasilan operasi penangkapan ikan, khususnya untuk alat tangkap pasif seperti bubu sangat ditentukan oleh umpan yang tepat.

Berdasarkan hasil uji non parametrik *Chi-square* yang dilakukan pada selang kepercayaan 95% pada tiga jenis umpan diperoleh hasil bahwa $X_{Hitung} < X_{Tabel}$ (H_0 diterima) atau $p > 0,05$ untuk seluruh variabel yang diteliti yakni komposisi hasil tangkapan, distribusi ukuran dan produktivitas yang memperlihatkan bahwa penggunaan jenis umpan yang dipergunakan berdasarkan stasiun menunjukkan hasil yang tidak berbeda, atau perbedaan jenis umpan tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap seluruh variabel yang diteliti. Hal ini memberikan informasi bahwa secara statistik semua jenis umpan yang dipergunakan pada penelitian ini dapat dipakai sebagai alternatif dalam melakukan penangkapan ikan air tawar. Namun demikian, sangat penting juga memperhatikan umpan yang paling banyak memperoleh hasil berdasarkan stasiun dengan mempertimbangkan kemudahan dalam mendapatkan bahan baku umpan dan menghemat biaya operasional.

IV. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan umpan dalam alat tangkap bubu berpengaruh signifikan terhadap hasil tangkapan ikan, di mana bubu yang diberi umpan menghasilkan tangkapan, sedangkan yang tanpa umpan tidak memperoleh hasil. Dari tiga jenis umpan yang digunakan, dedak menunjukkan produktivitas tertinggi dengan hasil tangkapan mencapai 71,04%, diikuti oleh jagung sebesar 18,81% dan ubi sebesar 10,15%. Komposisi hasil

tangkapan didominasi oleh ikan nila sebanyak 60,63%, sementara jenis ikan lainnya tertangkap dalam jumlah yang lebih sedikit, di mana keberhasilan umpan dedak diduga terkait dengan aroma dan teksturnya yang sesuai dengan pola makan ikan nila sebagai omnivora. Distribusi ukuran dan bobot ikan tertinggi diperoleh dengan umpan jagung, dengan rata-rata panjang ikan $10,69 \pm 1,99$ cm dan berat $0,209 \pm 0,150$ g, yang menunjukkan bahwa umpan jagung menarik ikan dengan ukuran lebih besar dibandingkan umpan lainnya. Analisis statistik menggunakan uji Chi-square menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan dalam komposisi hasil tangkapan, distribusi ukuran, dan produktivitas antar jenis umpan, sehingga semua jenis umpan dapat digunakan sebagai alternatif dalam penangkapan ikan air tawar. Namun, pemilihan umpan yang optimal tetap perlu mempertimbangkan efektivitasnya berdasarkan lokasi, preferensi ikan, serta ketersediaan dan biaya umpan guna meningkatkan efisiensi operasional penangkapan.

V. DAFTAR PUSTAKA

- Afriyansih, S., Adibrata, S., Mufiadi, M. R., & Andriyansah, A. (2024). Bubu Sebagai Alat Tradisional Penangkap Ikan Yang Efektif dan Ekonomis Bagi Nelayan. *AL-MIKRAJ Jurnal Studi Islam Dan Humaniora (E-ISSN 2745-4584)*, 4(02), 621–633.
- Afriyansih, S., Adibrata, S. P. D. S., ST, M. S. M., & Adab, P. (2023). *Bubu, Alat Tangkap Ramah Lingkungan*. Penerbit Adab.
- Andriyani, A. A. (2018). Identifikasi morfologi ikan gobi (Famili: Gobiidae) asal Sungai Karama Kabupaten Mamuju Sulawesi Barat. *Undergraduate Thesis*.
- Badan Pusat Statistik. (2020). *BPS-Statistics of Mamuju Regency*. <https://mamujukab.bps.go.id/id/publication/2020/04/27/799442f1a385277c585db165/kabupaten-mamuju-dalam-angka-2020.html>
- Bakari, Y., & Baruadi, A. S. (2018). Efektivitas Alat Tangkap Bubu dengan Umpan Berbeda untuk Ikan Baronang| Effectiveness of bubu fish trap with different baits for baronang fish. *The NIke Journal*, 6(1).
- Husni, S., Yusuf, M., Nursan, M., & FR, A. F. U. (2021). Pemberdayaan Ekonomi Nelayan Rajungan Melalui Pengembangan Teknologi Alat Tangkap Bubu di Desa Pemongkong Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(4), 347–355.
- Jeksen, M., Syafrialdi, S., & Djunaidi, D. (2018a). Pengaruh hasil tangkapan alat tangkap bubu dasar dengan menggunakan umpan yang berbeda di sungai tembesi kabupaten merangin provinsi jambi. *SEMAH Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Perairan*, 2(3).
- Jeksen, M., Syafrialdi, S., & Djunaidi, D. (2018b). Pengaruh hasil tangkapan alat tangkap bubu dasar dengan menggunakan umpan yang berbeda di sungai tembesi kabupaten merangin provinsi jambi. *SEMAH Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Perairan*, 2(3).
- Kantun, W., Darris, L., & Arsana, W. S. (2018). Komposisi jenis dan ukuran ikan yang ditangkap pada rumpon dengan pancing ulur di Selat Makassar. *Marine Fisheries: Journal of Marine Fisheries Technology and Management*, 9(2), 157–167.
- Kantun, W., Mallawa, A., & Rapi, N. L. (2014). Struktur ukuran dan jumlah tangkapan tuna madidihang menurut waktu penangkapan dan kedalaman di perairan majene selat makassar (structure size and number of catches according from yellow fin (Thunnus albacares) to time and depth in makassar strait). *Saintek Perikanan: Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*, 9(2), 39–48.
- Mirawati. (2019). Studi Tentang Komposisi Jenis Hasil Tangkapan Purse Seine Berdasarkan Lokasi Penangkapan Di Perairan Tanah Beru Kecamatan Bonto Bahari Kabupaten Bulukumba. *Epository.Unhas.Ac.Id*.
- Rahman, A. (2018). Modal Sosial Pada Masyarakat Multietnik di Desa Tommo, Mamuju Tengah. *Walusuji*, 9(2), 303–321.
- Sapika, N., Lukman, H., & Rosadi, B. (2023). Perbandingan Hasil Tangkapan Siang Dan Malam Pada Alat Tangkap Bubu (Trap) Di Perairan Kelurahan Pasir Panjang Kota Jambi. *Mantis*.
- Sari, R. M., Adibrata, S., & Salim, K. (2021). Analisis penggunaan alat tangkap bubu terhadap hasil tangkapan ikan yang didaratkan di Kota Pangkalpinang. *Akuatik: Jurnal Sumberdaya Perairan*, 15(2), 82–88.
- Setiawan, P. A. K. (2006). *Perbandingan hasil tangkapan bubu bambu dan bumbu lipat*

perairan Pelabuhanratu, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat.

- Setiyowati, D. (2016). Kajian Stok Rajungan (*Portunus pelagicus*) Di Perairan Laut Jawa, Kabupaten Jepara. *Jurnal Disprotek*, 7(1).
- Soamole, M. R., Tangke, U., & Titaheluw, S. S. (2020). Produktivitas Bubu Dasar Dengan Jenis Umpan Yang Berbeda di Perairan Ternate Selatan. *Jurnal IPTEKS Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan*, 7(13).
- Sparre, P., & Venema, S. C. (1999). Introduksi Pengkajian Stok Ikan Tropis Buku I Manual (Edisi Terjemahan). *Kerjasama Organisasi Pangan, Perserikatan Bangsa-Bangsa Dengan Pusat Penelitian Dan Pengembangan Perikanan, Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian. Jakarta*, 438.
- Tinambunan, M., Lisna, L., & Ramadhan, F. (2021). Perbedaan Lama Perendaman Bubu Lipat Terhadap Hasil Tangkapan Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) di Kelurahan Kampung Laut. *Jurnal Ilmu Perairan (Aquatic Science)*, 9(3), 192–200.
- Wibowo, A. (2017). Uji Chi-Square pada statistika dan SPSS. *Jurnal Ilmiah SINUS*, 4(2).
- Zalzati, J. I., & Martasuganda, S. (2019). Penggunaan atraktor umpan ikan rucah terhadap hasil tangkapan bagan apung di Teluk Pelabuhanratu. *Albacore Jurnal Penelitian Perikanan Laut*, 3(1), 13–23.