

Pengaruh perbedaan ukuran mata jaring terhadap hasil tangkapan jaring insang dasar di perairan pantai Difur Kota Tual

The effect of mesh size of bottom gillnet on the total catch in the waters of Difur beach, Tual City

JULIANUS NOTANUBUN¹, YULIANA A NGAMEL², ALI RAHANTAN³, JULIUS M RAHANINGMAS⁴, dan WIWIEN G. HUKUBUN⁵

Diterima: 4 Juli 2024; Disetujui: 17 September 2024; Dipublikasi: 30 September 2024

1. Program Studi Manajemen Rekayasa Perikanan Tangkap Politeknik Perikanan Negeri Tual Jalan. Raya Langgur-Sathean Km 6 Malra 97611, email: julianusnatanubun59@gmail.com
2. Program Studi Manajemen Rekayasa Perikanan Tangkap Politeknik Perikanan Negeri Tual Jalan. Raya Langgur-Sathean Km 6 Malra 97611, email: liangamel.polikant@gmail.com
3. Program Studi Manajemen Rekayasa Perikanan Tangkap Politeknik Perikanan Negeri Tual Jalan. Raya Langgur-Sathean Km 6 Malra 97611, email: jawara79@gmail.com,
4. Program Studi Manajemen Rekayasa Perikanan Tangkap Politeknik Perikanan Negeri Tual Jalan. Raya Langgur-Sathean Km 6 Malra 97611, email: jumora@yahoo.com
5. Program Studi Teknologi Penangkapan Ikan Politeknik Perikanan Negeri Tual Jalan. Raya Langgur-Sathean Km 6 Malra 97611, email: hukubunwiwien@gmail.com

ABSTRACT

One of the fishing gears that is widely used by fishermen in Dulabetawi village, Difur Beach, Tual City is basic gill net fishing gear and generally uses mesh sizes of 2.5 inches and 1 inch. The aim of this research is to determine the effect of different mesh sizes on the quantity, species composition and size of fish caught with bottom gill nets in the waters of Dulabetawi, Difur Beach. The method used for this research was experimental fishing with 10 operations (trips), namely in the morning and at dusk with a net soaking time of 2-4 hours. The catch data obtained was analyzed using a paired sample t test to determine the effect of using different mesh sizes. varies with weight (grams) and number of fish caught. The results of the paired sample t-test show that the weight (grams) of the total catch is 0.041, which is smaller than 0.05 and for a total of 0.000, it is smaller than 0.05, which means there is a real difference in the use of different mesh sizes on weight (grams) and the number (heads) of the catch, where the total weight of the catch at a mesh size of 2.5 inches is 40,359 grams and the number of 149 fish is greater than the 1 inch size of 85 fish and a weight of 25,735 grams, which means hypothesis H1 is accepted H₀ rejected.

Keywords: Bottom gill net; catch; mesh

PENDAHULUAN

Sumber daya perairan merupakan sumber daya alam yang dapat diperoleh kembali (*renewable resource*), namun jika dikaitkan dengan jumlah cadangan maka populasi ikan dengan intensitas pemanfaatan atau eksploitasi yang semakin meningkat akan mengancam cadangan dan populasi ikan tersebut akan berkurang atau hilang (Apituley et al 2019). Penggunaan sumber daya perikanan yang berlebihan di perairan umum cenderung menurunkan produksi dan populasi ikan (Radjak et al. 2021); Tuapetel et al., (2022). Perlu

diperhatikan bahwa harus ada batasan optimal dalam pemanfaatan sumber daya perairan ini dan informasi juga diperlukan agar sumber daya perairan tersebut dapat menjamin penghidupan masyarakat dan menjadi usaha yang sangat menguntungkan secara ekonomi (Savitri dkk 2019).

Jaring insang merupakan salah satu jenis alat penangkapan ikan berupa jaring yang cara kerjanya dengan cara menebarkan jaring di dalam air untuk menghalangi ruaya ikan. . Sumardi *et al.* (2014) menjelaskan bahwa jaring insang

merupakan alat penangkapan ikan yang mempunyai ukuran mata jaring yang berbeda-beda tergantung dari besar kecilnya sasaran ikan yang ditangkap. Jumlah mata jaring pada jaring insang biasanya lebih banyak yang mendarat dibandingkan vertikal, bagian atas jaring dikelilingi oleh pelampung dan bagian bawah diikat dengan pemberat sehingga memungkinkan jaring dipasang pada posisi vertikal. Pada umumnya jaring insang bagian bawah berbentuk persegi panjang, mempunyai ukuran mata jaring yang sama di seluruh jaring, lebar jaring lebih pendek dari panjang jaring, atau dengan kata lain jumlah kedalaman mata jaring lebih sedikit dibandingkan dengan jumlah ukuran mata jaring sesuai dengan panjang jaring, (Karim 2016). Istilah gill net didasarkan pada pemikiran bahwa ikan-ikan yang tertangkap terjat di sekitar operculum pada mata jaring, (Darmawi, dkk 2022).

Salah satu alat tangkap yang banyak digunakan oleh nelayan di desa Dulabetawi adalah alat tangkap *gillnet*. Usaha penangkapan ikan dengan menggunakan jaring insang sudah bukan merupakan teknologi yang baru bagi para nelayan, hal ini disebabkan karena bahannya lebih mudah diperoleh, secara teknis mudah dioperasikan, secara ekonomis bisa dijangkau oleh nelayan, dan lebih selektif terhadap ukuran ikan yang tertangkap, (Tawari, 2013). Besar kecilnya ukuran mata jaring insang berpengaruh terhadap hasil tangkapan pada wilayah penangkapan (Saputra et al., 2021). Ukuran mata jaring dinyatakan selektif atau sesuai apabila ikan-ikan kecil diberi kesempatan untuk berkembang sedemikian rupa sehingga tidak mengakibatkan dieksploitasi secara berlebihan di kawasan perikanan. Dengan bisa mendapatkan ikan ukuran yang layak ditangkap hal ini dapat dilakukan dengan memperhatikan ukuran mata jaring, namu dapat mempengaruhi jumlah tangkapan yang diperoleh.

Pemakaian jaring insang dasar oleh nelayan di perairan Pantai Defur umumnya menggunakan ukuran mata jaring 2,5 inci dan 1 inci dan sering di opesikan secara bersamaan dan belum ada penelitian mengenai ukuran mata jaring di perairan setempat. Pala dan Yuksel (2010) menyatakan bahwa efisiensi dan hasil penangkapan ikan bergantung pada ukuran mata jaring yang digunakan. Ada kaitannya dengan dilakukannya penelitian ini dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan ukuran mata jaring terhadap kuantitas, komposisi jenis dan ukuran ikan yang

ditangkap dengan jaring insang dasar di perairan Pantai Difur. Data ilmiah yang diberikan diharapkan digunakan untuk melengkapi informasi ilmiah lainnya mengenai penangkapan ikan dengan jaring insang di Kota Tual, khususnya di perairan Desa Dulabetawi Pantai Difur , untuk keperluan pengelolaan potensi sumber daya perairan.

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan mulai tanggal 07 -31 Agustus 2023, dan lokasi penelitian Perairan Pantai Difur Desa Labetawi Kota Tual (Gambar 1)



Gambar 1. Lokasi penelitian

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan selama proses penelitian ini adalah sebagai berikut : Jaring insang dasar yang dipakai dalam penelitian berukuran 210 m (6 pis), 3 pis dengan ukuran mata 1 inci dan 3 pis berukuran mata 2,5 inci . Peralatan lain dan bahan yang dipakai meliputi 1 unit kapal 7x1x1 (PxLxT) (m²), 1 unit timbangan portable, 1 kamera digital, mistar 50 cm, alat tulis menulis, buku identifikasi ikan, box dan bahan bakar minyak (BBM).

Metode Pengumpulan Data

Metode yang dilakukan adalah *eksperimental fishing* atau percobaan penangkapan ikan dan wawancara (Littaqwa dan Side, (2022), metode observasi dengan tujuan untuk melakukan pengambilan data secara langsung objek yang dijadikan sebagai sampel penelitian ini yaitu ikan hasil tangkap jaring insang dasar dengan ukuran mata jaring berbeda yakni; 1 inci dan 2,5 inci pengoperasian di Perairan Pantai Difur desa Labetawi Kota Tual, dilakukan operasi sebanyak 10 trip penangkapan, dilakukan dua kali operasi dalam satu hari yakni; pada waktu pagi hari 05.00-

08. Wit, pada waktu senja hari 17.00-20.00 dan dioperasikan selama lima hari.

Metode wawancara adalah metode yang dilakukan dengan melakukan beberapa pertanyaan kepada nelayan jaring insang dasar terkait alat tangkap, metode pengkapan dan daerah penangkapan potensial di sekitar perairan Pantai Difur desa Labetawi Kota Tual. Informasi lainnya tentang waktu yang tepat dalam melakukan pengoperasian jaring insang dasar dan kondisi perairan, apakah ekstrim atau tidak di daerah penangkapan.

Analisis data

Data hasil tangkapan yang telah diperoleh dalam pengoperasian jaring insang dilanjutkan dengan menghitung proporsi setiap jenis ikan yang tertangkap. Selanjutnya data ditabulasi untuk memisah komposisi hasil tangkapan (jumlah jenis ikan). Komposisi jumlah dan persentase setiap jenis hasil tangkapan dianalisis secara deskriptif. Komposisi jenis ikan diobservasi menggunakan persamaan menurut Odum (1971) dalam Kanton, dkk (2018) sebagai berikut:

$$H = ni / N$$

Keterangan:

- H : Proporsi satu jenis ikan tangkapan jaring insang hanyut
- ni : Jumlah jenis ikan ke-i
- N : Jumlah seluruh hasil tangkapan

Selanjutnya pengujian hipotesis dalam analisis data menggunakan uji t pasang sampel dengan menggunakan software SPSS. Uji t uji mean untuk hipotesis yang digunakan adalah $H_0 =$ Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada penggunaan mesh 2,5 inchi dan 1 inchi dan $H_1 =$ Terdapat perbedaan yang signifikan pada penggunaan mesh 2,5 inchi ukuran mata jaring dan mata jaring 1 inchi. Uji sampel berpasangan mempunyai nilai sig (dua sisi) > 0,05 maka tolak H_0 dan terima H_1 dan jika nilai sig (dua sisi) < 0,05 maka terima H_0 dan tolak H_1 dengan taraf signifikansi 5 %. Rumus uji t untuk sampel berpasangan menurut (Sugiyono, 2014) adalah sebagai berikut:

Menghitung nilai Varian (S^2):

$$S_1^2 = \frac{\sum(X_1 - \bar{X}_1)^2}{n_1-1}$$

$$S_2^2 = \frac{\sum(X_2 - \bar{X}_2)^2}{n_2-1}$$

Menghitung Nilai t hitung

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{S_1}{\sqrt{n_1}}\right) \left(\frac{S_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Keterangan =

- X1 : Rata-rata sampel perlakuan 1;
- X2 : Rata-rata sampel perlakuan 2;
- S1 : Simpangan baku perlakuan 1;
- S2 : Simpangan baku perlakuan 2;
- n1 : jumlah sampel perlakuan 1;
- n2 : jumlah sampel perlakuan 2;
- N : jumlah perlakuan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi hasil tangkapan jaring insang dasar

Ikan-ikan yang tertangkap pada percobaan penangkapan dari kedua mata jaring yang digunakan diperoleh 9 (sembilan) spesies dan semua jenis ikan yang tertangkap adalah ikan demersal dengan jumlah total sebanyak 234 individu, ditemukan tangkapan tertinggi ikan Lencam 51 individu (22%), diikuti jenis ikan Baronang lingkis 41 individu (17%), jenis ikan Kuwe 33 individu (14%) dan paling sedikit tertangkap adalah jenis ikan Barakuda 6 individu (3%). Sebaran jenis hasil tangkapan ditampilkan pada tabel 1.

Pada tabel 2 dijelaskan pula bahwa dari 9 jenis ikan yang tertangkap selama penelitian di peroleh berat total berat 66.494,3 gram dan ditemukan berat total tertinggi pada jenis ikan Bubara (*Karangoides bajad*) dengan bobot 16,802 gram (25 %) kisaran panjang 22,4-32,5 cm, diikuti oleh ikan Kapas-kapas (*Gerres erythrourus*) bobot 11,425 gram (17 %) isaran panjang 25,5-453 cm, jenis ikan Kaka tua (*Skarus dimidiatus*) dengan bobot 10.739 gram (16 %) kisaran panjan 17,5-40,8 cm dan jenis ikan yang bobot berat paling sedikit adala walu-walu (*Spyraena baracuda*), dengan bobot 1.359 gram (2 %) kisaran panjang 42,2-44,4 cm.

Tabel 1. Jenis hasil tangkapan selama penelitian

No	Nama Lokal	Nama Indonesia	Nama Ilmiah	Jumlah individu	%
1	Sikuda	Lencam	<i>Lethrinus atkinsoni</i>	51	22
2	Biji Nangka	Kambing	<i>Parupeneus indikus</i>	32	14
3	Bulana	Belanak kodok	<i>Moolgardaperusi</i>	14	6
4	Kapas-Kapas	Kapas kapas	<i>Gerres erythrourus</i>	15	6
5	Bubara	Kuwe	<i>Caranx ignobilis</i>	33	14
6	Kakatua	Kakatua	<i>Skarus dimidiatus</i>	27	12
7	Samandar	Baronang lingkis	<i>Siganus canaliculatus</i>	41	17
8	Samandar papan	Baronang lada	<i>Siganus chrysospilos</i>	15	6
9	Walu-walu	Barakuda	<i>Spyraena barracuda</i>	6	3
Jumlah individu				234	100

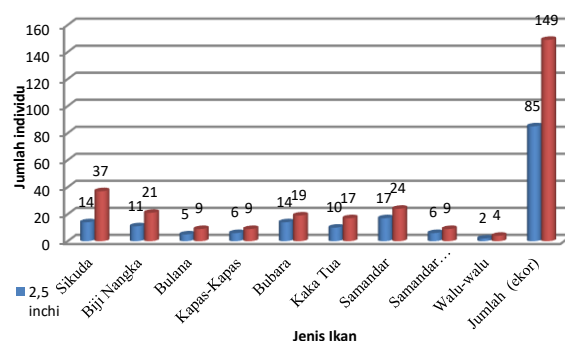
Tabel 2. Kisaran panjang (cm) dan berat (gram) ikan selama penelitian

Jenis Ikan	Kisaran Panjang	Berat (gram)	%
Sikuda	18,2-40,8	9.019	14
Biji Nangka	17,5-27,8	7.998	12
Bulana	14,3-27,9	1.831	3
Kapas-Kapas	25,5-45,3	11.425	17
Bubara	22,4-32,5	16.802	25
Kaka Tua	17,5-40,8	10.739	16
Samandar	18,1-20,4	4.824	7
Samandar papan	22,3-35,9	2.497	4
Walu-walu	40,2-44,4	1.359	2
Total (gram)		66.494	100

Perbandingan Hasil tangkapan Terhadap mata jaring

Hasil tangkapan pada kedua ukuran mata jaring yakni; 2,5 inci dan 1 inci, menunjukkan bahwa jumlah hasil tangkapan terdapat perbedaan pada kedua ukuran mata jaring yakni; jumlah jenis ikan yang tertangkap paling banyak untuk ukuran mata jaring 2,5 inci adalah; ikan Samandar (*Siganus canaliculatus*) 17 individu diikuti ikan Sikuda (*Lethrinus atkinsoni*) 14 individu dan yang sedikit tertangkap adalah jenis Walu-walu (*Spyraena barracuda*) 2 individu, sedangkan untuk ukuran mata jaring 1 inci ikan paling banyak tertangkap adalah ikan Sikuda (*Lethrinus atkinsoni*) 37 individu, diikuti oleh ikan Samandar (*Siganus canaliculatus*) 24 individu, ikan Biji nangka (*Parupeneus indikus*) 21 individu dan yang paling sedikit tertangkap adalah Walu-walu (*Spyraena barracuda*) 4 individu. Selanjutnya dapat dijelaskan pula bahwa jumlah total hasil tangkapan untuk ukuran mata jaring 2,5 inci menangkap sebanyak 85 individu (36,32%), sedangkan untuk ukuran mata jaring 1 inci sebanyak 149 individu ikan (63,68%) sesuai dengan apa yang dinyatakan oleh Syamsuddin & Wulandari, (2021) semakin kecil *mesh size* yang digunakan mampu mendapatkan ikan hasil tangkapan dengan jumlah individu yang lebih banyak, sebaliknya menurut Manalu (2003) menyatakan bahwa semakin besar ukuran mata jaring maka semakin besar pula ikan yang

ditangkap. Lebih lanjut Sudirman dan Mallawa (2004) menjelaskan bahwa terdapat hubungan yang kuat antara ukuran mata jaring insang dengan ukuran ikan yang terjat. (gambar 2).



Gambar 2. Jumlah hasil tangkapan berdasarkan ukuran mata jaring

Berdasarkan tabel 3 total keseluruhan berat total hasil tangkapan pada 2 ukuran mata jaring yang berbeda yang dioperasikan selama 10 trip penangkapan untuk penggunaan ukuran mata jaring 2,5 inch diperoleh berat total hasil tangkapan sebanyak 25.735 gram dengan rata-rata hasil tangkapan sebesar 2.573 gram, sedangkan untuk jaring dengan ukuran mata jaring 1 inch diperoleh sebanyak 40.759 gram dengan rata-rata berat per trip sebesar 4.075 gram, Deni *et al.*, (2021), Ngamel, *et.al*, (2023) menyatakan bahwa semakin kecil ukuran mata jaring yang

digunakan mampu mendapatkan ikan hasil tangkapan dengan berat total yang lebih besar, dikarenakan juga ukuran mata jaring yang kecil mampu menjerat ikan dalam jumlah yang lebih banyak sehingga mampu menghasilkan berat total hasil tangkapan dalam jumlah besar, selanjutnya menurut Gondo (2009), ukuran mata jaring yang terlalu besar akan menyebabkan ikan lolos,

semakin kecil ukuran mata jaring maka semakin banyak ikan yang ditangkap, karena ukuran jaring yang kecil akan menyulitkan ikan untuk melarikan diri sehingga akan menghasilkan lebih banyak ikan ditangkap. Sejalan dengan pandangan Pala & Yuksel (2010), ukuran mata jaring insang mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap hasil tangkapan ikan. (tabel 3 dan gambar 3)

Tabel 3. Distribusi jumlah individu ikan dan berat (gram) berdasarkan ukuran mata jaring

Trip Operasi	Ukuran Mata Jaring			
	2,5 inchi	1 inchi	2,5 inchi	1 inchi
	Jml individu		Berat (gram)	
I	5	11	3.314,00	3.325,20
II	8	12	1.904,90	6.073,20
III	5	16	460,5	1.270,60
IV	7	18	7.188,90	3.236,50
V	5	17	3.779,60	13.012,60
VI	8	13	4.518,00	6.220,70
VII	7	10	1.735,10	3.089,00
VIII	17	20	343,2	2.153,40
IX	9	11	277	1.081,90
X	14	21	2.214,00	1.295,60
Jumlah	85	149	25.735	40.759
Rataan	8,5	14,9	2.573	4.075



Gambar 3. Persentase jumlah individu dan berat (gram) terhadap ukuran mata jaring

Hasil uji *paired sampel t-test* (tabel 8) dapat diketahui, bahwa nilai *sig 2 tailed* berat total hasil tangkapan yaitu sebesar 0,041 lebih kecil dari 0,05, yang berarti terdapat perbedaan yang nyata penggunaan ukuran mata jaring yang berbeda terhadap berat (gram) total hasil tangkapan, dimana jumlah berat total hasil tangkapan yang didapatkan pada perlakuan 1 inchi lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan 2,5 inchi, yang berarti hipotesis H_1 diterima H_0 ditolak. Hal ini

dengan sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ngamel *et al.*, (2023) membuktikan bahwa setiap ukuran mata jaring berpengaruh terhadap berat total hasil tangkapan. Selanjutnya dikatakan oleh Putra (2012), mata jaring pada jaring insang merupakan faktor yang sangat berpengaruh terhadap ukuran hasil tangkapan. *Mesh size* gillnet tidak hanya berpengaruh terhadap ukuran hasil tangkapan namun juga jumlah hasil tangkapan (Fajar dan Fadilah, 2018) (Tabel 4).

Tabel 4. Hasil uji paired sample t-test antara ukuran mata jaring terhadap berat (gram) total hasil tangkapan (gram)

		Paired Differences					t	Df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Mata Jaring 2,5" Mata Jaring 1"	-2085.900	2774.277	877.304	-4070.498	-101.302	-2.378	9	.041

Untuk mengetahui perbedaan jumlah individu dilakukan uji paired sampel t test dapat diketahui, bahwa nilai sig 2 tailed total jumlah individu hasil tangkapan yaitu sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05, yang berarti terdapat perbedaan sangat nyata dalam penggunaan ukuran mata jaring yang

berbeda terhadap hasil tangkapan, dimana jumlah jenis hasil tangkapan yang didapatkan pada perlakuan 1 inch lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan 2,5 inch, yang berarti hipotesis H_1 diterima dan H_0 ditolak. (Tabel 5).

Tabel 5. Hasil uji Paired sample t-test antara ukuran mata jaring terhadap jumlah individu hasil tangkapan

		Paired Differences					T	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Mata Jaring 2,5" Mata Jaring 1"	-7.400	4.033	1.275	-10.285	-4.515	-5.802	9	.000

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahantan & Puspito, (2012) membuktikan bahwa setiap ukuran mata berpengaruh terhadap total hasil tangkapan. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa jumlah hasil tangkapan pada ukuran mata jaring 1 inch berbeda nyata dengan ukuran mata 2,5 inch yang mana hasil tangkapan yang paling banyak diperoleh terdapat pada perlakuan mata jaring 1 inch dibandingkan dengan mata jaring ukuran 2,5 inch, Muhidin *et al.*, (2021) menjelaskan bahwa semakin kecil ukuran mesh size yang digunakan semakin besar pula peluang ikan hasil tangkapan yang dapat tertangkap. Oleh karena itu, penggunaan ukuran mata jaring yang tepat harus dilakukan dengan hati-hati agar ikan kecil mempunyai kesempatan untuk melarikan diri guna menghindari penangkapan ikan yang berlebihan di masa depan (Dewi, 2020).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa dari 9 spesies ikan yang

ditangkap diperoleh jumlah total hasil tangkapan sebanyak 234 individu ikan dengan total berat 66.494 gram, jumlah hasil tangkapan berdasarkan ukuran mata jaring 2,5 inchi sebanyak 85 (36%) dan 1 inchi 149 individu (64 %), sedangkan jumlah berat total untuk ukuran mata jaring 2,5 inchi adalah 25.735 gram (39 %) dan 1 inchi adalah 40.759 gram (61 %). Hasil uji *paired sampel t-test* nilai *sig 2 tailed* total hasil tangkapan yaitu sebesar 0,041 lebih kecil dari 0,05 dan jumlah individu hasil tangkapan yaitu sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 berarti terdapat perbedaan yang nyata terhadap tangkapan ikan dalam penggunaan ukuran mata jaring.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebaiknya menggunakan alat tangkap gillnet dengan ukuran mata jaring 2,5 inchi, karena *bottom gillnet* 2,5 inchi memberikan hasil tangkapan ikan yang lebih selektif

dibandingkan dengan *bottom gillnet* 1 inchi, sehingga jadi lebih ramah lingkungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami penulis mengucapkan terima kasih kepada keluarga Bapak Lagani Serang yang sudah membantu memfasilitasi kami dalam pengambilan data selama penelitian dan semua pihak yang telah membantu.

DAFTAR PUSTAKA

- Apituley, Y. M. T. N., Savitri, I. K. E., Bawole, D., & Tuapetel, F. (2019). A Broker: role and function in small pelagic fish marketing in traditional market in Ambon. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 339, No. 1, p. 012012). IOP Publishing.
- D. N. Saputra, Gede Astawa Karang, I. W., & Ria Puspitha, N. L. P. (2021). Pengaruh Perbedaan Ukuran Jaring Insang Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Tongkol *Euthynnus* Sp. Di Perairan Tenggara Kabupaten Karangasem. *Journal of Marine Research and Technology*, 4(2), 16.
- Darmawi, D., Lisna., N., M.Hariski dan Ramadhan. F., 2022. *Counseling on Assembling Gillnet Nets Based on Mesh Size in Teluk Majelis Village, Kuala Jambi, Tanjung Jabung Timur. Journal of Rural and Urban Community Empowerment*, Volume 3, Issue 2. April 2022, P- ISSN 2715-9566
- Dewi.M., A. H, Yani, dan Nofrizal . 2020. Selektifitas jaring insang dasar (*botton gillnet*) di Desa Naras 1 Kecamatan Periaman Utara Kota Parriaman Propinsi Sumatra Barat. *Jurnal online Mahasiswa (JOM) Bidang Perikanan dan Ilmu Kelautan* , 7 (1) , 1-12.
- Fajar dan Fadhilah. (2018). Karakteristik Ekologis Hasil Tangkapan Perikanan Pancing Ulur di Perairan Sendang Biru, Malang. Bogor: Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor
- Gondo, P. (2009). *Gaya-gaya Eksternal Pada Alat Penangkap Ikan*. Bogor: Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB.
- I. K. E Savitri., Apituley, Y. M. T. N., Bawole, D., & Tuapetel, F. (2019, October). Quality control of small pelagic fish stocks in distribution line in Ambon and Kei Kecil, Maluku. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 339, No. 1, p. 012055). IOP Publishing
- Kantun, W, L. Darris, W.S. Arsana. 2018. Komposisi Jenis dan Ukuran Ikan yang Ditangkap Pada Rumpon Dengan Pancing Ulur di Selat Makassar. *Marine Fisheries*. Vol 9 No 2, November 2018. Hal: 157-167.
- Karim, M. (2016). Analisis Dampak Bantuan Langsung Pump Perikanan Tangkap di Kabupaten Sukabumi Jawa Barat Tahun 2011. *Risalah Kebijakan Pertanian dan Lingkungan Rumusan Kajian Strategis Bidang Pertanian dan Lingkungan*, 3(3), 228- 247.
- Littaqwa, L.A dan Side, G.N.D. 2021. Pemetaan Sebaran dan Kondisi Tutupan Terumbu Karang di Desa Gili Gede Indah. Nusa Tenggara Barat (Studi Kasus Gili Gede, Gili Layar, Gili Asahan). *Cassowary*. 5:45-57.
- Manalu, M. 2003. *Kajian Output yang Dihasilkan Operasi Penangkapan Jaring Kejer di Teluk Banten.*: Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Martasuganda, S. (2002). *Teknologi Penangkapan Jaring Insang*. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Muhidin. S, & Wulandari, R. (2021). Pengaruh perbedaan ukuran mata jaring dan waktu tangkap terhadap hasil tangkapan bottom gill net di Perairan Liang, Maluku Tengah. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan Tangk* 6(1), 1-10.
- Ngamel Yuliana, et.all (2023) Pengaruh Ukuran Mata Jaring *Bottom Gill Net* pada Hasil Tangkapan Ikan di Perairan Ohoi Namar Kabupaten Maluku Tenggara, *Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik*, Vol. 7 No. 3 Agustus 2023, www.ejournalfpikunipa.ac.id
- Pala, M., & Yuksel, F. (2010). *Comparison Of The Catching Efficiency Of Monofilament Gillnets With Different Mesh Size*. *Journal Of Animal And Veterinary Advances*, 9(7),– 1149.
- Putra, R.M. 2012. Verifikasi Kapal Perikanan di Bawah 15 GT dan Hubungannya Dengan Pendapatan Nelayan di Kecamatan Johan Pahlawan Kabupaten Aceh Barat. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Teuku Umar. Aceh Barat
- Radjak, S. A., Tupamahu, A., Tuapetel, F., Haruna, H., & Tawari, R. H. 2021. Utilization and surveillance of Fisheries Tuna Resources as a Basis for Prevention of IUU Fishing in Seram Sea. *JURNAL AGRIKAN (Agribisnis Perikanan)*, 14(1), 135-140.
- Rahantan, A., & Puspito, G. (2012). Ukuran Mata dan Shortening yang Sesuai untuk Jaring Insang yang Dioperasikan di Perairan Tual. *Marine Fisheries: Journal of Marine Fisheries Technology and Management*, 3(2), 141–147.
- Ruslan H.S Tawari. (2013). Efisiensi JaringInsang Permukaan Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Layang (*Decapterus Macarelus*) Di Teluk Kayeli. 2(2), 32– 39
- Sudirman dan A, Malawa. 2004. *Teknik Penangkapan Ikan*. Rineka Cipta. Jakarta
- Sugiyono 2014 *Statistika untuk Penelitian* CV Alfabeta Bandung.
- Sumardi, Z., Sarong, M.A., & Nasir, M. (2014). Alat Penangkap Ikan yang Ramah Lingkungan Berbasis *Code of Conduct for Responsible Fisheries* di Kota Banda Aceh. *Agrisep*. 15(2): 10- 18
- Tuapetel, F., Pattikawa, J. A., & Wally, D. A. 2022c. Reproduksi Ikan Lalosi (*Pterocaesio tile*) Di Perairan Tulehu, Pulau Ambon. *TRITON: Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, 18(2), 73-83.